

(19)



Евразийское  
патентное  
ведомство

(21) 202392770 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки  
2023.12.05

(51) Int. Cl. *F16H 35/00* (2006.01)  
*F03G 3/00* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
2022.09.12

(54) УСТРОЙСТВО ВРАЩЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЕ СИЛУ ТЯЖЕСТИ

(31) 2021-149211

(32) 2021.09.14

(33) JP

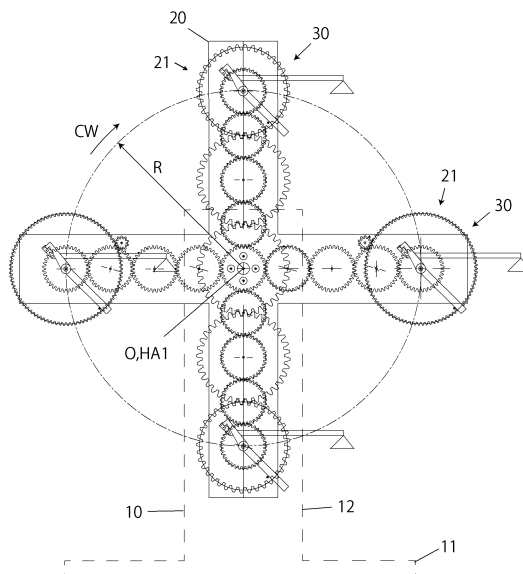
(86) PCT/JP2022/033997

(87) WO 2023/042778 2023.03.23

(71)(72) Заявитель и изобретатель:  
ФУДЗИМОТО ХИЕСИ (JP)

(74) Представитель:  
Медведев В.Н. (RU)

(57) Тело вращения вращается за счет использования силы тяжести путем позиционирования множества точек массы, прикрепленных к телу вращения, так, чтобы крутящий момент, действующий на тело вращения, всегда был положительным. Множество механизмов (30) удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении (21) установки на основном теле вращения (20) вращения, отделенных радиусом R вращения от центра O вращения основного тела (20) вращения, установленного с возможностью вращения относительно базового корпуса (10), и равномерно распределенных по окружности друг от друга относительно центра O вращения, и при этом каждый из механизмов удержания груза включает в себя поддерживающее груз тело (31) вращения, выполненное с возможностью вращения относительно основного тела вращения, тело (32) груза, поддерживаемое с возможностью поворота на участке (31a) поддержки относительно поддерживающего груз тела (31) вращения и принимающее силу тело (34) вращения, которое стремится повернуться посредством приема вращающей силы самого тела груза посредством тела груза в положении приема энергии. Включен механизм (50) приложения энергии, который прикладывает энергию, которая вращает принимающее силу тело (34) вращения в механизме (30) удержания груза с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения.



A1

202392770

202392770

A1

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

2420-579418EA/042

### УСТРОЙСТВО ВРАЩЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЕ СИЛУ ТЯЖЕСТИ ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

[0001] Настоящее изобретение относится к устройству вращения, использующему силу тяжести. Более конкретно, изобретение относится к устройству, способному вращать тело вращения небольшой энергией за счет использования силы тяжести.

#### ПРЕДПОСЫЛКИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0002] Традиционно, как видно, например, в Патентной Литературе 1, «способ для неизменного получения энергии стабильно и постоянно путем соединения заднего конца удерживающей рейки с грузом, прикрепленным к концу наконечника, к прямозубому цилиндрическому колесу через подшипник на ведущем колесе, для обеспечения возможности вращения удерживающей рейки, установка нескольких удерживающих реек горизонтально и в фиксированном направлении, заставляющая приводное колесо генерировать вращательное движение путем приложения сильного давления только к одной стороне вертикального приводного колеса, то есть, способ получения энергии за счет нисходящего давления груза, прикрепленного к приводному колесу» (Формула изобретения Патентной литературы 1) является известным.

[0003] Однако, данный уровень техники предназначен для получения постоянного двигателя и не использует закон природы.

[0004] С другой стороны, автор настоящей заявки уже предложил устройство для генерирования энергии в виде Японской патентной заявки № 2017-16824 (выложенный Японский патент № 2020-56311 - Патентная литература 2).

Устройство генерирования энергии преследует цель «обеспечить устройство генерирования энергии, которое дает возможность соединения с оборудованием, использующим вращение в качестве источника энергии путем преобразования силы тяжести в силу вращения», как описано в разделе «сущность изобретения» той же литературы, и, в качестве решения, имеет «устройство генерирования энергии, которое преобразует силу тяжести в силу вращения и использует преобразованную энергию в качестве источника энергии, а также включает в себя механизм, который создает дисбаланс, не уравнивая силу тяжести, в соответствии с законом природы, который стремится сбалансировать силу тяжести, и генерирует силу вращения, которая создает энергию вращения в дисбалансе».

Основной принцип описан в абзацах 0011-0032 той же литературы.

Подводя итог, положения множества точек  $m$  массы, прикрепленных к телу  $D$  вращения, расположены (например, расположены в горизонтальном состоянии) так, что момент (крутящий момент), действующий на тело  $D$  вращения, является всегда положительным, и, следовательно, тело  $D$  вращения вращается.

Этот принцип сам по себе является верным.

Проблема состоит в том, как расположить положения множества точек  $m$  массы,

прикрепленных к телу D вращения, так, чтобы момент (крутящий момент), действующий на тело D вращения, всегда был положительным.

В связи с этим, авторы данного случая предложили механизм, показанный на фиг.9 в той же литературе.

[0005] Однако, в результате последующего эксперимента авторов изобретения, было обнаружено, что в механизме, показанном на Фиг.9, упорное колесо 60 сильно упирается в неподвижную пластину 62, а передаточное зубчатое колесо 16 не вращается, в результате чего, устройство генерирования энергии не движется.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Патентная литература

[0006] Патентная литература 1: Выложенный Патент Японии № 54-040948.

Патентная литература 2: Выложенный Патент Японии № 2020-56311.

#### СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

##### ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

[0007] Задачей настоящего изобретения является решение вышеописанных проблем и обеспечение устройства вращения, использующего силу тяжести, способного вращать тело вращения посредством использования силы тяжести путем позиционирования положений множества точек массы, прикрепленных к телу вращения, так, что момент (крутящий момент), действующий на тело вращения, является всегда положительным.

##### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

[0008] Для того, чтобы решить вышеописанную проблему, автор настоящей заявки пришел к настоящему изобретению в результате проведения различных экспериментов.

Устройство вращения, использующее силу тяжести по настоящему изобретению, включает в себя:

базовый корпус,

основное тело вращения, установленное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно базового корпуса, и

множество механизмов удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении установки на основном теле вращения, отделенных радиусом R вращения от центра O вращения основного тела вращения, и равномерно распределенных по окружности друг от друга относительно центра O вращения,

при этом каждый из механизмов удержания груза включает в себя

поддерживающее груз тело вращения, выполненное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно основного тела вращения в положении установки,

тело груза, которое представляет собой тело груза, поддерживаемое с возможностью поворота на участке поддержки, отличном от центра вращения поддерживающего груз тела вращения относительно поддерживающего груз тела вращения, и стремится повернуть само тело груза в том же направлении, что и основное

тело вращения,

элемент приема вращающей силы, который выполнен с возможностью быть поворотным концентрично с центром вращения поддерживающего груз тела вращения, и стремится поворачиваться путем приема вращающей силы самого тела груза посредством тела груза в первом положении приема вращающей силы, и

принимающее силу тело вращения, которое выполнено с возможностью быть вращательным концентрично с центром вращения поддерживающего груз тела вращения, и стремится вращаться путем приема вращающей силы от элемента приема вращающей силы во втором положении приема вращающей силы,

когда расстояние от центра вращения в принимающем силу теле вращения до первого положения приема вращающей силы составляет  $L_1$ , а расстояние от центра вращения до второго положения приема вращающей силы составляет  $L_2$ ,  $L_1$  и  $L_2$  выполнены с возможностью удовлетворения  $L_1 < L_2$ , и

участок поддержки тела груза в поддерживающем груз теле вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от элемента приема вращающей силы не стремится повернуть поддерживающее груз тело вращения в том же направлении, что и направление вращения основного тела вращения,

при этом устройство вращения, использующее силу тяжести, дополнительно включает в себя

механизм взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения, который взаимно сцепляет поддерживающее груз тело вращения в механизме удержания груза с вращением основного тела вращения, для вращения поддерживающего груз тела вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения,

механизм приложения энергии, который прикладывает энергию для вращения принимающего силу тела вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения, к принимающему силу телу вращения, по меньшей мере, в одном механизме удержания груза из множества механизмов удержания груза, и

механизмы взаимного сцепления принимающего силу тела вращения, которые взаимно сцепляют, по меньшей мере, принимающие силу тела вращения механизмов удержания груза, отличных от механизма удержания груза, в котором принимающее силу тело вращения вращается механизмом приложения энергии, из множества механизмов удержания груза, с вращением основного тела вращения для вращения принимающих силу тел вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения.

[0009] Поскольку устройство вращения, использующее силу тяжести, имеет вышеописанную конфигурацию, достигаются следующие рабочие эффекты.

Множество механизмов удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении установки на основном теле вращения, отделенных радиусом  $R$  вращения от

центра О вращения основного тела вращения, установленного с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно базового корпуса и равномерно распределенных по окружности друг от друга относительно центра О вращения, каждый включает в себя тело груза, при этом тело груза поддерживается с возможностью поворота на участке поддержки, отличном от центра вращения поддерживающего груз тела вращения относительно поддерживающего груз тела вращения, предусмотренного с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно вышеупомянутого основного тела вращения в вышеупомянутом положении установки, и стремится повернуть само тело груза в том же направлении, что и вышеупомянутое основное тело вращения, и

при этом вращающая сила передается на элемент приема вращающей силы, предусмотренный с возможностью поворота концентрично с центром вращения вышеупомянутого поддерживающего груз тела вращения в первом положении приема вращающей силы, чтобы стремиться повернуть элемент приема вращающей силы, и дополнительно передается на принимающее силу тело вращения, предусмотренное с возможностью вращения концентрично с центром вращения вышеупомянутого поддерживающего груз тела вращения во втором положении приема вращающей силы, чтобы стремиться повернуть принимающее силу тело вращения.

Однако вращающая сила принимается поддерживающим груз телом вращения и принимающим силу телом вращения, и это состояние не меняется в зависимости от состояния вращения основного тела вращения, поскольку участок поддержки тела груза в вышеупомянутом поддерживающем груз теле вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от элемента приема вращающей силы не стремится повернуть поддерживающее груз тело вращения в том же направлении, что и направление вращения вышеупомянутого основного тела вращения, вышеупомянутый механизм взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения взаимно сцепляет поддерживающее груз тело вращения с вращением основного тела вращения, и вращает поддерживающее груз тело вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения, и

вышеупомянутый механизм приложения энергии прикладывает энергию, которая вращает принимающее силу тело вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения вышеупомянутого основного тела вращения к принимающему силу телу вращения, и/или механизм взаимного сцепления принимающего силу тела вращения взаимно сцепляет принимающее силу тело вращения с вращением вышеупомянутого основного тела вращения для вращения принимающего силу тела вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения.

Соответственно, если потери энергии из-за трения или тому подобного во всем устройстве равны нулю, это устройство будет продолжать работать, а основное тело вращения будет продолжать вращаться, но поскольку фактически потери энергии имеют

место, устройство не продолжает работу.

Однако, согласно этому устройству, механизм приложения энергии прикладывает энергию, которая вращает принимающее силу тело вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения вышеупомянутого основного тела вращения к принимающему силу телу вращения, по меньшей мере, в одном механизме удержания груза из множества механизмов удержания груза, и, следовательно, устройство может продолжать работать за счет этой энергии.

Поскольку участок поддержки тела груза в вышеупомянутом поддерживающем груз теле вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от вышеупомянутого элемента приема вращающей силы не поворачивает поддерживающее груз тело вращения в том же направлении, что и направление вращения вышеупомянутого основного тела вращения (например, генерируется сила вращения для вращения поддерживающего груз тела вращения в противоположном направлении), вращение поддерживающего груз тела вращения в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения не затрудняется посредством обеспечения тела груза, и

поскольку, когда расстояние от центра вращения в вышеупомянутом принимающем силу теле вращения до первого положения приема вращающей силы составляет  $L_1$ , а расстояние от центра вращения до второго положения приема вращающей силы составляет  $L_2$ , и  $L_1$  и  $L_2$  сконфигурированы для удовлетворения  $L_1 < L_2$ , возможно уменьшить энергию, которая вращает принимающее силу тело вращения в механизме удержания груза с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения вышеупомянутого основного тела вращения.

Кроме того, поскольку механизм приложения энергии может быть предусмотрен, по меньшей мере, для одного механизма удержания груза и для других механизмов удержания груза, принимающие силу тела вращения могут быть взаимно сцеплены с вращением вышеупомянутого основного тела вращения для вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения, посредством механизмов взаимного сцепления принимающего силу тела вращения, при этом энергия посредством вышеописанного механизма приложения энергии может быть уменьшена.

[0010] Как указано выше, согласно устройству вращения, использующему силу тяжести по настоящему изобретению, возможно, вращать тело вращения, посредством использования силы тяжести, путем позиционирования положений точек массы посредством множества тел грузов, прикрепленных к телу вращения, так что момент (крутящий момент), действующий на тело вращения, является всегда положительным при малой энергии механизма приложения энергии.

[0011] Дополнительно, для решения вышеописанной проблемы, устройство вращения, использующее силу тяжести по настоящему изобретению, включает:

базовый корпус,

основное тело вращения, установленное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно базового корпуса, и

множество механизмов удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении установки на основном теле вращения, отделенных радиусом  $R$  вращения от центра  $O$  вращения основного тела вращения, и равномерно распределенных по окружности друг от друга относительно центра  $O$  вращения,

при этом каждый из механизмов удержания груза включает в себя

поддерживающее груз тело вращения, выполненное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно основного тела вращения в положении установки,

тело груза, которое представляет собой тело груза, поддерживаемое с возможностью поворота на участке поддержки, отличном от центра вращения поддерживающего груз тела вращения относительно поддерживающего груз тела вращения, и стремится повернуть само тело груза в том же направлении, что и основное тело вращения, и

принимающее силу тело вращения, которое выполнено с возможностью быть поворотным концентрично с центром вращения поддерживающего груз тела вращения, и стремится вращаться путем приема вращающей силы самого тела груза посредством тела груза в положении приема энергии, и

участок поддержки тела груза в поддерживающем груз теле вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от принимающего силу тела вращения не стремится вращать поддерживающее груз тело вращения в том же направлении, что и направление вращения основного тела вращения,

при этом устройство вращения, использующее силу тяжести, дополнительно включает в себя:

механизм взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения, который взаимно сцепляет поддерживающее груз тело вращения в механизме удержания груза с вращением основного тела вращения, для вращения поддерживающего груз тела вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения,

механизм приложения энергии, который прикладывает энергию для вращения принимающего силу тела вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения, к принимающему силу телу вращения, по меньшей мере, в одном механизме удержания груза из множества механизмов удержания груза, и

механизмы взаимного сцепления принимающего силу тела вращения, которые взаимно сцепляют, по меньшей мере, принимающие силу тела вращения механизмов удержания груза, отличных от механизма удержания груза, в котором принимающее силу тело вращения вращается механизмом приложения энергии, из множества механизмов

удержания груза, с вращением основного тела вращения для вращения принимающих силу тел вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения.

[0012] Поскольку устройство вращения, использующее силу тяжести, имеет вышеописанную конфигурацию, достигаются следующие рабочие эффекты.

Множество механизмов удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении установки на основном теле вращения, отделенных радиусом  $R$  вращения от центра  $O$  вращения основного тела вращения, установленного с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно базового корпуса, и равномерно распределенных по окружности друг от друга относительно центра  $O$  вращения, каждый включает в себя тело груза, при этом тело груза поддерживается с возможностью поворота на участке поддержки, отличном от центра вращения поддерживающего груз тела вращения относительно поддерживающего груз тела вращения, предусмотренного с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно вышеупомянутого основного тела вращения в вышеупомянутом положении установки, и стремится повернуть само тело груза в том же направлении, что и вышеупомянутое основное тело вращения, и

вращающая сила передается на принимающее силу тело вращения, предусмотренное с возможностью поворота концентрично с центром вращения вышеупомянутого поддерживающего груз тела вращения в положении приема энергии, чтобы стремиться повернуть принимающее силу тело вращения.

Однако вращающая сила принимается поддерживающим груз телом вращения и принимающим силу телом вращения, и это состояние не меняется в зависимости от состояния вращения основного тела вращения, поскольку участок поддержки тела груза в вышеупомянутом поддерживающем груз теле вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от вышеупомянутого элемента приема вращающей силы не стремится вращать поддерживающее груз тело вращения в том же направлении, что и направление вращения вышеупомянутого основного тела вращения, вышеупомянутый механизм взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения взаимно сцепляет поддерживающее груз тело вращения с вращением основного тела вращения для вращения поддерживающего груз тела вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения,

вышеупомянутый механизм приложения энергии прикладывает энергию, которая вращает принимающее силу тело вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения вышеупомянутого основного тела вращения к принимающему силу телу вращения, и/или механизм взаимного сцепления принимающего силу тела вращения взаимно сцепляет принимающее силу тело вращения с вращением вышеупомянутого основного тела вращения для вращения принимающего силу тела вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения



основного тела вращения.

Соответственно, если потери энергии из-за трения или тому подобного во всем устройстве равны нулю, это устройство будет продолжать работать, а основное тело вращения будет продолжать вращаться, но поскольку фактически потери энергии имеют место, устройство не продолжает работу, если энергия не прикладывается механизмом приложения энергии.

Однако, согласно этому устройству, механизм приложения энергии прикладывает энергию, которая вращает принимающее силу тело вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения к принимающему силу телу вращения, по меньшей мере, в одном механизме удержания груза из множества механизмов удержания груза, так что устройство может продолжать работать за счет этой энергии.

Поскольку участок поддержки тела груза в вышеупомянутом поддерживающем груз теле вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от вышеупомянутого принимающего силу тела вращения не стремится вращать поддерживающее груз тело вращения в том же направлении, что и направление вращения вышеупомянутого основного тела вращения (например, генерируется сила вращения для вращения поддерживающего груз тела вращения в противоположном направлении), вращение поддерживающего груз тела вращения в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения не затрудняется посредством обеспечения тела груза, и

поскольку механизм приложения энергии может быть предусмотрен, по меньшей мере, для одного механизма удержания груза и для других механизмов удержания груза, принимающие силу тела вращения могут быть взаимно сцеплены с вращением вышеупомянутого основного тела вращения для вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения, посредством механизмов взаимного сцепления принимающего силу тела вращения, при этом энергия посредством вышеописанного механизма приложения энергии может быть уменьшена.

[0013] Как приведено выше, согласно устройству вращения, использующему силу тяжести по настоящему изобретению, возможно, вращать тело вращения посредством использования силы тяжести, путем позиционирования положений точек массы посредством множества тел грузов, прикрепленных к телу вращения, так что момент (крутящий момент), действующий на тело вращения, является всегда положительным при малой энергии механизма приложения энергии.

[0014] Дополнительно, для решения вышеописанной проблемы, устройство вращения, использующее силу тяжести по настоящему изобретению, включает:

базовый корпус,

основное тело вращения, установленное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно базового корпуса, и

множество механизмов удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении установки на основном теле вращения, отделенных радиусом  $R$  вращения от центра  $O$  вращения основного тела вращения, и равномерно распределенных по окружности друг от друга относительно центра  $O$  вращения,

при этом каждый из механизмов удержания груза включает в себя

поддерживающее груз тело вращения, выполненное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно основного тела вращения в положении установки,

тело груза, которое представляет собой тело груза, поддерживаемое с возможностью поворота на участке поддержки, отличном от центра вращения поддерживающего груз тела вращения относительно поддерживающего груз тела вращения, и стремится повернуть само тело груза в том же направлении, что и основное тело вращения,

элемент приема вращающей силы, который выполнен с возможностью быть поворотным концентрично с центром вращения поддерживающего груз тела вращения, и стремится поворачиваться путем приема вращающей силы самого тела груза посредством тела груза в первом положении приема вращающей силы, и

принимающее силу тело вращения, которое выполнено с возможностью быть вращательным концентрично с центром вращения поддерживающего груз тела вращения, и стремится вращаться путем приема вращающей силы от элемента приема вращающей силы во втором положении приема вращающей силы,

когда расстояние от центра вращения в принимающем силу теле вращения до первого положения приема вращающей силы составляет  $L_1$ , а расстояние от центра вращения до второго положения приема вращающей силы составляет  $L_2$ ,  $L_1$  и  $L_2$  выполнены с возможностью удовлетворения  $L_1 < L_2$ , и

участок поддержки тела груза в поддерживающем груз теле вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от элемента приема вращающей силы не стремится вращать поддерживающее груз тело вращения в том же направлении, что и направление вращения основного тела вращения,

при этом устройство вращения, использующее силу тяжести, дополнительно включает в себя:

механизм взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения, который взаимно сцепляет поддерживающее груз тело вращения в механизме удержания груза с вращением основного тела вращения для вращения поддерживающего груз тела вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения, и

механизм приложения энергии, который прикладывает энергию для вращения принимающего силу тела вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в направлении, противоположном направлению вращения основного тела вращения, к принимающему силу телу вращения, по меньшей мере, в одном механизме

удержания груза из множества механизмов удержания груза.

[0015] Поскольку устройство вращения, использующее силу тяжести, имеет вышеописанную конфигурацию, достигаются следующие рабочие эффекты.

Множество механизмов удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении установки на основном теле вращения, отделенных радиусом  $R$  вращения от центра  $O$  вращения основного тела вращения, установленного с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно базового корпуса, и равномерно распределенных по окружности друг от друга относительно центра  $O$  вращения, каждый включает в себя тело груза, при этом тело груза поддерживается с возможностью поворота на участке поддержки, отличном от центра вращения поддерживающего груз тела вращения относительно поддерживающего груз тела вращения, предусмотренного с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно вышеупомянутого основного тела вращения в вышеупомянутом положении установки, и стремится повернуть само тело груза в том же направлении, что и вышеупомянутое основное тело вращения, и

при этом вращающая сила передается на элемент приема вращающей силы, предусмотренный с возможностью поворота концентрично с центром вращения вышеупомянутого поддерживающего груз тела вращения в первом положении приема вращающей силы, чтобы стремиться повернуть элемент приема вращающей силы, и дополнительно передается на принимающее силу тело вращения, предусмотренное с возможностью вращения концентрично с центром вращения вышеупомянутого поддерживающего груз тела вращения, во втором положении приема вращающей силы, чтобы стремиться повернуть принимающее силу тело вращения.

Однако вращающая сила принимается поддерживающим груз телом вращения и принимающим силу телом вращения, и это состояние не меняется в зависимости от состояния вращения основного тела вращения, поскольку участок поддержки тела груза в вышеупомянутом поддерживающем груз теле вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от вышеупомянутого элемента приема вращающей силы не стремится вращать поддерживающее груз тело вращения в том же направлении, что и направление вращения вышеупомянутого основного тела вращения, причем вышеупомянутый механизм взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения взаимно сцепляет поддерживающее груз тело вращения с вращением основного тела вращения, и вращает поддерживающее груз тело вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения, и

вышеупомянутый механизм приложения энергии прикладывает энергию для вращения принимающего силу тела вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения вышеупомянутого основного тела вращения к принимающему силу телу вращения.

Соответственно, если потери энергии из-за трения или тому подобного во всем устройстве равны нулю, это устройство будет продолжать работать, а основное тело

вращения будет продолжать вращаться, но поскольку фактически потери энергии имеют место, устройство не продолжает работу, если энергия не прикладывается механизмом приложения энергии.

Однако, согласно этому устройству, механизм приложения энергии прикладывает энергию, которая вращает принимающее силу тело вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в направлении, противоположном направлению вращения вышеупомянутого основного тела вращения к принимающему силу телу вращения, по меньшей мере, в одном механизме удержания груза из множества механизмов удержания груза, и, следовательно, устройство может продолжать работать за счет этой энергии.

Поскольку участок поддержки тела груза в вышеупомянутом поддерживающем груз теле вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от вышеупомянутого элемента приема вращающей силы не стремится вращать поддерживающее груз тело вращения в том же направлении, что и направление вращения вышеупомянутого основного тела вращения (например, генерируется сила вращения для вращения поддерживающего груз тела вращения в противоположном направлении), вращение поддерживающего груз тела вращения в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения не затрудняется посредством обеспечения тела груза, и

поскольку, когда расстояние от центра вращения в вышеупомянутом принимающем силу теле вращения до вышеупомянутого первого положения приема вращающей силы составляет  $L_1$ , а расстояние от центра вращения до вышеупомянутого второго положения приема вращающей силы составляет  $L_2$ , и  $L_1$  и  $L_2$  сконфигурированы чтобы удовлетворять  $L_1 < L_2$ , возможно уменьшить энергию, которая вращает принимающее силу тело вращения в механизме удержания груза с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения вышеупомянутого основного тела вращения.

[0016] Как приведено выше, согласно устройству вращения, использующему силу тяжести по настоящему изобретению, возможно, вращать тело вращения посредством использования силы тяжести, путем позиционирования положений точек массы посредством множества тел грузов, прикрепленных к телу вращения, так что момент (крутящий момент), действующий на тело вращения, является всегда положительным при малой энергии механизма приложения энергии.

[0017] Дополнительно, для решения вышеописанной проблемы, устройство вращения, использующее силу тяжести по настоящему изобретению, включает:

базовый корпус,

основное тело вращения, установленное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно базового корпуса, и

множество механизмов удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении установки на основном теле вращения, отделенных радиусом  $R$  вращения от центра  $O$  вращения основного тела вращения, и равномерно распределенных по

окружности друг от друга относительно центра  $O$  вращения,

при этом каждый из механизмов удержания груза включает в себя

поддерживающее груз тело вращения, выполненное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно основного тела вращения в положении установки,

тело груза, которое представляет собой тело груза, поддерживаемое с возможностью поворота на участке поддержки, отличном от центра вращения поддерживающего груз тела вращения относительно поддерживающего груз тела вращения, и стремится повернуть само тело груза в том же направлении, что и основное тело вращения, и

принимающее силу тело вращения, которое выполнено с возможностью быть поворотным концентрично с центром вращения поддерживающего груз тела вращения, и стремится вращаться путем приема вращающей силы самого тела груза посредством тела груза в положении приема энергии, и

участок поддержки тела груза в поддерживающем груз теле вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от принимающего силу тела вращения не стремится вращать поддерживающее груз тело вращения в том же направлении, что и направление вращения основного тела вращения,

устройство вращения, использующее силу тяжести, дополнительно включает в себя механизм взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения, который взаимно сцепляет поддерживающее груз тело вращения в механизме удержания груза с вращением основного тела вращения для вращения поддерживающего груз тела вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения, и

механизм приложения энергии, который прикладывает энергию, чтобы вращать принимающие силу тела вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в направлении, противоположном направлению вращения основного тела вращения, к принимающим силу телам вращения во всех механизмах удержания груза из множества механизмов удержания груза.

[0018] Поскольку устройство вращения, использующее силу тяжести, имеет вышеописанную конфигурацию, достигаются следующие рабочие эффекты.

Множество механизмов удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении установки на основном теле вращения, отделенных радиусом  $R$  вращения от центра  $O$  вращения основного тела вращения, установленного с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно базового корпуса, и равномерно распределенных по окружности друг от друга относительно центра  $O$  вращения, каждый включает в себя тело груза, при этом тело груза поддерживается с возможностью поворота на участке поддержки, отличном от центра вращения поддерживающего груз тела вращения относительно поддерживающего груз тела вращения, предусмотренного с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно вышеупомянутого основного тела

вращения в вышеупомянутом положении установки, и стремится повернуть само тело груза в том же направлении, что и вышеупомянутое основное тело вращения, и вращающая сила передается на принимающее силу тело вращения, предусмотренное с возможностью поворота концентрично с центром вращения вышеупомянутого поддерживающего груз тела вращения в положении приема энергии, чтобы стремиться повернуть принимающее силу тело вращения.

Однако вращающая сила принимается поддерживающим груз телом вращения и принимающим силу телом вращения, и это состояние не меняется в зависимости от состояния вращения основного тела вращения, поскольку участок поддержки тела груза в вышеупомянутом поддерживающем груз теле вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от вышеупомянутого элемента приема вращающей силы не стремится вращать поддерживающее груз тело вращения в том же направлении, что и направление вращения вышеупомянутого основного тела вращения, причем вышеупомянутый механизм взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения взаимно сцепляет поддерживающее груз тело вращения с вращением основного тела вращения, и вращает поддерживающее груз тело вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения, и

вышеупомянутый механизм приложения энергии прикладывает энергию, которая вращает принимающее силу тело вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в направлении, противоположном направлению вращения вышеупомянутого основного тела вращения к принимающему силу телу вращения, для вращения принимающего силу тела вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения.

Соответственно, если потери энергии из-за трения или тому подобного во всем устройстве равны нулю, это устройство будет продолжать работать, а основное тело вращения будет продолжать вращаться, но поскольку фактически потери энергии имеют место, устройство не продолжает работу.

Однако, согласно этому устройству, механизм приложения энергии прикладывает энергию, которая вращает принимающие силу тела вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения к принимающим силу телам вращения во всех механизмах удержания груза, и, следовательно, устройство может продолжать работать за счет этой энергии.

Поскольку участок поддержки тела груза в вышеупомянутом поддерживающем груз теле вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от вышеупомянутого элемента приема вращающей силы не стремится вращать поддерживающее груз тело вращения в том же направлении, что и направление вращения вышеупомянутого основного тела вращения (например, генерируется сила вращения для

вращения поддерживающего груз тела вращения в противоположном направлении), вращение поддерживающего груз тела вращения в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения не затрудняется посредством обеспечения тела груза, и следовательно энергия вышеописанных механизмов приложения энергии может быть уменьшена.

[0019] Как приведено выше, согласно устройству вращения, использующему силу тяжести по настоящему изобретению, возможно вращать тело вращения посредством использования силы тяжести, путем позиционирования положений точек массы посредством множества тел грузов, прикрепленных к телу вращения, так что момент (крутящий момент), действующий на тело вращения, является всегда положительным при малой энергии механизма приложения энергии.

[0020] В этом устройстве вращения, использующем силу тяжести, предусмотрено четное количество из четырех или более вышеупомянутых механизмов удержания груза, и энергия вышеупомянутого механизма приложения энергии может быть выполнена с возможностью приложения, по меньшей мере, к паре механизмов удержания груза, которые являются точечно-симметричными относительно центра вращения вышеупомянутого основного тела вращения.

Благодаря такой конфигурации легко поддерживается баланс веса слева и справа от центра вращения основного тела вращения, и легко достигается более эффективное вращение.

[0021] В устройстве вращения, использующем силу тяжести, вышеупомянутый механизм приложения энергии может быть сконфигурирован с червячной передачей с функцией самоблокировки.

Благодаря такой конфигурации, достигается большой коэффициент снижения скорости, и, следовательно, становится возможным вращать принимающее силу тело вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела вращения посредством малой энергии.

#### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[0022] [Фиг.1] Фиг.1 представляет собой схематичный вид спереди варианта выполнения устройства вращения, использующего силу тяжести, согласно настоящему изобретению.

[Фиг.2] Фиг.2 представляет собой схематичный вид спереди механизма 60 взаимного сцепления принимающего силу тела вращения того же варианта выполнения.

[Фиг.3] Фиг.3 представляет собой схематичный вид спереди механизма 40 взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения того же варианта выполнения.

[Фиг.4] Фиг.4 представляет собой частично опущенный вид сечения в плане того же варианта выполнения.

[Фиг.5] Фиг.5 представляет собой частично увеличенный вид по Фиг.4 (вид

сечения в плане механизма 30 удержания груза).

[Фиг.6] Фиг.6 представляет собой схематичный вид спереди по Фиг.5 (схематичный вид спереди механизма 30 удержания груза).

[Фиг.7] Фиг.7 представляет собой схематичный общий вид механизма 30 удержания груза.

[Фиг.8] Фиг.8 представляет собой схематичный вид спереди механизма 30 удержания груза.

[Фиг.9] Фиг.9 представляет собой схематичный вид спереди модификации механизма 40 взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения.

[Фиг.10] Фиг.10 представляет собой схематичный вид спереди другой модификации механизма 40 взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения.

[Фиг.11] Фиг.11 представляет собой схематичный вид спереди другого варианта выполнения.

[Фиг.12] Фиг.12 представляет собой схематичный вид спереди другого варианта выполнения.

[Фиг.13] Фиг.13 представляет собой схематичный вид спереди другого варианта выполнения.

[Фиг.14] Фиг.14 представляет собой схематичный вид спереди другого варианта выполнения.

[Фиг.15] Фиг.15 представляет собой частично опущенный вид сечения в плане по фиг.14.

[Фиг.16] Фиг.16 представляет собой схематичный вид спереди другого варианта выполнения.

[Фиг.17] Фиг.17 представляет собой схематичный вид спереди другого варианта выполнения.

[Фиг.18] Фиг.18 представляет собой частично опущенный вид сечения в плане по фиг.17.

[Фиг.19] Фиг.19 представляет собой вид, показывающий модификацию механизма 50 приложения энергии, (а) представляет собой схематичный вид спереди и (b) представляет собой схематичный вид сзади.

[Фиг.20] Фиг.20 представляет собой частично опущенный вид сечения в плане, в основном показывающий вышеописанную модификацию механизма 50 приложения энергии.

[Фиг.21] Фиг.21 представляет собой вид, показывающий другую модификацию механизма 50 приложения энергии, (а) представляет собой схематичный вид спереди и (b) представляет собой схематичный вид сзади.

[Фиг.22] Фиг.22(a) представляет собой частично опущенный вид сечения в плане, в основном показывающий вышеописанную модификацию механизма 50 приложения энергии, а фиг.22(b) представляет собой частично опущенный вид сечения в плане по линии b-b на фиг.22(a).



[Фиг.23] Фиг.23 представляет собой вид, показывающий другой пример применения механизма 50 приложения энергии, (а) представляет собой схематичный вид спереди и (b) представляет собой схематичный вид сзади.

[Фиг.24] Фиг.24 представляет собой вид, показывающий другой пример применения механизма 50 приложения энергии, (а) представляет собой схематичный вид спереди и (b) представляет собой схематичный вид сзади.

#### ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ

[0023] В дальнейшем, варианты выполнения устройства вращения, использующего силу тяжести согласно настоящему изобретению, будут описаны, ссылаясь на чертежи. Следует отметить, что на каждом из чертежей, одни и те же детали и соответствующие детали обозначены одинаковыми ссылочными позициями.

[0024] Как показано на фигурах 1-4, устройство вращения, использующее силу тяжести, согласно этому варианту выполнения включает в себя:

базовый корпус 10,

основное тело 20 вращения, установленное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси НА1 относительно базового корпуса 10, и

множество механизмов 30 удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении 21 установки на основном теле 20 вращения, отделенных радиусом R вращения от центра O вращения основного тела 20 вращения, и равномерно распределенных по окружности друг от друга относительно центра O вращения.

[0025] Как показано на Фигурах 4-7 (в основном Фиг.6), каждый из механизмов 30 удержания груза включает в себя

поддерживающее груз тело 31 вращения, предусмотрено с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси НА2 (см. фиг.2) относительно основного тела 20 вращения,

тело 32 груза, которое представляет собой тело 32 груза, поддерживаемое с возможностью поворота на участке 31а поддержки, отличном от центра (НА2) вращения поддерживающего груз тела 31 вращения в отношении поддерживающего груз тела 31 вращения, и стремится повернуть само тело 32 груза в том же направлении, что и основное тело 20 вращения,

элемент 33 приема вращающей силы, который предусмотрен поворотным концентрично с центром (НА2) вращения вышеупомянутого поддерживающего груз тела 31 вращения, и стремится поворачиваться путем приема вращающей силы Т1 самого тела 32 груза посредством тела 32 груза в первом положении Р1 приема вращающей силы, и

принимающее силу тело 34 вращения, которое выполнено с возможностью быть вращательным концентрично с центром (НА2) вращения вышеупомянутого поддерживающего груз тела 31 вращения, и стремится вращаться путем приема вращающей силы Т2 от вышеупомянутого элемента 33 приема вращающей силы во втором положении Р2 приема вращающей силы.

[0026] Когда расстояние от центра (НА2) вращения в принимающем силу теле 34

вращения до вышеупомянутого первого положения P1 приема вращающей силы составляет L1 (см. фиг.8), а расстояние от центра HA2 вращения до вышеупомянутого второго положения P2 приема вращающей силы составляет L2 (см. фиг.8), L1 и L2 сконфигурированы так, что  $L1 < L2$  удовлетворяется.

[0027] Дополнительно, участок 31a поддержки тела 32 груза в поддерживающем груз теле 31 вращения предусмотрен в положении, в котором сила F1 реакции (фиг.6) от элемента 33 приема вращающей силы не вращает поддерживающее груз тело 31 вращения в том же направлении CW, что и направление вращения вышеупомянутого основного тела 20 вращения. Следует отметить, участок 31a поддержки желательно предусмотреть в положении, где сила F1 реакции (фиг.6) от элемента 33 приема вращающей силы генерирует силу T3 вращения, которая стремится вращать поддерживающее груз тело 31 вращения в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения, и это имеет место в этом варианте выполнения.

[0028] Как показано на фигурах 1-6, устройство вращения, использующее силу тяжести этого варианта выполнения, дополнительно включает в себя:

механизм 40 взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения (см. фиг.3), который взаимно сцепляет поддерживающее груз тело 31 вращения в механизме 30 удержания груза с вращением основного тела 20 вращения для вращения поддерживающего груз тела 31 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения, в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения,

механизм 50 приложения энергии (фиг.2, фиг.4), который прикладывает энергию T4 (фиг.6), которая вращает принимающее силу тело 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения, в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения, к принимающему силу телу 34 вращения, по меньшей мере, в одном механизме 30 удержания груза из множества механизмов 30 удержания груза, и

механизмы 60 взаимного сцепления принимающего силу тела вращения (фиг.2), которые взаимно сцепляют принимающие силу тела 34' вращения (фиг.2) в механизмах 30 удержания груза, отличных от механизма 30 удержания груза, в котором принимающее силу тело 34 вращения вращается вышеупомянутым механизмом 50 приложения энергии, из множества механизмов 30 удержания груза, с вращением основного тела 20 вращения для вращения принимающих силу тел 34' вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения, в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения.

Следует отметить, что в этом варианте выполнения, как показано на фиг.4 и т.п., механизм 50 приложения энергии имеет конфигурацию, включающую двигатель 50M и приводное зубчатое колесо 51, прикрепленное к выходному валу 52 двигателя 50M. В этом варианте выполнения, механизмы 50 приложения энергии предусмотрены для двух механизмов 30 удержания груза, но механизм 50 приложения энергии может быть

предусмотрен только для одного механизма 30 удержания груза или может быть предусмотрен для каждого из всех механизмов 30 удержания груза. Механизмы 60 взаимного сцепления принимающего силу тела вращения могут быть предусмотрены только для принимающего силу тела 34' вращения из множества механизмов 30 удержания груза, как показано на фиг.2, за исключением механизма 30 удержания груза, в котором принимающее силу тело 34 вращения вращается механизмами 50 приложения энергии, описанными выше, или может быть предусмотрен для принимающих вращающихся устройств 34 всех механизмов 30 удержания груза.

[0029] Поскольку это устройство вращения, использующее силу тяжести, имеет вышеописанную конфигурацию, достигаются следующие рабочие эффекты.

Множество механизмов 30 удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении 21 установки на основном теле 20 вращения, отделенных радиусом  $R$  вращения от центра  $O$  вращения основного тела 20 вращения, установленных с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси (HA1) относительно базового корпуса 10 и равномерно распределенных по окружности друг от друга относительно центра  $O$  вращения, каждый включает в себя тело 32 груза, при этом тело 32 груза поддерживается с возможностью поворота на участке 31а поддержки, отличном от центра (HA2) вращения поддерживающего груз тела 31 вращения, относительно поддерживающего груз 31 тела вращения, предусмотренного с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси (HA1) относительно основного тела 20 вращения в механизме 30 удержания груза, и стремится повернуть само тело 32 груза в том же направлении CW, что и вышеупомянутое основное тело 20 вращения (см. фиг.6).

[0030] Вращающая сила (крутящий момент)  $T1$  передается на элемент 33 приема вращающей силы, предусмотренный вращательным концентрично с центром (HA2) вращения поддерживающего груз тела 31 вращения, в первом положении  $P1$  приема вращающей силы, и стремящаяся повернуть элемент 33 приема вращающей силы в направлении CW по часовой стрелке (см.  $T2$ ). Дополнительно, вращающая сила  $T2$  (соответственно,  $T1$ ) передается на принимающее силу тело 34 вращения, предусмотренное с возможностью вращения концентрично с центром (HA2) вращения поддерживающего груз тела 31 вращения во втором положении  $P2$  приема вращающей силы, чтобы стремиться повернуть принимающее силу тело 34 вращения в направлении CW по часовой стрелке вращающей силой  $T2$ .

[0031] Однако, эта вращающая сила  $T2$  ( $T1$ ) принимается поддерживающим груз телом 31 вращения, и принимающим силу телом 34 вращения, и это состояние (состояние, в котором тело 32 груза удерживается, по существу, в горизонтальном направлении, как показано на фиг.6 в этом варианте выполнения) не меняется в зависимости от состояния вращения основного тела 20 вращения,

поскольку участок 31а поддержки тела 32 груза в поддерживающем груз теле 31 вращения предусмотрен в положении, в котором сила  $F1$  реакции от элемента 33 приема вращающей силы не стремится вращать поддерживающее груз тело 31 вращения в том же

направлении, что и направление вращения основного тела 20 вращения (положение, в котором в этом варианте выполнения генерируется сила T3 вращения, которая стремится повернуть поддерживающее груз тело 31 вращения в противоположном направлении CCW), механизм 40 взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения (фиг.3) взаимно сцепляет поддерживающее груз тело 31 вращения с вращением основного тела 20 вращения для вращения поддерживающего груз тела 31 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения, в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения, и

механизм 50 приложения энергии прикладывает энергию, которая вращает принимающее силу тело 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения к принимающему силу телу 34 вращения, и/или механизм 60 взаимного сцепления принимающего силу тела вращения (фиг.2) взаимно сцепляет принимающее силу тело 34 вращения с вращением вышеупомянутого основного тела 20 вращения для вращения принимающего силу тела 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения.

[0032] То есть, в этом варианте выполнения, как показано на фиг.1, основное тело 20 вращения вращается в направлении CW по часовой стрелке, в состоянии ориентации, в котором тела 32 груза сохраняются на правой стороне, по существу, в горизонтальном направлении в положениях 21 установки механизмов 30 удержания груза на основном теле 20 вращения, а также основной принцип (принцип, согласно которому тело D вращения может вращаться путем позиционирования положений множества точек  $m$  массы, прикрепленных к телу D вращения так, что момент (крутящий момент), действующий на тело D вращения, всегда является положительным), описанный в параграфах 0011-0032 патентной литературы 1, описанной выше, реализуется.

[0033] Соответственно, если потери энергии из-за трения или тому подобного во всем этом устройстве равны нулю, это устройство будет продолжать работать, а основное тело 20 вращения будет продолжать вращаться, но поскольку фактически потери энергии имеют место, устройство не продолжает работу.

[0034] Однако, согласно этому устройству, механизм 50 приложения энергии прикладывает энергию T4, которая вращает принимающее силу тело 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения, в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения к принимающему силу телу 34 вращения, по меньшей мере, в одном механизме 30 удержания груза из множества механизмов 30 удержания груза, и, следовательно, устройство может продолжать работать за счет этой энергии T4.

Поскольку участок 31а поддержки тела 32 груза в поддерживающем груз теле 31 вращения предусмотрен в положении, в котором сила F1 реакции от элемента 33 приема вращающей силы не стремится вращать поддерживающее груз тело 31 вращения в том же

направлении, что и направление вращения основного тела 20 вращения (положении, в котором в этом варианте выполнения генерируется сила Т3, стремящаяся вращать поддерживающее груз тело 31 вращения в противоположном направлении ССW), вращение поддерживающего груз тела 31 вращения в противоположном направлении ССW к направлению вращения основного тела 20 вращения не затрудняется посредством обеспечения тела 32 груза. Скорее, сила Т3 вращения способствует вращению поддерживающего груз тела 31 вращения в противоположном направлении ССW к направлению вращения основного тела 20 вращения, в этом варианте выполнения.

[0035] Дополнительно, как показано на фиг.8, поскольку, когда расстояние от центра (НА2) вращения в принимающем силу теле 34 вращения до первого положения Р1 приема вращающей силы составляет L1, а расстояние от центра (НА2) вращения до второго положения Р2 приема вращающей силы составляет L2, и L1 и L2 сконфигурированы для удовлетворения  $L1 < L2$ , энергия Т4, которая вращает принимающее силу тело 34 вращения в механизме 30 удержания груза с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении ССW к направлению вращения основного тела 20 вращения, может быть уменьшена.

[0036] Кроме того, механизм 50 приложения энергии может быть предусмотрен, по меньшей мере, для одного механизма 30 удержания груза, а для других механизмов 30 удержания груза, принимающие силу тела 34 вращения могут быть взаимно сцеплены с вращением основного тела 20 вращения для вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении ССW к направлению вращения основного тела 20 вращения, посредством механизмов 60 взаимного сцепления принимающего силу тела вращения, так что энергия Т4 посредством вышеописанного механизма 50 приложения энергии может быть дополнительно уменьшена.

[0037] Дополнительно, как и в этом варианте выполнения, путем составления принимающего силу тела 34 вращения зубчатого колеса, и достаточного уменьшения радиуса r1 приводного зубчатого колеса 51 посредством механизма 50 приложения энергии в отношении радиуса r2 принимающего силу тела 34 вращения, как показано на Фиг.6, возможно дополнительно уменьшить приводную силу Т4, необходимую для поддержания состояния, в котором тело 32 груза находится, по существу, в горизонтальном направлении, как показано на Фиг.6, Фиг.1 и т.п.

[0038] Как приведено выше, согласно устройству вращения, использующему силу тяжести по настоящему изобретению, возможно, вращать тело вращения посредством использования силы тяжести, путем позиционирования положений точек массы (расположенных между участками 31а поддержки и грузами 32w поддерживающих груз тел 31 вращения, хотя, и не иллюстрировано) из множества тел 32 грузов, прикрепленных к телу вращения, так что момент (крутящий момент), действующий на тело вращения, является всегда положительным при малой энергии.

[0039] В устройстве вращения, использующем силу тяжести, согласно этому варианту выполнения, предусмотрены четыре механизма 30 удержания груза, а энергия

посредством механизма 50 приложения энергии выполнена с возможностью приложения, по меньшей мере, к паре (слева и справа на фиг.1) механизмов 30 удержания груза, которые являются точно-симметричными относительно центра О вращения основного тела 20 вращения.

[0040] Благодаря такой конфигурации, становится легче сбалансировать вес слева и справа от центра О вращения основного тела 20 вращения, и становится легко получить более эффективное вращение.

[0041] В дальнейшем, каждый из компонентов будет описан более подробно, но настоящее изобретение не ограничивается этими конкретными структурами.

Как показано на фиг.1 и фиг.4, базовый корпус 10 имеет нижний участок 11, а также переднюю и заднюю опорные стенки 12 и 12, приподнятые над нижним участком 11. Базовый корпус 10 установлен на земле.

[0042] Основное тело 20 вращения представляет собой пластинчатое тело крестообразной формы на виде спереди, а вал 22 (Фиг.4), прикрепленный к его центральному участку, поддерживается с возможностью вращения на опорных стенках 12 и 12 базового корпуса несущими элементами 13, как показано на фиг.1 и фиг.3. Вал 22 вращается вместе с основным телом 20 вращения и поэтому может быть использован в качестве выходного вала для отбора энергии от этого устройства.

Передняя форма основного тела 20 вращения не ограничивается крестообразной формой, и может быть принята форма диска, радиальная форма и т.п.

[0043] <Механизм 30 удержания груза> (см. фигуры 4-7).

Поддерживающее груз тело 31 вращения состоит из цилиндрического прямоугольного колеса (далее также называемого просто зубчатым колесом), предусмотренного с возможностью вращения относительно основного тела 20 вращения посредством вала 23 (фиг.5), предусмотренного в основном теле 20 вращения.

Поддерживающее груз тело 31 вращения снабжено штифтом (31а), составляющим участок 31а поддержки, а тело 32 груза выполнено с возможностью быть поворотным относительно поддерживающего груз тела 31 вращения посредством этого штифта (вала) 31а.

[0044] Тело 32 груза представляет собой элемент в форме рычага, и груз 32w предусмотрен на одном его конце (в проиллюстрированном случае, правом конце) 32с. Другой конец (левый конец) 32b упирается в один конец (верхний конец) 33b элемента 33 приема вращающей силы в первом положении Р1 приема вращающей силы.

Следует отметить, что между фиг.6 и фиг.7, формы соответствующих элементов, составляющих механизмы 30 удержания груза, являются различными до некоторой степени, но обе формы могут быть приняты.

[0045] Элемент 33 приема вращающей силы представляет собой элемент в форме рычага, предусмотренный с возможностью поворота относительно основного тела 20 вращения посредством вала 23, при этом один конец 33b упирается в другой конец 32b тела 32 груза, а другой конец 33с, упирается в штифт 34р, предусмотренный на

принимающем силу теле 34 вращения в вышеупомянутом втором положении Р2 приема вращающей силы.

[0046] Принимающее силу тело 34 вращения состоит из зубчатого колеса, предусмотренного с возможностью вращения относительно основного тела 20 вращения посредством вала 23 (НА2), предусмотренного на основном теле 20 вращения.

Принимающее силу тело 34 вращения имеет больший диаметр, чем поддерживающее груз тело 31 вращения, и снабжено пространством 34s для предотвращения взаимодействия со штифтом 31a, предусмотренным на поддерживающим груз теле 31 вращения.

Поскольку в этом варианте выполнения, поддерживающее груз тело 31 вращения, принимающее силу тело 34 вращения, тело 32 груза и элемент 33 приема вращающей силы расположены в этом порядке, если смотреть с задней стороны (верхней стороны на фиг.5), и поскольку штифт (вал) 31a, который поддерживает тело 32 груза, проходит сквозь принимающее силу тело 34 вращения, принимающее силу тело 34 вращения снабжено пространством 34s для предотвращения взаимодействия со штифтом 31a.

Следует отметить, что, как описано ниже, соответствующие элементы, составляющие механизм 30 удержания груза, не перемещаются относительно соответствующих элементов, а вращаются вокруг центра О вращения основного тела 20 вращения, сохраняя при этом ту же ориентацию, что и весь механизм 30 удержания груза, и, следовательно, если предусмотрено вышеописанное пространство 34s, штифт 31a и принимающее силу тело 34 вращения не мешают друг другу.

[0047] <Механизм 40 взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения> (см. фиг.3)

Механизм 40 взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения имеет поддерживающее груз тело 31 вращения (зубчатое колесо), центральное зубчатое колесо 41, прикрепленное к базовому корпусу 10 с невозможностью вращения, и промежуточные зубчатые колеса 42, 43 и 44, предусмотренные между этими зубчатыми колесами 31 и 41. Промежуточные зубчатые колеса 42, 43 и 44, соответственно, предусмотрены с возможностью вращения относительно основного тела 20 вращения. Все эти зубчатые колеса 41-44 и 31 являются зубчатыми колесами с одинаковым диаметром делительной окружности и одинаковым количеством зубьев.

Соответственно, когда основное тело 20 вращения вращается вокруг базового корпуса 10 (центрального зубчатого колеса 41), поддерживающее груз тело 31 вращения (зубчатое колесо 31) взаимно сцеплено с вращением основного тела 20 вращения, чтобы вращаться с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения. (Следует отметить, что если центральное зубчатое колесо 41 и зубчатое колесо 31, составляющее поддерживающее груз тело вращения, представляют собой зубчатые колеса с одинаковым диаметром делительной окружности и одинаковым количеством зубьев, то возможно правильно установить диаметры делительной окружности

промежуточных зубчатых колес 42, 43 и 44 и количество их зубьев (см., например, фиг.13)).

В результате, поддерживающее груз тело 31 вращения (зубчатое колесо 31) вращается вокруг базового корпуса 10 (центрального зубчатого колеса 41), сохраняя при этом ту же ориентацию.

Следует отметить, что на фиг.4 ссылочная позиция 45 обозначает болт, который крепит центральное зубчатое колесо 41 к базовому корпусу 10 с центральным зубчатым колесом 61, описанным ниже.

[0048] <Механизм 50 приложения энергии> (см. фиг.2 и фиг.4)

Механизм 50 приложения привода сконфигурирован включающим двигатель 50М, и приводное зубчатое колесо 51, прикрепленное к выходному валу 52 двигателя 50М.

Приводное зубчатое колесо (шестерня) 51 прикреплено к выходному валу 52 двигателя 50М, при этом приводное зубчатое колесо 51 находится в зацеплении с принимающим силу телом 34 вращения (зубчатым колесом 34) и вращает принимающее силу тело 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении CW к направлению вращения основного тела 20 вращения.

В результате, принимающее силу тело 34 вращения (зубчатое колесо) вращается вокруг базового корпуса 10, сохраняя при этом ту же ориентацию.

[0049] <Механизм 60 взаимного сцепления принимающего силу тела вращения> (см. фиг.2)

Механизм 60 взаимного сцепления принимающего силу тела вращения имеет принимающее силу тело 34' вращения (зубчатое колесо), центральное зубчатое колесо 61, прикрепленное к базовому корпусу 10 с невозможностью вращения, и промежуточное зубчатое колесо 62, предусмотренные между этими зубчатыми колесами 61 и 34'. Промежуточное зубчатое колесо 62 предусмотрено с возможностью вращения относительно основного тела 20 вращения. Эти зубчатые колеса 61, 62 и 34' являются зубчатыми колесами, имеющими одинаковый диаметр делительной окружности и одинаковое количество зубьев. (Следует отметить, что если центральное зубчатое колесо 61 и зубчатое колесо 34, составляющее принимающее силу тело вращения, являются зубчатыми колесами, имеющими одинаковый диаметр делительной окружности и одинаковое количество зубьев, диаметр делительной окружности и количество зубьев промежуточного зубчатого колеса 62 могут быть правильно определены).

Соответственно, когда основное тело 20 вращения вращается вокруг базового корпуса 10 (центрального зубчатого колеса 61), принимающее силу тело 34' вращения (зубчатое колесо) взаимно сцеплено с вращением основного тела 20 вращения для вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения.

В результате, принимающее силу тело 34' вращения (зубчатое колесо) вращается



вокруг базового корпуса 10 (центрального зубчатого колеса 61), сохраняя при этом ту же ориентацию.

Центральное зубчатое колесо 61 прикреплено к базовому корпусу 10 вместе с центральным зубчатым колесом 41 болтом 45, как упомянуто выше.

[0050] Поскольку поддерживающее груз тело 31 вращения (зубчатое колесо), и принимающие силу тела 34 и 34' вращения (зубчатые колеса) каждое вращаются вокруг базового корпуса 10 (центрального зубчатого колеса 61), сохраняя при этом ту же ориентацию, как описано выше, соответствующие элементы, составляющие механизм 30 удержания груза, включающий в себя эти элементы, не перемещается относительно между соответствующими элементами, а вращаются вокруг центра О вращения основного тела 20 вращения, сохраняя при этом ту же ориентацию, что и весь механизм 30 удержания груза.

[0051] Выше описан один вариант выполнения настоящего изобретения, но настоящее изобретение не ограничивается описанным выше вариантом выполнения и может быть должным образом модифицировано и реализовано, например, в пределах объема сущности настоящего изобретения.

[0052] В вышеописанном варианте выполнения, механизм 40 взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения имеет конфигурацию, имеющую поддерживающее груз тело 31 вращения (зубчатое колесо), центральное зубчатое колесо 41, прикрепленное к базовому корпусу 10 с невозможностью вращения, и промежуточные зубчатые колеса 42, 43 и 44, предусмотренные между этими зубчатыми колесами 31 и 41, но может также иметь конфигурацию, в которой на промежуточном зубчатом колесе 42 предусмотрен синхронизирующий шкив 42р, который находится в зацеплении с центральным зубчатым колесом 41 с возможностью вращения как единое целое, при этом поддерживающее груз тело 31 вращения аналогичным образом состоит из синхронизирующего шкива, и эти шкивы взаимно сцеплены зубчатым ремнем 46, как показано, например, на фиг.9.

Дополнительно, как показано, например, на фиг.10, на промежуточном зубчатом колесе 42 предусмотрено коническое зубчатое колесо 42b, которое находится в зацеплении с центральным зубчатым колесом 41 с возможностью вращения как единое целое, при этом поддерживающее груз тело 31 вращения также состоит из конического зубчатого колеса, и эти конические зубчатые колеса могут быть выполнены с возможностью взаимного сцепления друг с другом посредством взаимно сцепляющего стержня 47, имеющего конические зубчатые колеса 47b на обоих концах.

Дополнительно, хотя это и не показано, поддерживающее груз тело 31 вращения может состоять из звездочки, и может быть взаимно сцеплено со звездочкой, предусмотренной на месте центрального зубчатого колеса 41 посредством цепи.

[0053] Дополнительно, в вышеописанном варианте выполнения, в отношении принимающего силу тела 34 вращения (зубчатого колеса), которое приводится в движение механизмом 50 приложения энергии, промежуточное зубчатое колесо 62 не предусмотрено между центральным зубчатым колесом 61 и принимающим силу телом 34

вращения, но может быть предусмотрено между ними (см. фиг.11).

Что касается механизма 60 взаимного сцепления принимающего силу тела вращения, то также могут быть применены описанные выше механизм, использующий синхронизирующие шкивы, механизм, использующий конические зубчатые передачи, и механизм, использующий цепь.

[0054] В дальнейшем, будут описаны варианты выполнения устройства вращения, использующего силу тяжести согласно настоящему изобретению.

[0055] Основные отличия устройства вращения, использующего силу тяжести, варианта выполнения, основная часть которого показана на фиг.11, от вышеупомянутого варианта выполнения (фиг.1 и т.п.) заключаются в том,

что для всех принимающих силу тел 34 вращения (зубчатых колес), предусмотрены промежуточные зубчатые колеса 62, составляющие механизмы 60 взаимного сцепления принимающих силу тел вращения, между центральным зубчатым колесом 61 и всеми принимающими силу телами 34 вращения (зубчатыми колесами), и

том, что механизмы 50 приложения энергии предусмотрены для всех принимающих силу тел 34 вращения, а в других отношениях фундаментальная разница отсутствует.

[0056] Посредством конфигурации, подобной этой, возможно миниатюризировать источник энергии (например, двигатель 50M) в каждом из механизмов 50 приложения энергии, и это делает более легким улучшение баланса всего устройства.

[0057] Следует отметить, что принимающее силу тело 34 вращения в этом варианте выполнения представляет собой двойное зубчатое колесо, в котором зубчатое колесо 34f на передней стороне находится в зацеплении с приводным зубчатым колесом 51 механизма 50 приложения энергии, а зубчатое колесо 34b на задней стороне находится в зацеплении с промежуточным зубчатым колесом 62, составляющим механизм 60 взаимного сцепления принимающего силу тела вращения. В этом отношении, то же самое относится и к варианту выполнения, показанному на фиг.12.

[0058] Основные отличия устройства вращения, использующего силу тяжести, варианта выполнения, основная часть которого показана на фиг.12, от вышеупомянутого варианта выполнения (фиг.1 и т.п.) заключаются в

том, что для всех принимающих силу тел 34 вращения (зубчатых колес), предусмотрены промежуточные зубчатые колеса 62, составляющие механизмы 60 взаимного сцепления принимающих силу тел вращения, между центральным зубчатым колесом 61 и всеми принимающими силу телами 34 вращения (зубчатыми колесами), и

том, что механизмы 50 приложения энергии предусмотрены для всех принимающих силу тел 34 вращения (зубчатых колес) и

том, что устройство вращения, использующее силу тяжести, сконфигурировано без использования элементов 33 приема вращающей силы, а в других отношениях фундаментальная разница отсутствует.

[0059] Если промежуточные зубчатые колеса 62, составляющие механизмы 60

взаимного сцепления принимающего силу тела вращения, предусмотрены для всех принимающих силу тел 34 вращения между центральным зубчатым колесом 61 и всеми принимающими силу телами 34 вращения, и механизмы 50 приложения энергии предусмотрены, например, для всех принимающих силу тел 34 вращения, становится возможным уменьшить энергию Т4 посредством каждого из механизмов 50 приложения энергии.

Другими словами, даже если энергия Т4 механизма 50 приложения энергии уменьшается, становится возможным взаимно сцепить принимающее силу тело 34 вращения с вращением основного тела 20 вращения, чтобы вращать принимающее силу тело 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении ССW к направлению вращения основного тела 20 вращения.

[0060] Соответственно, даже если вращающая сила Т1 самого тела груза посредством тела 32 груза сконфигурирована так, чтобы приниматься в положении Р0 приема энергии, предусмотренном в принимающем силу теле 34 вращения, как показано, например, на Фиг.12, это делает возможным взаимно сцепить принимающее силу тело 34 с вращением основного тела 20 вращения для вращения принимающего силу тела 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения, в противоположном направлении ССW к направлению вращения основного тела 20 вращения.

Дополнительно, поскольку участок 31а поддержки тела 32 груза в поддерживающем груз теле 31 вращения предусмотрен в положении, в котором сила F1 реакции от элемента 34 приема вращающей силы не стремится вращать поддерживающее груз тело 31 вращения в том же направлении, что и направление вращения основного тела 20 вращения (генерируется сила Т3 вращения, которая стремится вращать поддерживающее груз тело 31 вращения желательнее в противоположном направлении), вращение поддерживающего груз тела 31 вращения в противоположном направлении к направлению вращения основного тела 20 вращения не затрудняется посредством обеспечения тела 32 груза.

Таким образом, становится возможным конфигурировать вращающую силу Т1 самого тела груза посредством тела 32 груза, принимаемого в положении Р0 приема энергии, предусмотренном в принимающем силу теле 34 вращения.

[0061] Согласно варианту выполнения, возможно, миниатюризировать источник энергии (например, двигатель 50М) в каждом из механизмов 50 приложения энергии, и это делает более легким улучшение баланса всего устройства.

Более того, поскольку элемент 33 приема вращающей силы не используется, возможно, уменьшить количество компонентов и упростить конструкцию.

[0062] Основные отличия устройства вращения, использующего силу тяжести, варианта выполнения, основная часть которого показана на фиг.13, от вышеупомянутого варианта выполнения (фиг.1 и т.п.) заключаются в

том, что механизмы 50 приложения энергии предусмотрены для всех принимающих силу тел 34 вращения, и

том, что устройство вращения, использующее силу тяжести, сконфигурировано без использования механизма 60 взаимного сцепления принимающего силу тела вращения, а в других отношениях фундаментальная разница отсутствует.

[0063] Если механизмы 50 приложения энергии предусмотрены для всех принимающих силу тел 34 вращения, становится возможным уменьшить энергию T4 каждым из механизмов 50 приложения энергии без обязательного обеспечения механизмов 60 взаимного сцепления принимающих силу тел вращения.

Другими словами, даже если энергия T4 механизма 50 приложения энергии уменьшается, становится возможным взаимно сцепить принимающее силу тело 34 вращения с вращением основного тела 20 вращения, чтобы вращать принимающее силу тело 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения.

[0064] Поскольку элемент 33 приема вращающей силы предусмотрен в этом варианте выполнения, энергия T4 механизмом 50 приложения энергии может быть уменьшена, и поскольку участок 31а поддержки тела 32 груза в поддерживающем груз теле 31 вращения предусмотрен в положении, в котором сила F1 реакции от элемента 34 приема вращающей силы не стремится вращать поддерживающее груз тело 31 вращения в том же направлении, что и направление вращения основного тела 20 вращения (генерируется сила T3 вращения, стремящаяся вращать поддерживающее груз тело 31 вращения в противоположном направлении), вращение поддерживающего груз тела 31 вращения в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения не затрудняется посредством обеспечения тела 32 груза.

Таким образом, становится возможным взаимно сцепить принимающее силу тело 34 вращения с вращением основного тела 20 вращения небольшой энергией T4 посредством механизма 50 приложения энергии для вращения принимающего силу тела 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения.

[0065] В этом варианте выполнения, как показано на фиг.13, приводное зубчатое колесо 51 механизма 50 приложения энергии приводит в движение принимающее силу тело 34 вращения (зубчатое колесо) через двойное зубчатое колесо 53 (зубчатое колесо снижения скорости), имеющее большое зубчатое колесо 53L, и маленькое зубчатое колесо 53S. Приводное зубчатое колесо 51 находится в зацеплении с большим зубчатым колесом 53L, а маленькое зубчатое колесо 53S находится в зацеплении с принимающим силу телом 34 вращения (зубчатым колесом).

В этом варианте выполнения, одно приводное зубчатое колесо 51 одновременно находится в зацеплении с парой зубчатых колес 53 снижения скорости, расположенных

рядом друг с другом в окружном направлении, и одно приводное зубчатое колесо 51 (то есть один механизм 50 приложения энергии) одновременно приводит в движение два принимающих силу тела 34 вращения.

[0066] Основные отличия устройства вращения, использующего силу тяжести, варианта выполнения, основная часть которого показана на фиг.14 и фиг.15, от вышеупомянутого варианта выполнения (фиг.1 и т.п.) заключаются в

том, что механизмы 50,(51) приложения энергии предусмотрены для всех принимающих силу тел 34 вращения, и

том, что устройство вращения, использующее силу тяжести, сконфигурировано без использования механизма 60 взаимного сцепления принимающего силу тела вращения, а в других отношениях фундаментальная разница отсутствует.

[0067] Если механизмы 50 приложения энергии предусмотрены для всех принимающих силу тел 34 вращения, становится возможным уменьшить энергию T4 каждым из механизмов 50 приложения энергии без обязательного обеспечения механизмов 60 взаимного сцепления принимающих силу тел вращения.

Другими словами, даже если энергия T4 механизма 50 приложения энергии уменьшается, становится возможным взаимно сцепить принимающее силу тело 34 вращения с вращением основного тела 20 вращения, чтобы вращать принимающее силу тело 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения.

[0068] Поскольку элемент 33 приема вращающей силы предусмотрен в этом варианте выполнения, энергия T4 механизмом 50 приложения энергии может быть уменьшена, и поскольку участок 31а поддержки тела 32 груза в поддерживающем груз теле 31 вращения предусмотрен в положении, в котором сила F1 реакции от элемента 33 приема вращающей силы не стремится вращать поддерживающее груз тело 31 вращения в том же направлении, что и направление вращения основного тела 20 вращения (генерируется сила T3 вращения, стремящаяся вращать поддерживающее груз тело 31 вращения в противоположном направлении), вращение поддерживающего груз тела 31 вращения в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения не затрудняется посредством обеспечения тела 32 груза.

Таким образом, становится возможным взаимно сцепить принимающее силу тело 34 вращения с вращением основного тела 20 вращения небольшой энергией T4 посредством механизма 50 приложения энергии и вращения принимающего силу тела 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении CCW к направлению вращения основного тела 20 вращения.

[0069] В этом варианте выполнения, как показано на фиг.14, приводное зубчатое колесо 51 механизма 50 приложения энергии непосредственно приводит в движение принимающее силу тело 34 вращения (зубчатое колесо), состоящее из большого зубчатого

колеса.

В этом варианте выполнения, одно приводное зубчатое колесо 51 одновременно находится в зацеплении с парой принимающих силу тел 34 вращения, смежных друг с другом в окружном направлении, и одно приводное зубчатое колесо 51 (то есть один механизм 50 приложения энергии) одновременно приводит в движение два принимающих силу тела 34 вращения (см. фиг.15).

[0070] Как показано на фиг.15, механизм 50 приложения энергии в этом варианте выполнения сконфигурирован имеющим червячную передачу с функцией самоблокировки.

Конкретно, механизм 50 приложения энергии включает в себя двигатель 50М и червячную передачу 54, имеющую червяк 54с, прикрепленный к выходному валу 52 двигателя 50М, и червячное колесо 54d (см. фиг.19), находящееся в зацеплении с червяком 54с, а приводное зубчатое колесо 51 закреплено на выходном валу (валу червячного колеса 54d) 54b червячной передачи 54.

[0071] Благодаря такой конфигурации, достигается большая степень снижения скорости, так что становится возможным вращать принимающее силу тело 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела 20 вращения посредством малой энергии Т4.

Дополнительно, червячная передача имеет функцию самоблокировки и, следовательно, может предотвращать обратное вращение принимающего силу тела 34 вращения, то есть обратное вращение основного тела 20 вращения, когда устройство вращения, использующее силу тяжести, по какой-либо причине останавливается.

[0072] Основные отличия устройства вращения, использующего силу тяжести, варианта выполнения, основная часть которого показана на фиг.16, от вышеупомянутого варианта выполнения (фиг.1 и т.п.) заключаются в

том, что механизмы 50 (51) приложения энергии предусмотрены для всех принимающих силу тел 34 вращения, и

том, что устройство вращения, использующее силу тяжести, сконфигурировано без использования элементов 33 приема вращающей силы и механизма 60 взаимного сцепления принимающего силу тела вращения,

а в других отношениях, фундаментальная разница отсутствует.

Другими словами, основное отличие устройства вращения, использующего силу тяжести, варианта выполнения, основная часть которого показана на фиг.16, от варианта выполнения, показанного на фиг.13, заключается в том, что устройство вращения, использующее силу тяжести, выполнено без использования элемента 33 приема вращающей силы, а в других отношениях фундаментальная разница отсутствует.

[0073] Если механизмы 50 приложения энергии предусмотрены для всех принимающих силу тел 34 вращения, становится возможным уменьшить энергию Т4 каждым из механизмов 50 приложения энергии без обязательного обеспечения элементов

33 приема вращающей силы и механизмов 60 взаимного сцепления принимающих силу тел вращения.

Другими словами, даже если энергия Т4 механизма 50 приложения энергии уменьшается, становится возможным взаимно сцепить принимающее силу тело 34 вращения с вращением основного тела 20 вращения, чтобы вращать принимающее силу тело 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении ССW к направлению вращения основного тела 20 вращения.

[0074] Поскольку участок 31а поддержки тела 32 груза в поддерживающем груз теле 31 вращения также предусмотрен в положении, в котором сила F1 реакции от элемента 33 приема вращающей силы не стремится вращать поддерживающее груз тело 31 вращения в том же направлении, что и направление вращения основного тела 20 вращения (генерируется сила Т3 вращения для стремления вращать поддерживающее груз тело 31 вращения в противоположном направлении), в этом варианте выполнения, вращение поддерживающего груз тела 31 вращения в противоположном направлении к направлению вращения основного тела 20 вращения не затрудняется посредством обеспечения тела 32 груза.

Таким образом, становится возможным взаимно сцепить принимающее силу тело 34 вращения с вращением основного тела 20 вращения небольшой энергией Т4 посредством механизма 50 приложения энергии и вращения принимающего силу тела 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении ССW к направлению вращения основного тела 20 вращения.

[0075] Основные отличия устройства вращения, использующего силу тяжести, варианта выполнения, основная часть которого показана на фиг.17, от вышеупомянутого варианта выполнения (фиг.1 и т.п.) заключаются в

том, что механизмы 50,(51) приложения энергии предусмотрены для всех принимающих силу тел 34 вращения, и

том, что устройство вращения, использующее силу тяжести, сконфигурировано без использования элементов 33 приема вращающей силы и механизмов 60 взаимного сцепления принимающего силу тела вращения,

а в других отношениях, фундаментальная разница отсутствует.

[0066] Другими словами, основное отличие устройства вращения, использующего силу тяжести, варианта выполнения, основная часть которого показана на фиг.17 и фиг.18, от варианта выполнения, показанного на фиг.14 и фиг.15 заключается в

том, что устройство вращения, использующее силу тяжести, сконфигурировано без использования элементов 33 приема вращающей силы, а в других отношениях, фундаментальная разница отсутствует.

[0076] В этом варианте выполнения, энергия Т4 уменьшается за счет увеличения диаметра каждого из принимающих силу тел 34 вращения и обеспечения штифта 34р

близко к внешнему периферийному участку каждого из принимающих силу тел вращения, а также за счет конфигурирования контактного рычага 32а со штифтом 34р в теле 32 груза в форме рычага настолько это возможно.

Механизм 50 приложения энергии в этом варианте выполнения также сконфигурирован имеющим червячную передачу с функцией самоблокировки, и поэтому возможно вращать принимающее силу тело 34 вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела 20 вращения с меньшей энергией Т4.

[0077] Вариант выполнения, основная часть которого показана на фиг.19 и фиг.20, показывает модификацию механизма 50 приложения энергии в варианте выполнения, показанном на фиг.1 и фигурах 4-6.

Основное отличие этого варианта выполнения от варианта выполнения, показанного на фиг.1 и фигурах 4-6, заключается в том, что механизм 50 приложения энергии сконфигурирован использующим червячную передачу с функцией самоблокировки, и в основном отсутствуют коренные преобразования в других положениях.

[0078] Механизм 50 приложения энергии, показанный на фиг.19 и фиг.20, имеет ту же базовую конструкцию, что и механизм приложения привода, показанный на фиг.15, и включает в себя двигатель 50М и червячную передачу 54, имеющую червяк 54с, прикрепленный к выходному валу 52 двигателя 50М и червячное колесо 54d, которое зацеплено с червяком 54с, а приводное зубчатое колесо 51 прикреплено к выходному валу (валу червячного колеса 54d) червячной передачи 54.

[0079] Механизм 50 приложения мощности, таким образом, также применим к варианту выполнения, не имеющему элементов 33 приема вращающей силы, например, варианту выполнения, показанному на фиг.23.

[0080] Вариант выполнения, основная часть которого показана на фиг.21 и фиг.22, показывает модификацию механизма 50 приложения энергии в варианте выполнения, показанном на фиг.1 и фигурах 4-6.

Основное отличие этого варианта выполнения от варианта выполнения, показанного на фиг.1 и фигурах 4-6, заключается в том, что механизм 50 приложения энергии сконфигурирован имеющим червячную передачу с функцией самоблокировки, а в других отношениях фундаментальная разница отсутствует.

[0081] Механизм 50 приложения энергии, показанный на фиг.21 и фиг.22, включает в себя двигатель 50М, имеющий выходные валы 52 в верхней части и нижней части, приводные зубчатые колеса 55, прикрепленные, соответственно, к верхней части и нижней части выходных валов 52, и червяк 57, приводимый в действие приводными зубчатыми колесами 55 через передаточные зубчатые колеса 56, прикрепленные, соответственно, к верхней части и нижней части вала червяка 57, а принимающее силу тело 34 вращения, сконфигурированное в виде червячного колеса, вращается с той же угловой скоростью, что и основное тело 20 вращения в противоположном направлении к



направлению вращения основного тела 20 вращения посредством этого червяка.

[0082] Механизм 50 приложения энергии, таким образом, также применим к варианту выполнения, не имеющему элемента 33 приема вращающей силы и механизма 60 взаимного сцепления принимающего силу тела вращения, например, варианта выполнения, который показан на фиг.24.

[0083] Таким образом, выше описан один вариант выполнения настоящего изобретения, но настоящее изобретение не предназначено для ограничения описанными выше вариантами выполнения и может быть должным образом модифицировано и реализовано в пределах объема сущности настоящего изобретения. Например, составные части или составные механизмы в соответствующих вариантах выполнения могут быть выполнены путем надлежащего объединения.

#### **ПРОМЫШЛЕННАЯ ПРИМЕНИМОСТЬ**

[0084] Устройство вращения, использующее силу тяжести, согласно настоящему изобретению, может использовать вращение основного тела 20 вращения в качестве энергии. Например, также возможно генерировать электрическую энергию путем соединения вала 22 основного тела 20 вращения с двигателем, генерирующим энергию.

#### **СПИСОК ССЫЛОЧНЫХ ПОЗИЦИЙ**

[0085] 10: базовый корпус

20: основное тело вращения

21: положение установки

30: механизм удержания груза

31: поддерживающее груз тело вращения

31а: участок поддержки

32: тело груза

33: элемент приема вращающей силы

34: принимающее силу тело вращения

40: механизм взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения

50: механизм приложения энергии

60: механизм взаимного сцепления принимающего силу тела вращения.

**ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ**

1. Устройство вращения, использующее силу тяжести, содержащее:

базовый корпус (10);

основное тело (20) вращения, установленное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно базового корпуса (10); и

множество механизмов (30) удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении (21) установки на основном теле вращения, отделенных радиусом  $R$  вращения от центра  $O$  вращения основного тела (20) вращения, и равномерно распределенных по окружности друг от друга относительно центра  $O$  вращения,

при этом каждый из механизмов (30) удержания груза включает в себя:

поддерживающее груз тело (31) вращения, выполненное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно основного тела (20) вращения в положении (21) установки,

тело (32) груза, которое представляет собой тело груза, поддерживаемое с возможностью поворота на участке (31a) поддержки, отличном от центра вращения поддерживающего груз тела (31) вращения относительно поддерживающего груз тела (31) вращения, и стремится повернуть само тело груза в том же направлении, что и основное тело вращения, и

элемент (33) приема вращающей силы, который выполнен с возможностью быть поворотным концентрично с центром вращения поддерживающего груз тела (31) вращения, и стремится поворачиваться путем приема вращающей силы самого тела груза посредством тела (32) груза в первом положении (P1) приема вращающей силы, и

принимающее силу тело (34) вращения, которое выполнено с возможностью быть вращающимся концентрично с центром вращения тела вращения поддерживающего груз тела (31) вращения, и стремится вращаться путем приема вращающей силы от элемента (33) приема вращающей силы во втором положении (P2) приема вращающей силы,

когда расстояние от центра вращения принимающего силу тела (34) вращения до первого положения (P1) приема вращающей силы составляет  $L1$ , а расстояние от центра вращения до второго положения (P2) приема вращающей силы составляет  $L2$ ,  $L1$  и  $L2$  выполнены с возможностью удовлетворения  $L1 < L2$ , и

участок (31a) поддержки тела (32) груза в поддерживающем груз теле (31) вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от элемента (33) приема вращающей силы не стремится вращать поддерживающее груз тело (31) вращения в том же направлении, что и направление вращения основного тела (20) вращения,

причем устройство вращения, использующее силу тяжести, дополнительно содержит:

механизм (40) взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения, который взаимно сцепляет поддерживающее груз тело (31) вращения в механизме (30) удержания груза с вращением основного тела (20) вращения для вращения поддерживающего груз тела (31) вращения с той же угловой скоростью, что и основное

тело (20) вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела (20) вращения;

механизм (50) приложения энергии, который прикладывает энергию, которая вращает принимающее силу тело (34) вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела (20) вращения, к принимающему силу телу (34) вращения по меньшей мере в одном механизме (30) удержания груза из множества механизмов (30) удержания груза; и

механизмы (60) взаимного сцепления принимающего силу тела вращения, которые взаимно сцепляют по меньшей мере принимающие силу тела (34') вращения механизмов удержания груза, отличных от механизма удержания груза, в котором принимающее силу тело (34) вращения вращается механизмом (50) приложения энергии, из множества механизмов (30) удержания груза, с вращением основного тела (20) вращения для вращения принимающих силу тел (34') вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело (20) вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела (20) вращения.

2. Устройство вращения, использующее силу тяжести, содержащее:

базовый корпус (10);

основное тело (20) вращения, установленное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно базового корпуса (10); и

множество механизмов (30) удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении (21) установки на основном теле вращения, отделенных радиусом  $R$  вращения от центра  $O$  вращения основного тела (20) вращения, и равномерно распределенных по окружности друг от друга относительно центра  $O$  вращения,

при этом каждый из механизмов (30) удержания груза включает в себя:

поддерживающее груз тело (31) вращения, выполненное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно основного тела (20) вращения в положении (21) установки,

тело (32) груза, которое представляет собой тело груза, поддерживаемое с возможностью поворота на участке (31a) поддержки, отличном от центра вращения поддерживающего груз тела (31) вращения относительно поддерживающего груз тела (31) вращения, и стремится повернуть само тело груза в том же направлении, что и основное тело вращения, и

принимающее силу тело (34) вращения, которое выполнено с возможностью быть поворотным концентрично с центром вращения поддерживающего груз тела (31) вращения, и стремится вращаться путем приема вращающей силы самого тела груза посредством тела (32) груза в положении (P0) приема энергии, и

участок (31a) поддержки тела (32) груза в поддерживающем груз теле (31) вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от принимающего силу тела (34) вращения не стремится вращать поддерживающее груз тело (31) вращения в том

же направлении, что и направление вращения основного тела (20) вращения,

причем устройство вращения, использующее силу тяжести, дополнительно содержит:

механизм (40) взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения, который взаимно сцепляет поддерживающее груз тело (31) вращения в механизме (30) удержания груза с вращением основного тела (20) вращения для вращения поддерживающего груз тела (31) вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело (20) вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела (20) вращения;

механизм (50) приложения энергии, который прикладывает энергию, которая вращает принимающее силу тело (34) вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела (20) вращения, к принимающему силу телу (34) вращения по меньшей мере в одном механизме (30) удержания груза из множества механизмов (30) удержания груза; и

механизмы (60) взаимного сцепления принимающего силу тела вращения, которые взаимно сцепляют по меньшей мере принимающие силу тела (34') вращения механизмов удержания груза, отличных от механизма удержания груза, в котором принимающее силу тело (34) вращения вращается механизмом (50) приложения энергии, из множества механизмов (30) удержания груза, с вращением основного тела (20) вращения для вращения принимающих силу тел (34') вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело (20) вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела (20) вращения.

3. Устройство вращения, использующее силу тяжести, содержащее:

базовый корпус (10);

основное тело (20) вращения, установленное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно базового корпуса (10); и

множество механизмов (30) удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении (21) установки на основном теле вращения, отделенных радиусом  $R$  вращения от центра  $O$  вращения основного тела (20) вращения, и равномерно распределенных по окружности друг от друга относительно центра  $O$  вращения,

при этом каждый из механизмов (30) удержания груза включает в себя:

поддерживающее груз тело (31) вращения, выполненное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно основного тела (20) вращения в положении (21) установки,

тело (32) груза, которое представляет собой тело груза, поддерживаемое с возможностью поворота на участке (31a) поддержки, отличном от центра вращения поддерживающего груз тела (31) вращения в отношении поддерживающего груз тела (31) вращения, и стремится повернуть само тело груза в том же направлении, что и основное тело вращения,

элемент (33) приема вращающей силы, который выполнен с возможностью быть поворотным концентрично с центром вращения поддерживающего груз тела (31) вращения, и стремится поворачиваться путем приема вращающей силы самого тела груза посредством тела (32) груза в первом положении (P1) приема вращающей силы, и

принимаящее силу тело (34) вращения, которое выполнено с возможностью быть вращающимся концентрично с центром вращения поддерживающего груз тела (31) вращения, и стремится вращаться путем приема вращающей силы от элемента (33) приема вращающей силы во втором положении (P2) приема вращающей силы,

когда расстояние от центра вращения принимающего силу тела (34) вращения до первого положения (P1) приема вращающей силы составляет  $L_1$ , а расстояние от центра вращения до второго положения (P2) приема вращающей силы составляет  $L_2$ ,  $L_1$  и  $L_2$  выполнены с возможностью удовлетворения  $L_1 < L_2$ , и

участок (31a) поддержки тела (32) груза в поддерживающем груз теле (31) вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от элемента (33) приема вращающей силы не стремится вращать поддерживающее груз тело (31) вращения в том же направлении, что и направление вращения основного тела (20) вращения,

причем устройство вращения, использующее силу тяжести, дополнительно содержит:

механизм (40) взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения, который взаимно сцепляет поддерживающее груз тело (31) вращения в механизме (30) удержания груза с вращением основного тела (20) вращения для вращения поддерживающего груз тела (31) вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело (20) вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела (20) вращения; и

механизм (50) приложения энергии, который прикладывает энергию, которая вращает принимающее силу тело (34) вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело (20) вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела (20) вращения, к принимающему силу телу (34) вращения по меньшей мере в одном механизме (30) удержания груза из множества механизмов (30) удержания груза.

4. Устройство вращения, использующее силу тяжести, содержащее:

базовый корпус (10);

основное тело (20) вращения, установленное с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси относительно базового корпуса (10); и

множество механизмов (30) удержания груза, каждый из которых предусмотрен в положении (21) установки на основном теле вращения, отделенных радиусом  $R$  вращения от центра  $O$  вращения основного тела (20) вращения, и равномерно распределенных по окружности друг от друга относительно центра  $O$  вращения,

при этом каждый из механизмов (30) удержания груза включает в себя:

поддерживающее груз тело (31) вращения, выполненное с возможностью вращения

вокруг горизонтальной оси относительно основного тела (20) вращения в положении (21) установки,

тело (32) груза, которое представляет собой тело груза, поддерживаемое с возможностью поворота на участке (31a) поддержки, отличном от центра вращения поддерживающего груз тела (31) вращения относительно поддерживающего груз тела (31) вращения, и стремится повернуть само тело груза в том же направлении, что и основное тело вращения, и

принимающее силу тело (34) вращения, которое выполнено с возможностью быть поворотным концентрично с центром вращения поддерживающего груз тела (31) вращения, и стремится поворачиваться путем приема вращающей силы самого тела груза посредством тела (32) груза в положении (P0) приема энергии, и

участок (31a) поддержки тела (32) груза в поддерживающем груз теле (31) вращения предусмотрен в положении, в котором сила реакции от принимающего силу тела (34) вращения не стремится вращать поддерживающее груз тело (31) вращения в том же направлении, что и направление вращения основного тела (20) вращения,

причем устройство вращения, использующее силу тяжести, дополнительно содержит:

механизм (40) взаимного сцепления поддерживающего груз тела вращения, который взаимно сцепляет поддерживающее груз тело (31) вращения в механизме (30) удержания груза с вращением основного тела (20) вращения для вращения поддерживающего груз тела (31) вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело (20) вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела (20) вращения; и

механизм (50) приложения энергии, который прикладывает энергию, которая вращает принимающее силу тело (34) вращения с той же угловой скоростью, что и основное тело (20) вращения, в противоположном направлении к направлению вращения основного тела (20) вращения, к принимающим силу телам (34) вращения во всех механизмах (30) удержания груза из множества механизмов (30) удержания груза.

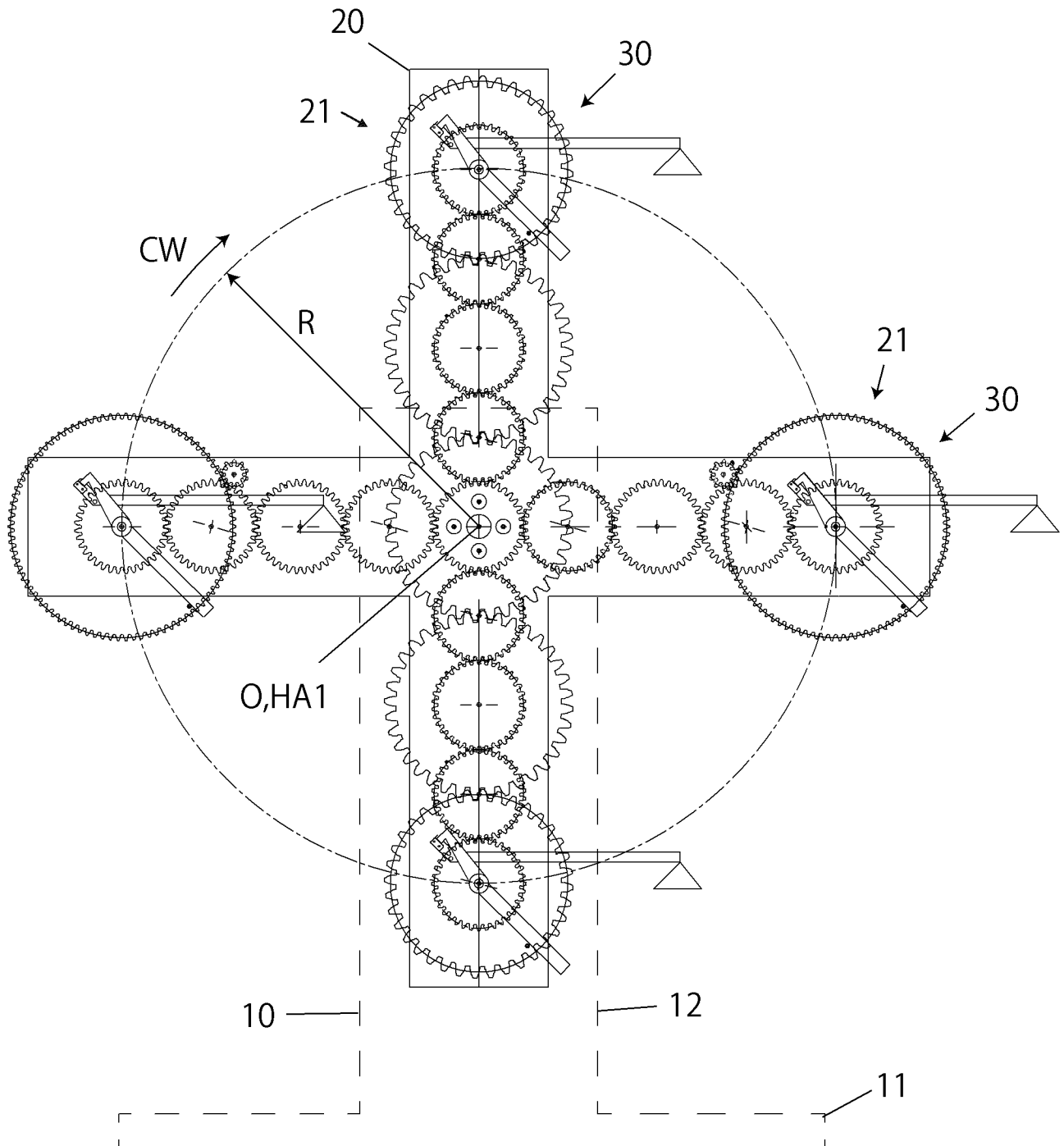
5. Устройство вращения, использующее силу тяжести по п.п. 1 или 2, в котором предусмотрены четное количество из четырех или более механизмов (30) удержания груза, и

энергия от механизма (50) приложения энергии прикладывается к механизмам (30) удержания груза, предусмотренным по меньшей мере в паре установочных положений (21), которые являются точно-симметричными относительно центра вращения основного тела (20) вращения.

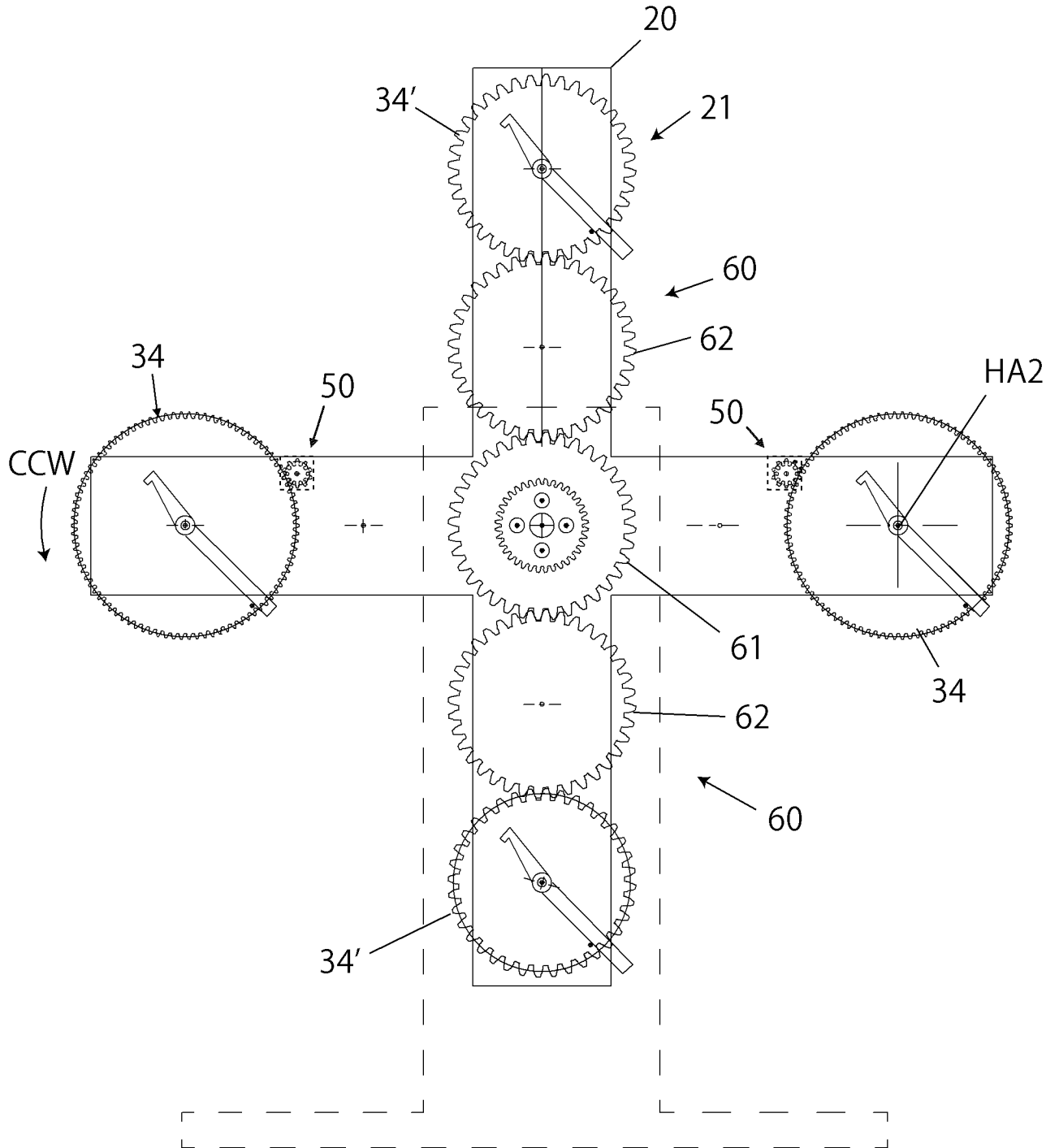
6. Устройство вращения, использующее силу тяжести по любому из п.п. 1-4, в котором механизм (50) приложения энергии сконфигурирован имеющим червячную передачу с функцией самоблокировки.

По доверенности

ФИГ. 1

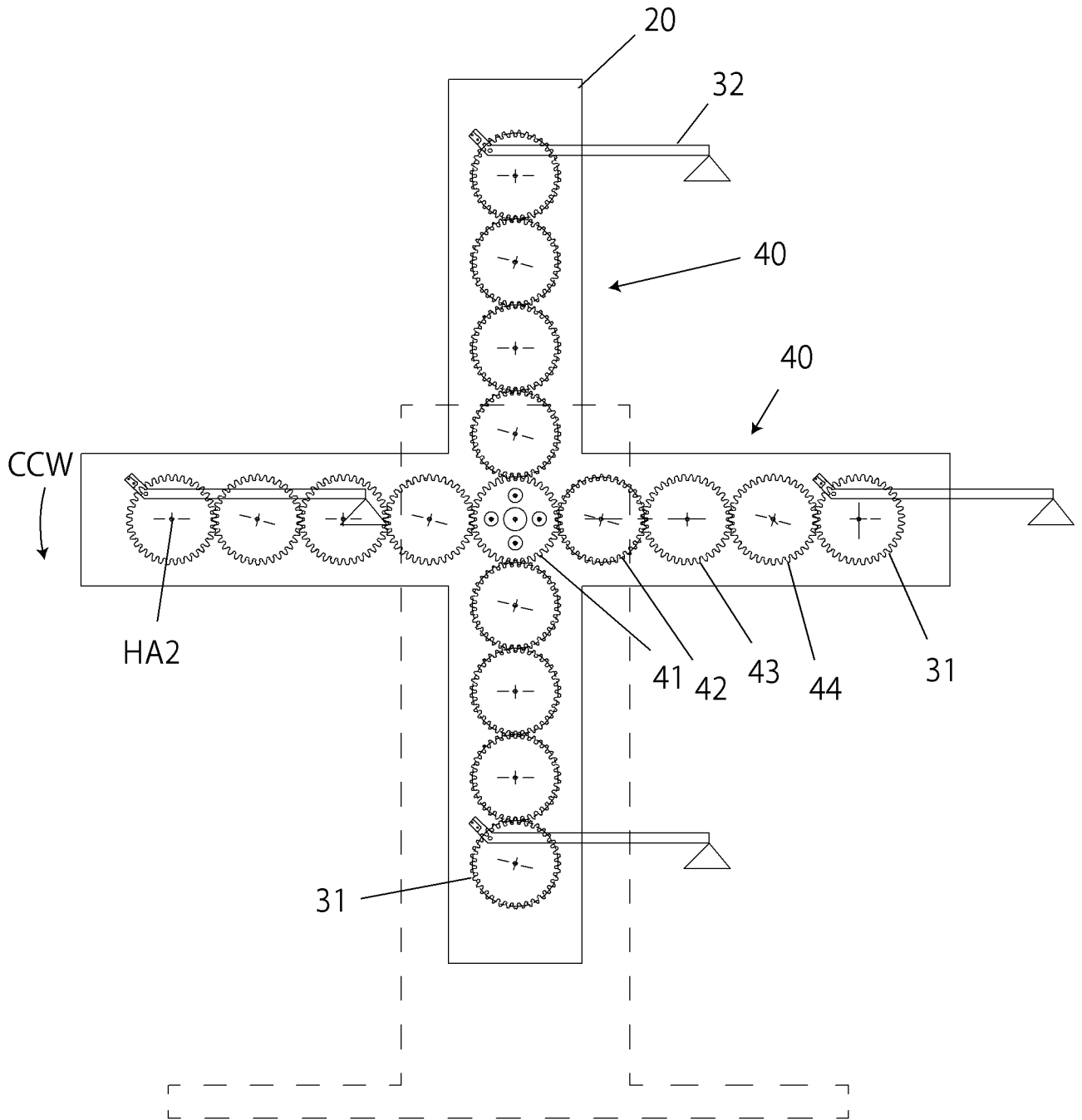


ФИГ. 2

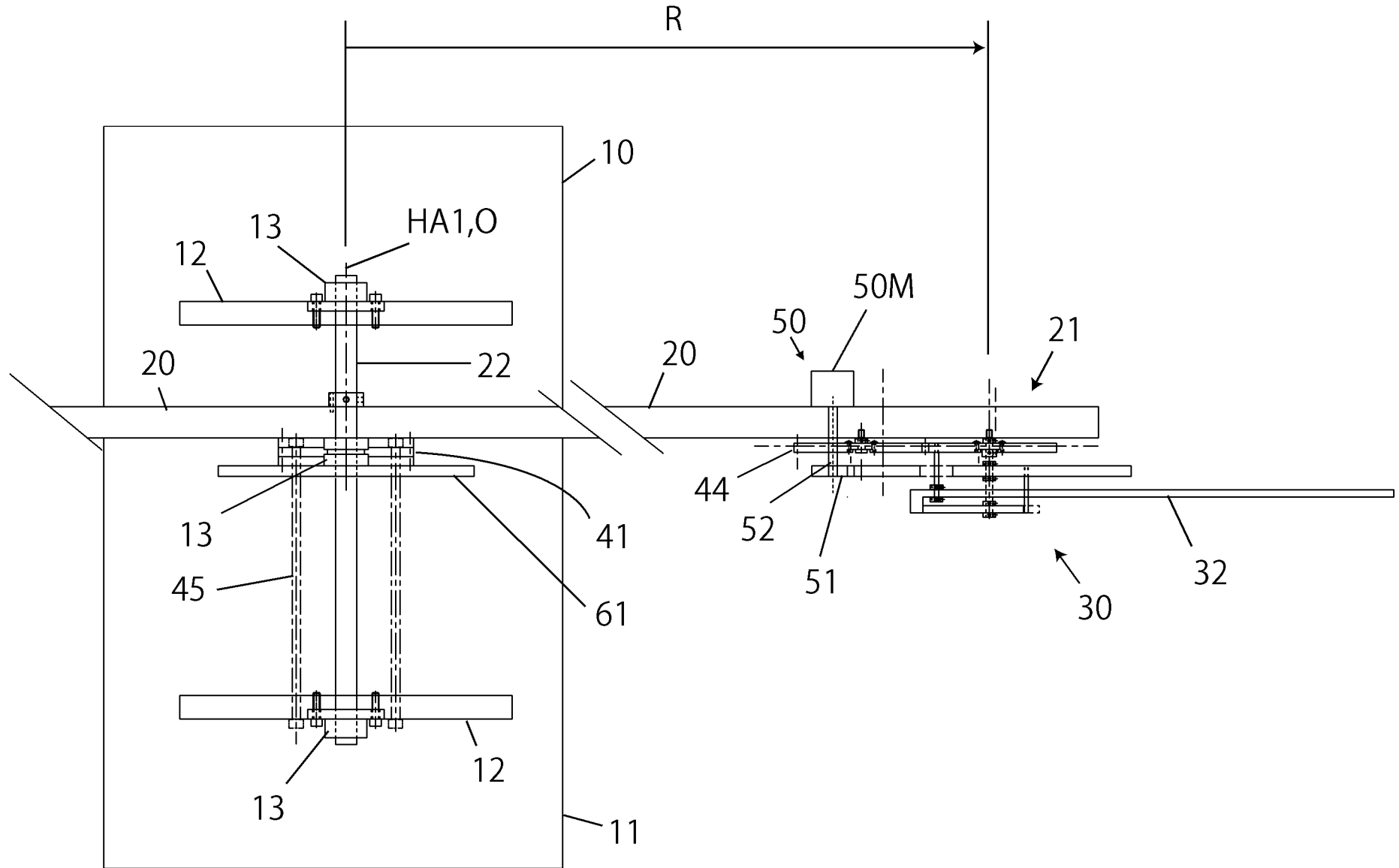




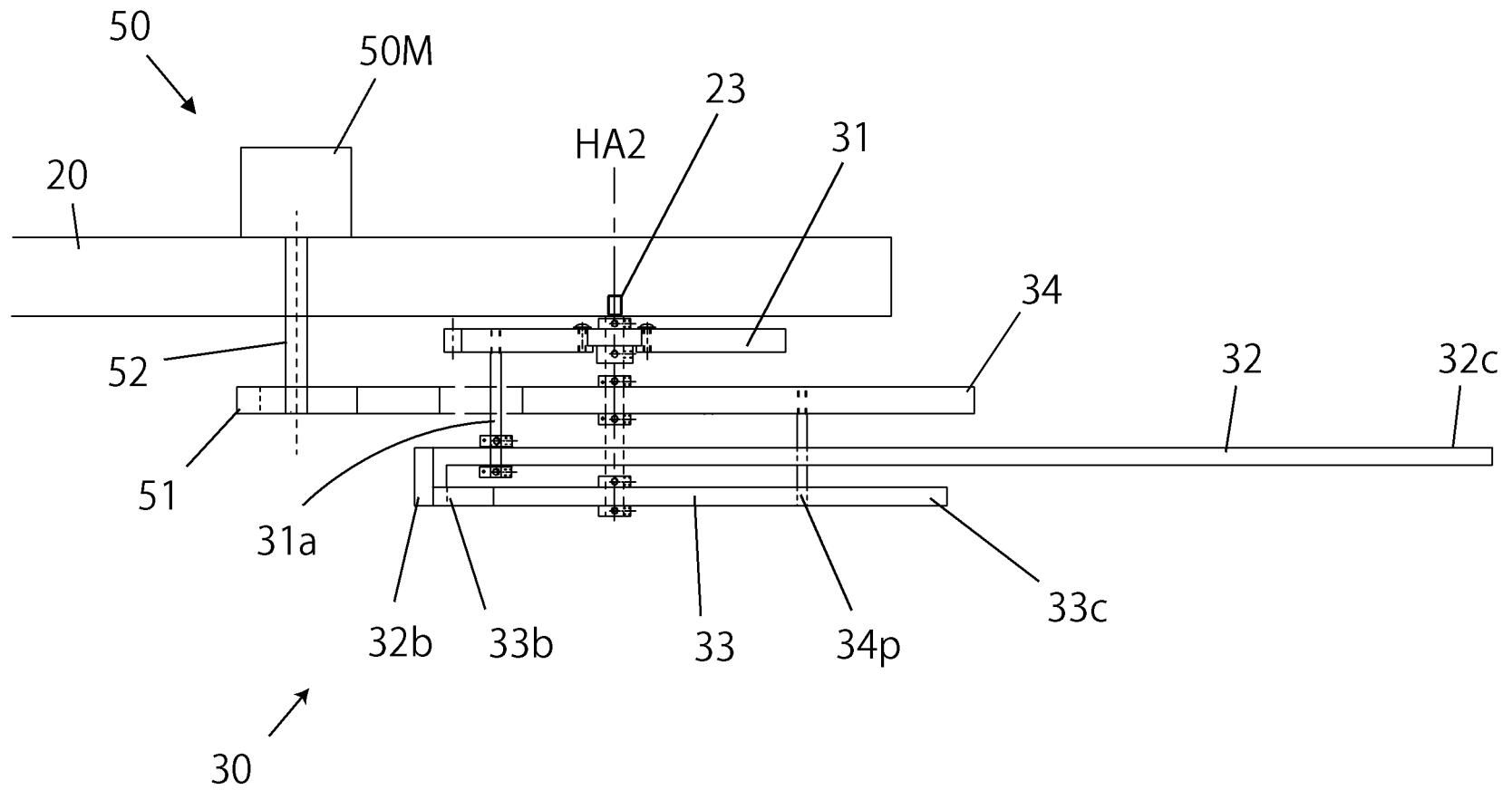
ФИГ. 3



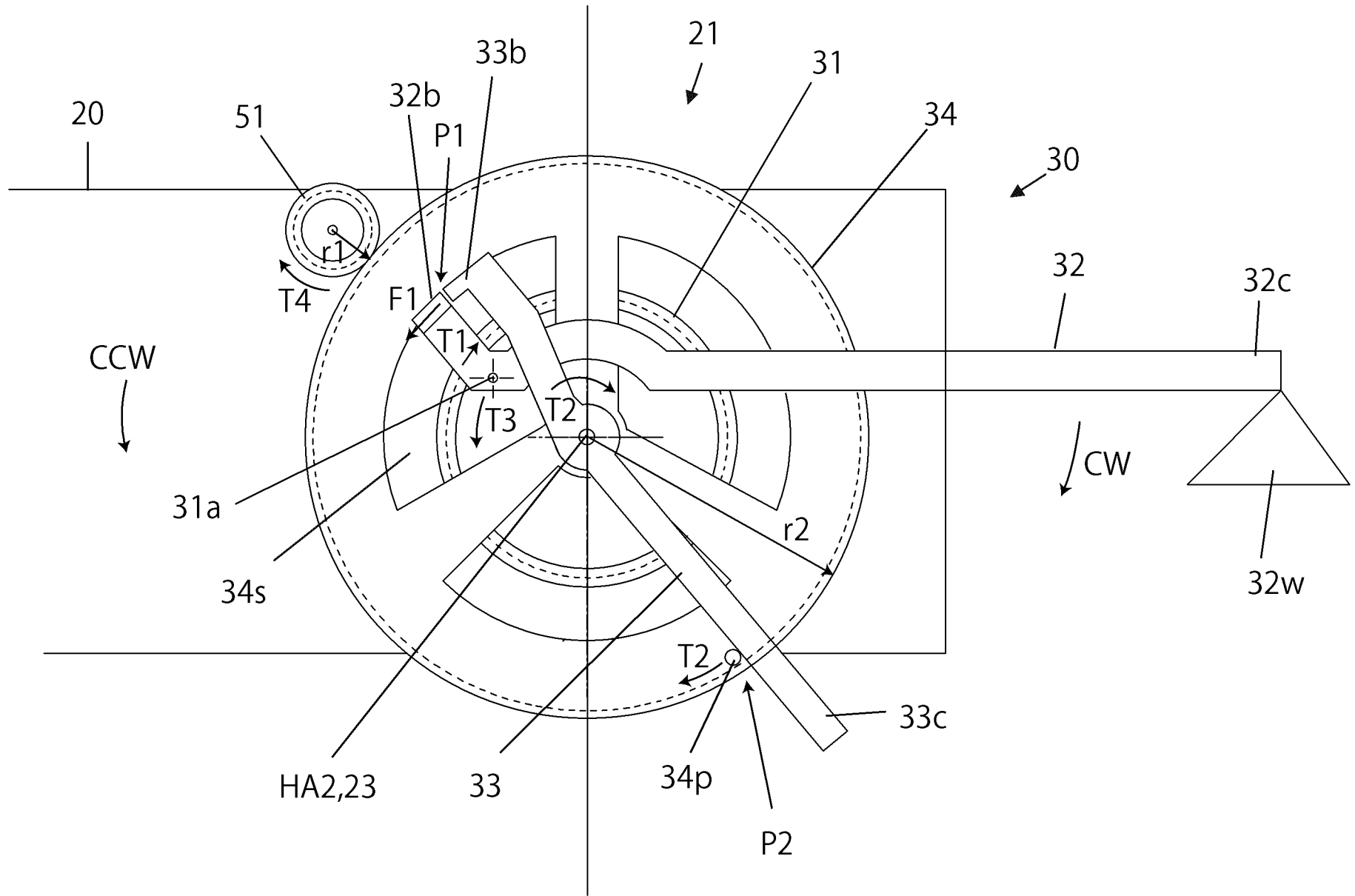
ФИГ. 4



ФИГ. 5

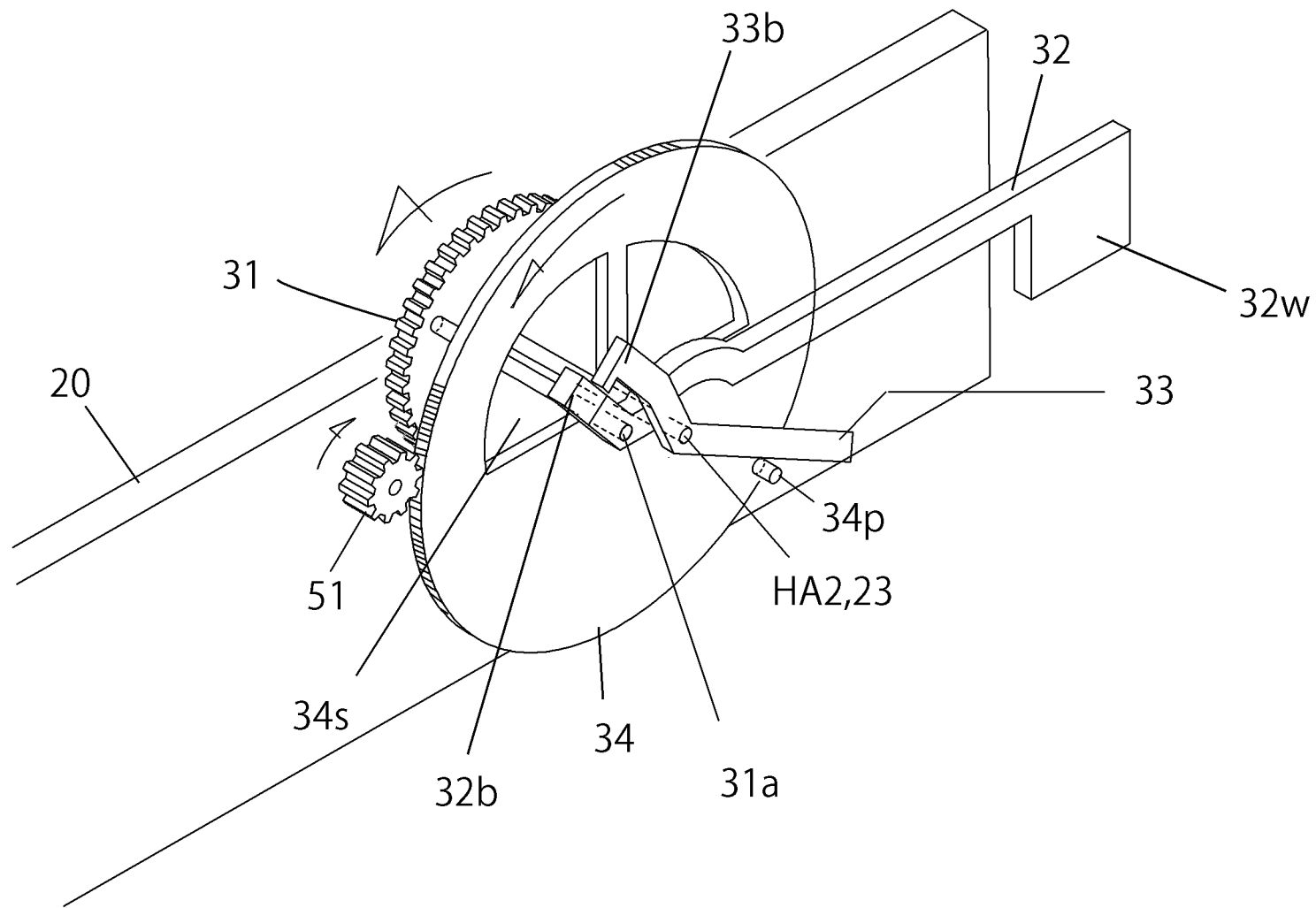


ФИГ. 6

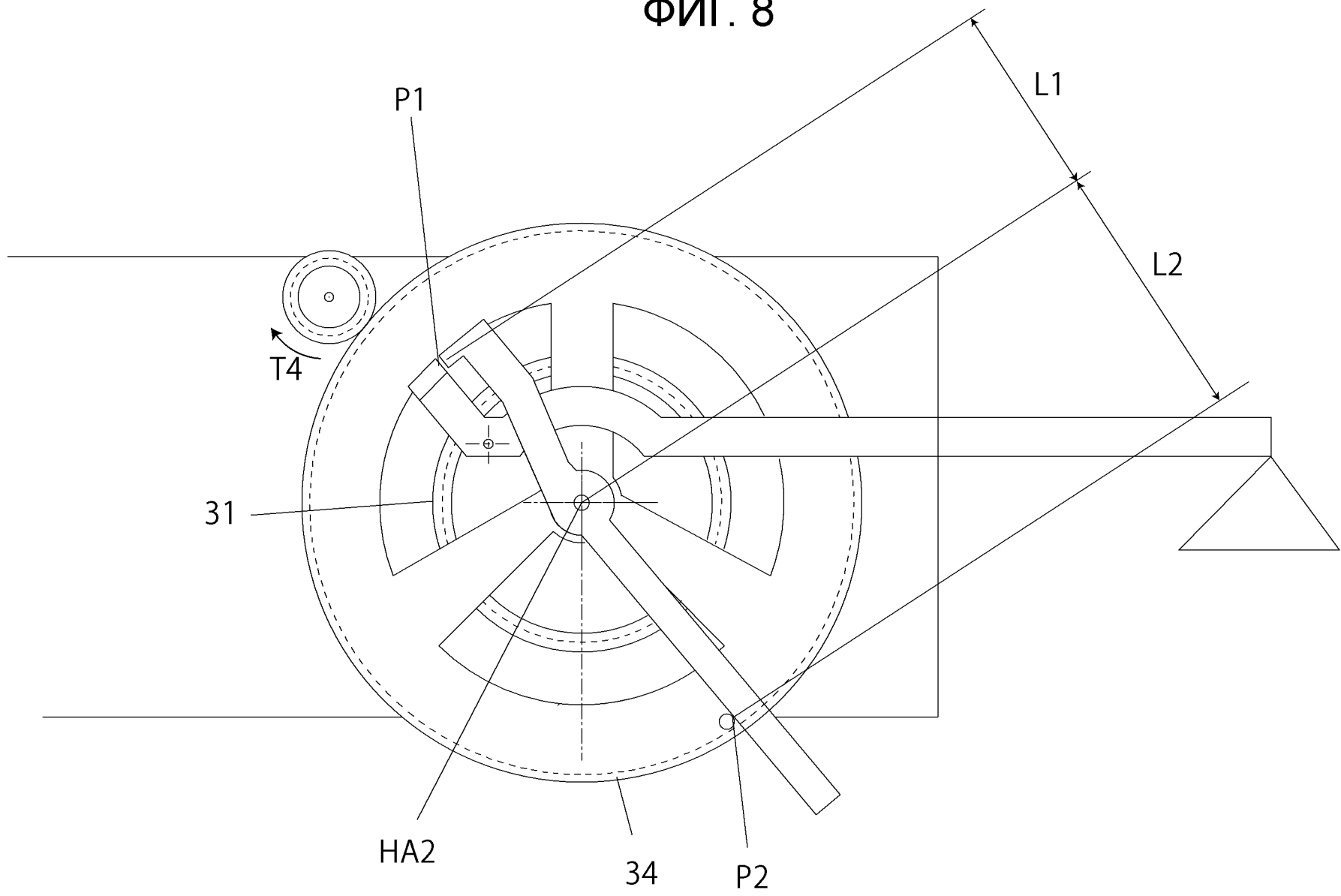


6/24

ФИГ. 7

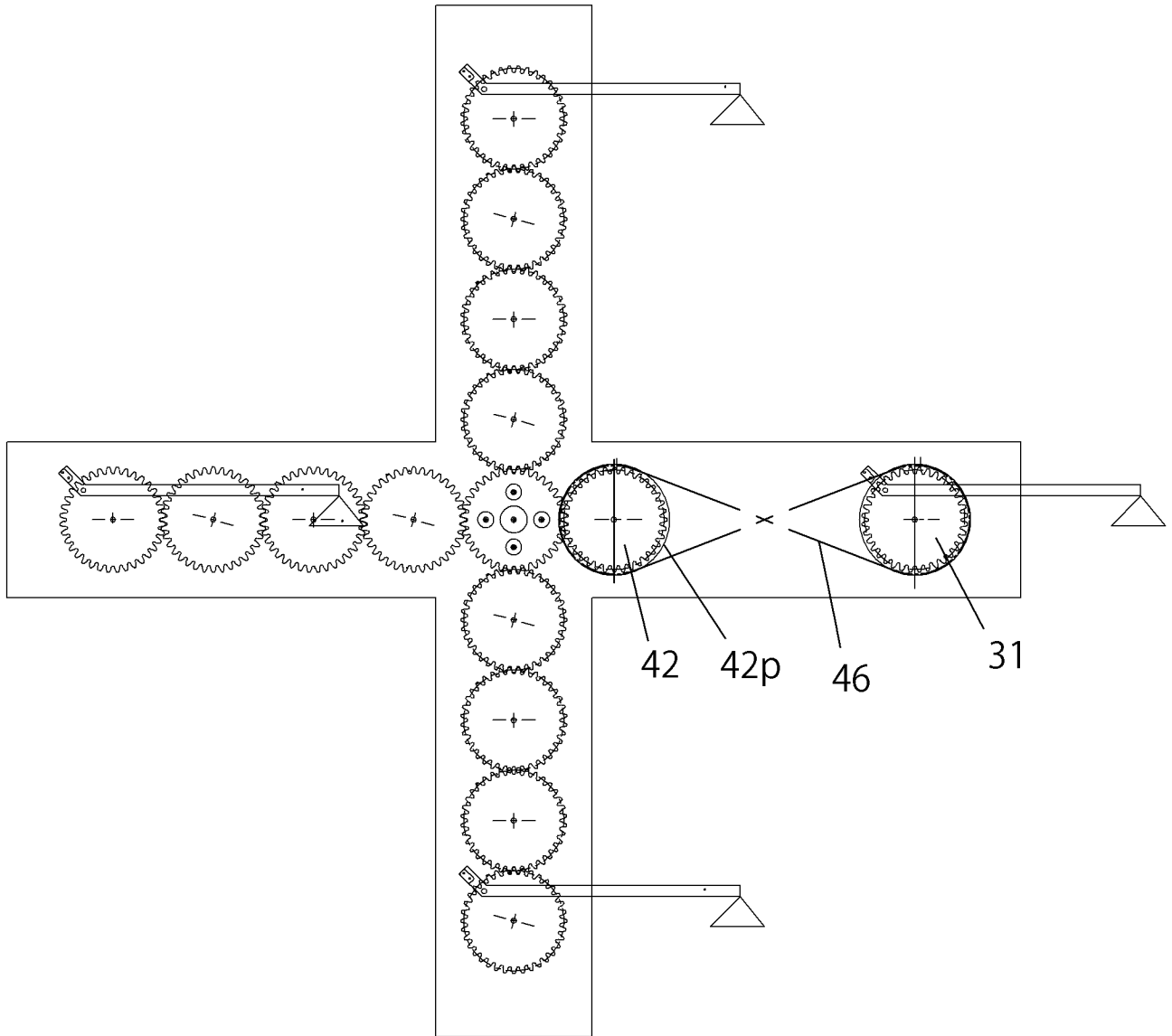


ФИГ. 8



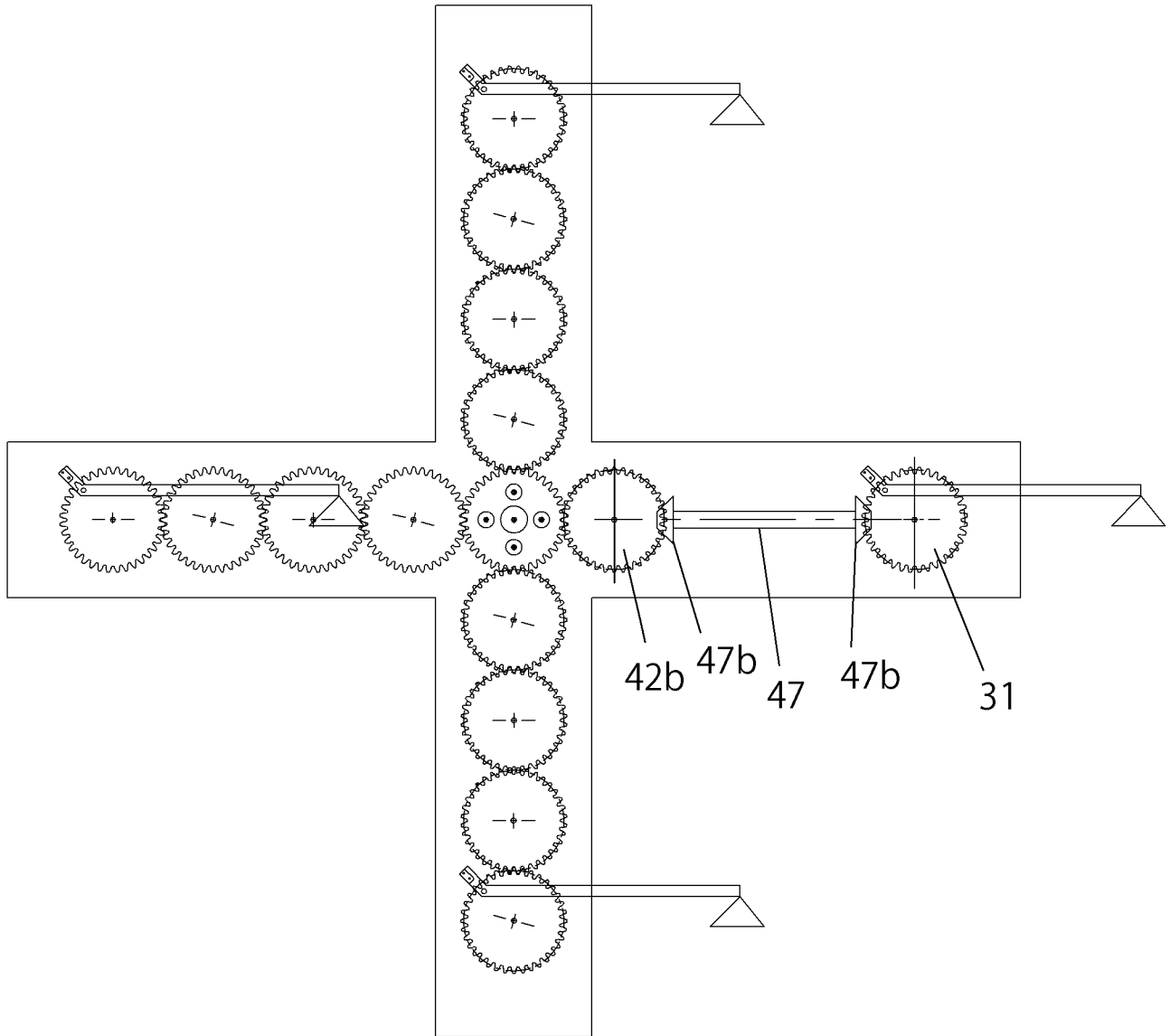
9/24

ФИГ. 9



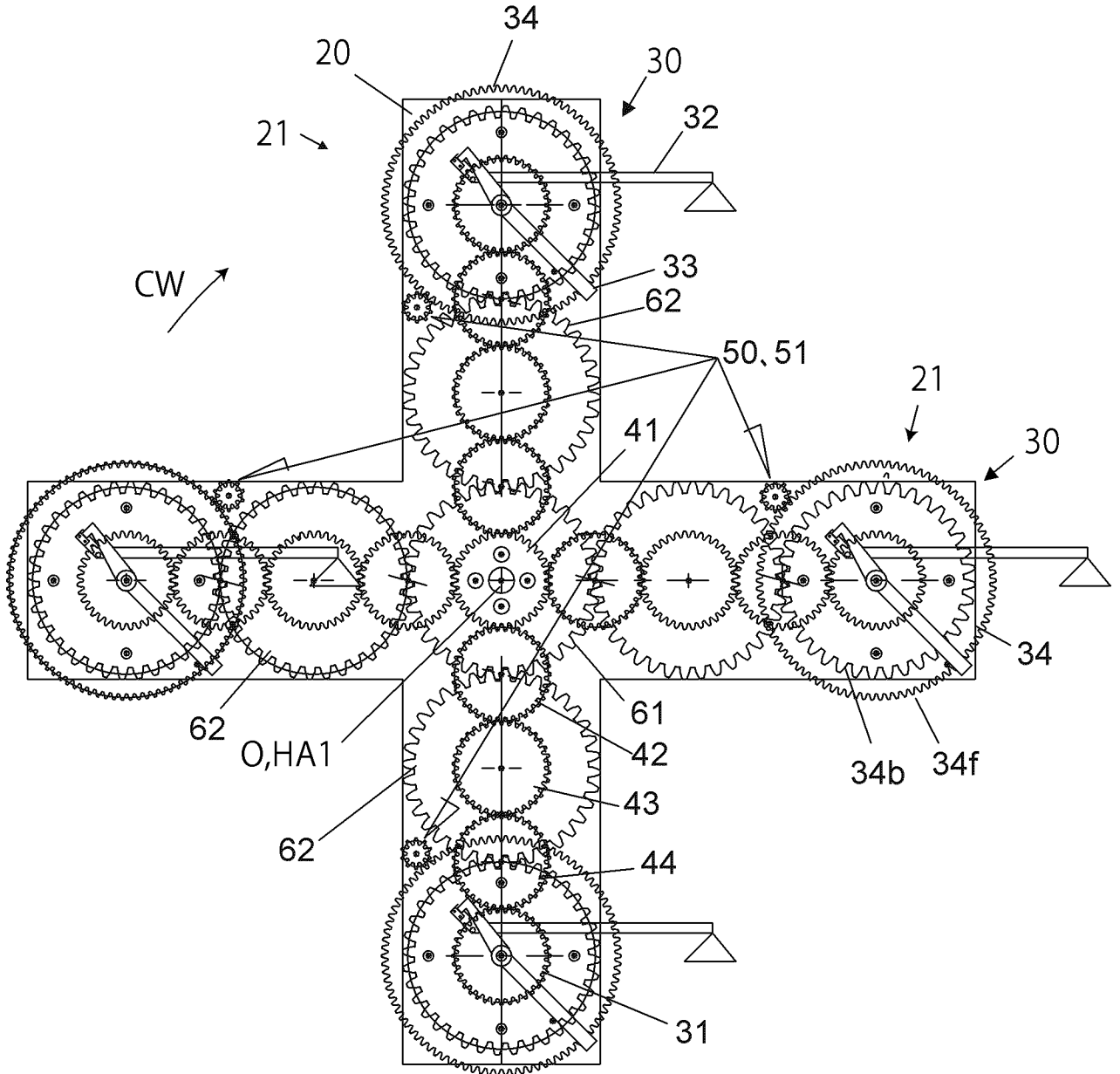
10/24

ФИГ. 10



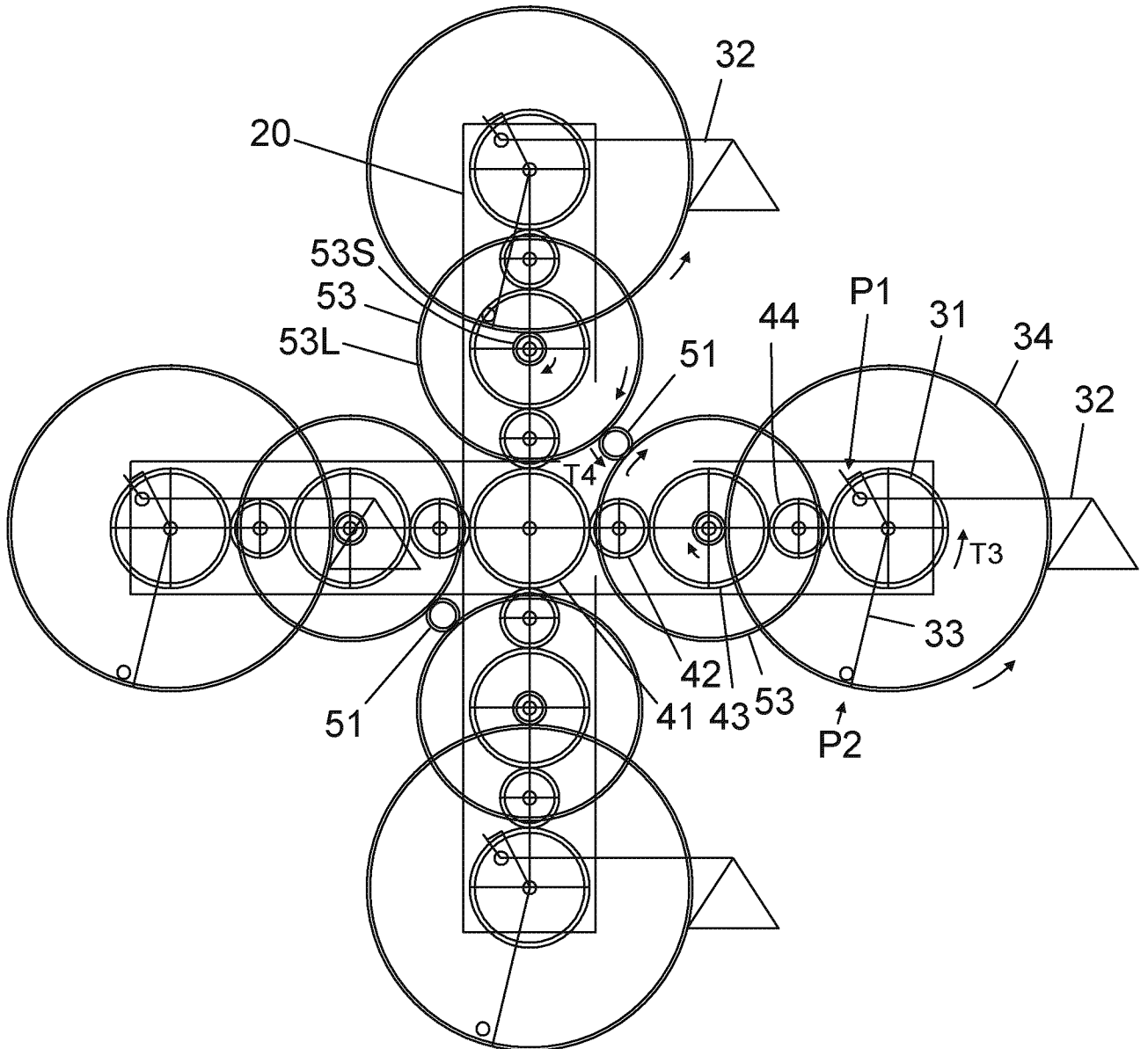


ФИГ. 11

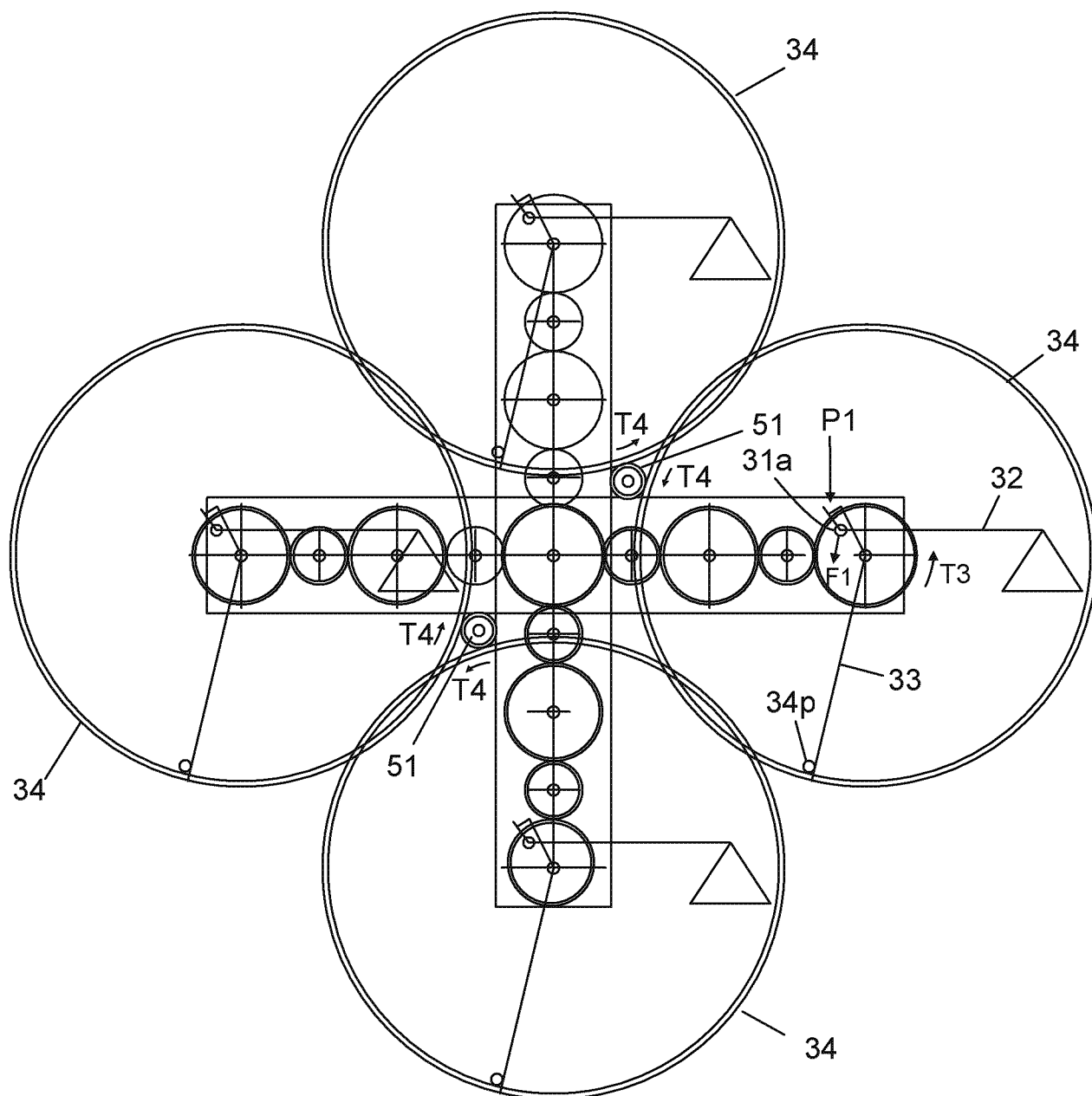




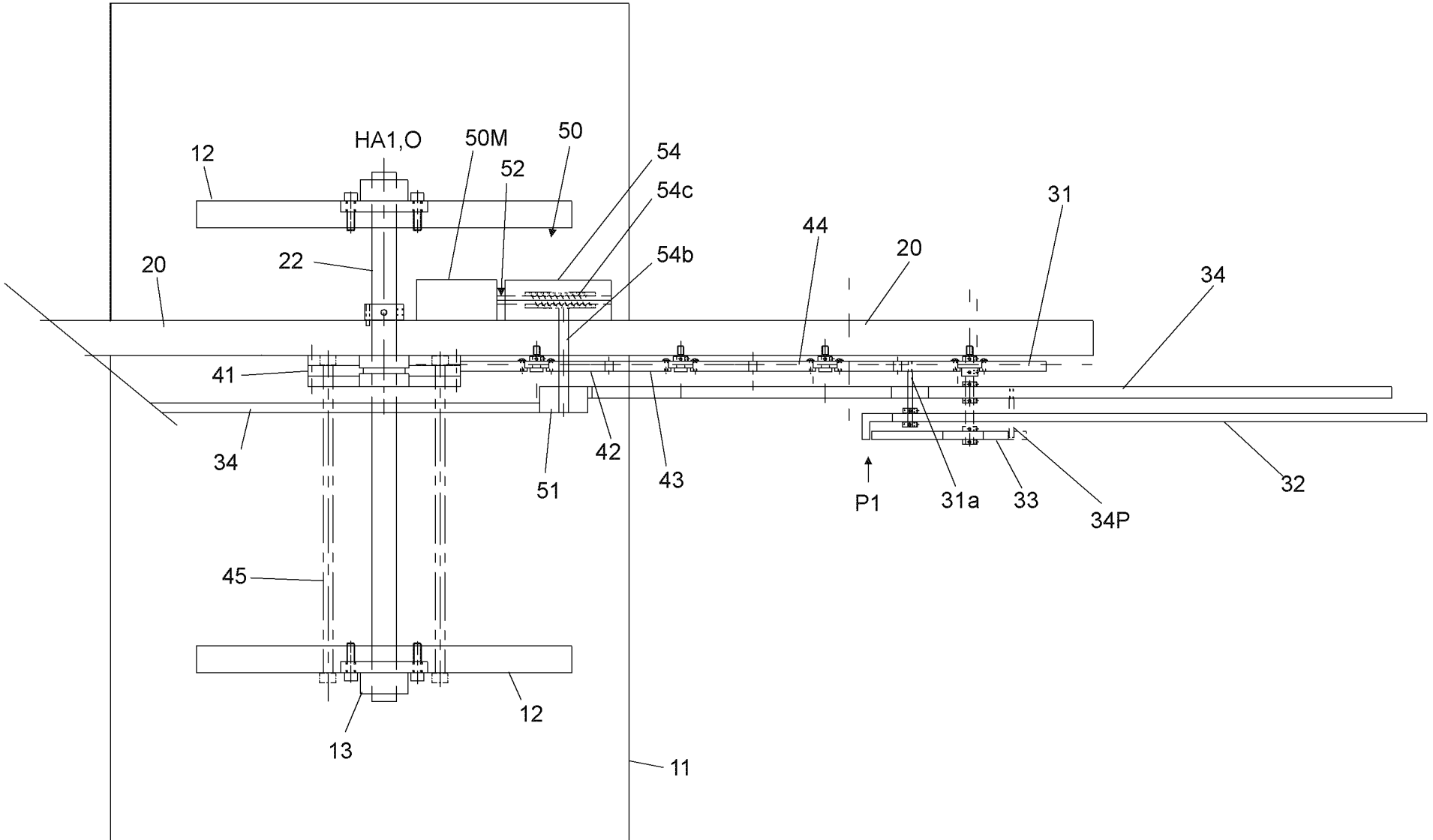
ФИГ. 13



ФИГ. 14

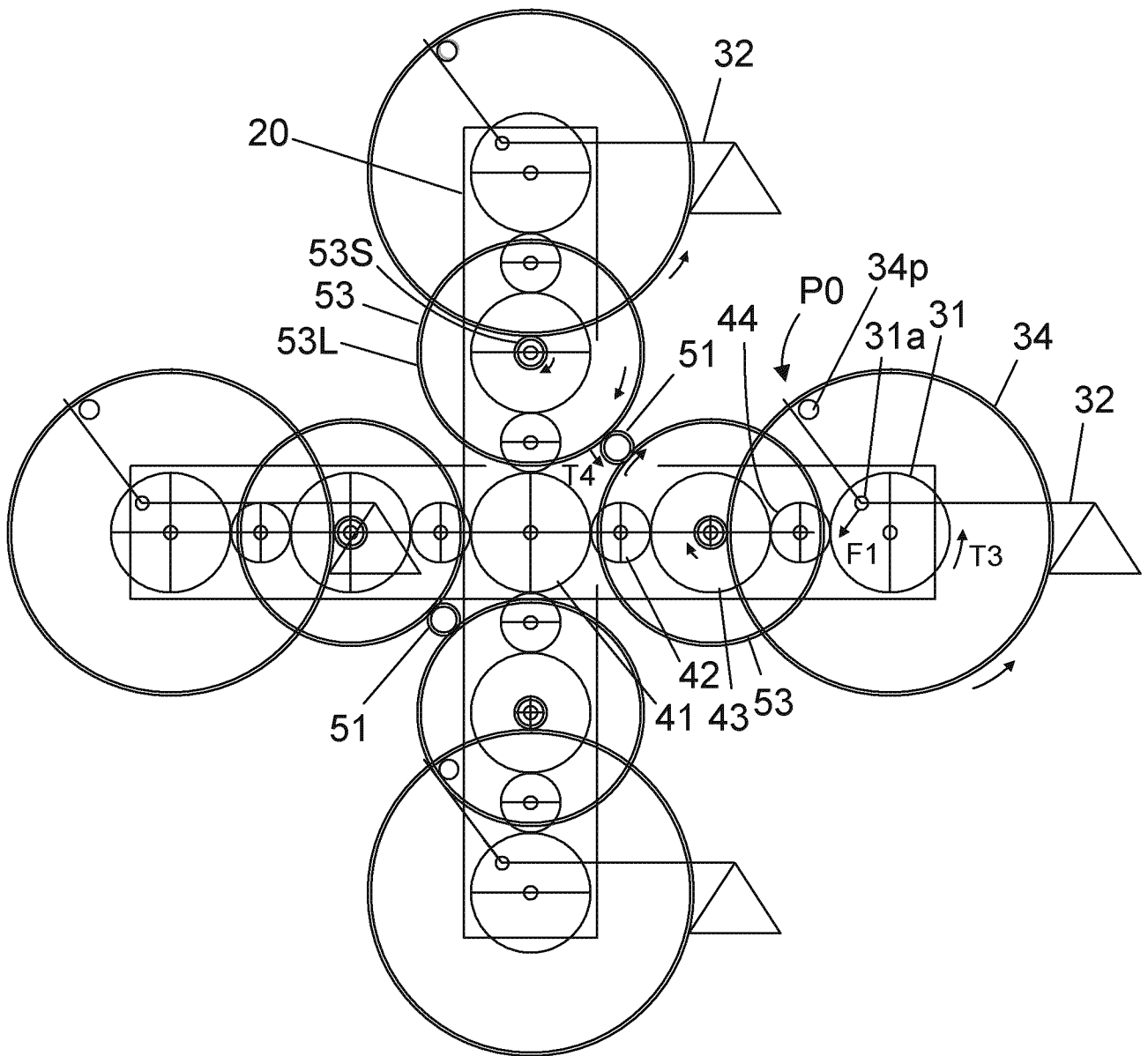


ФИГ. 15

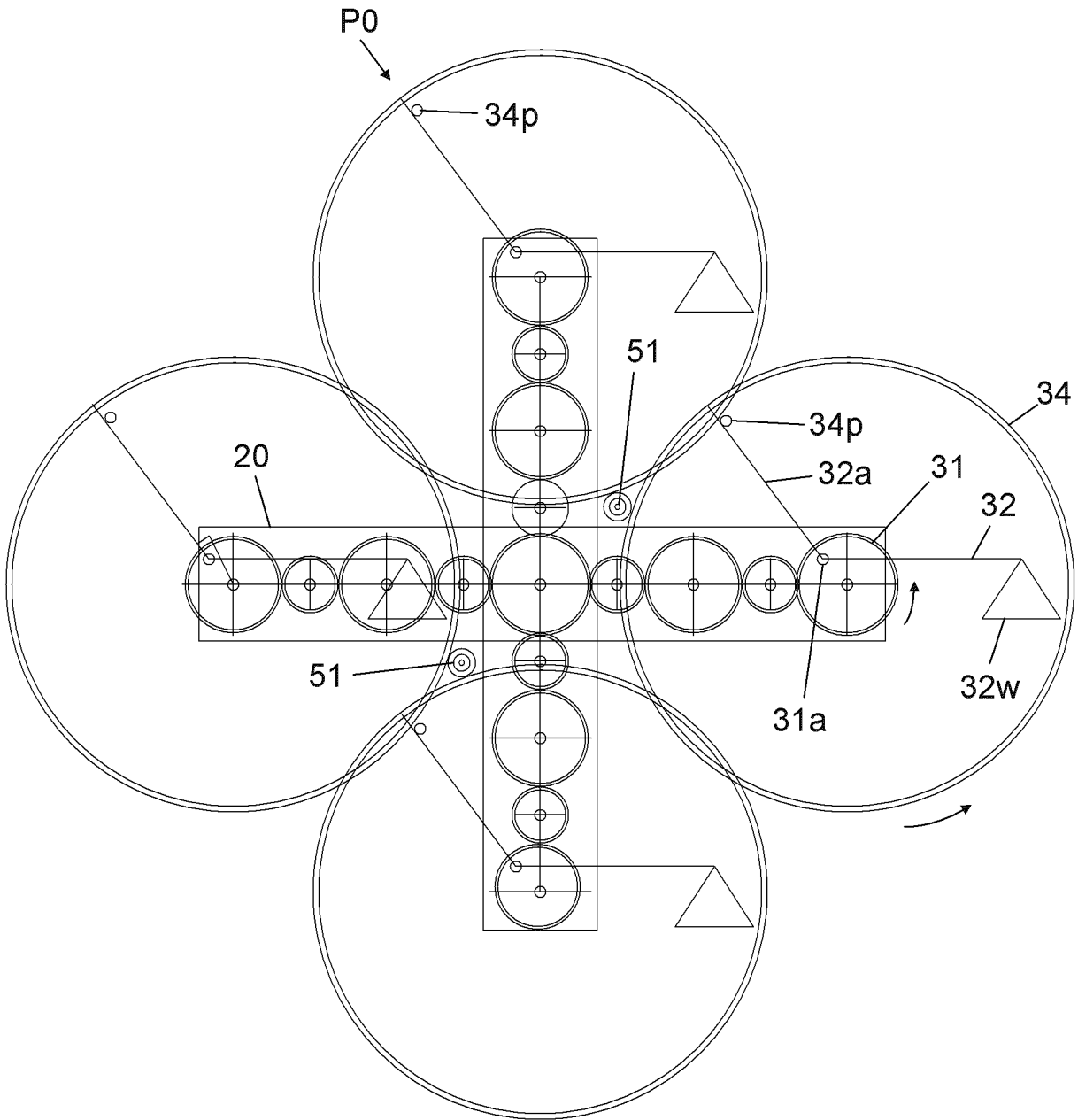


15/24

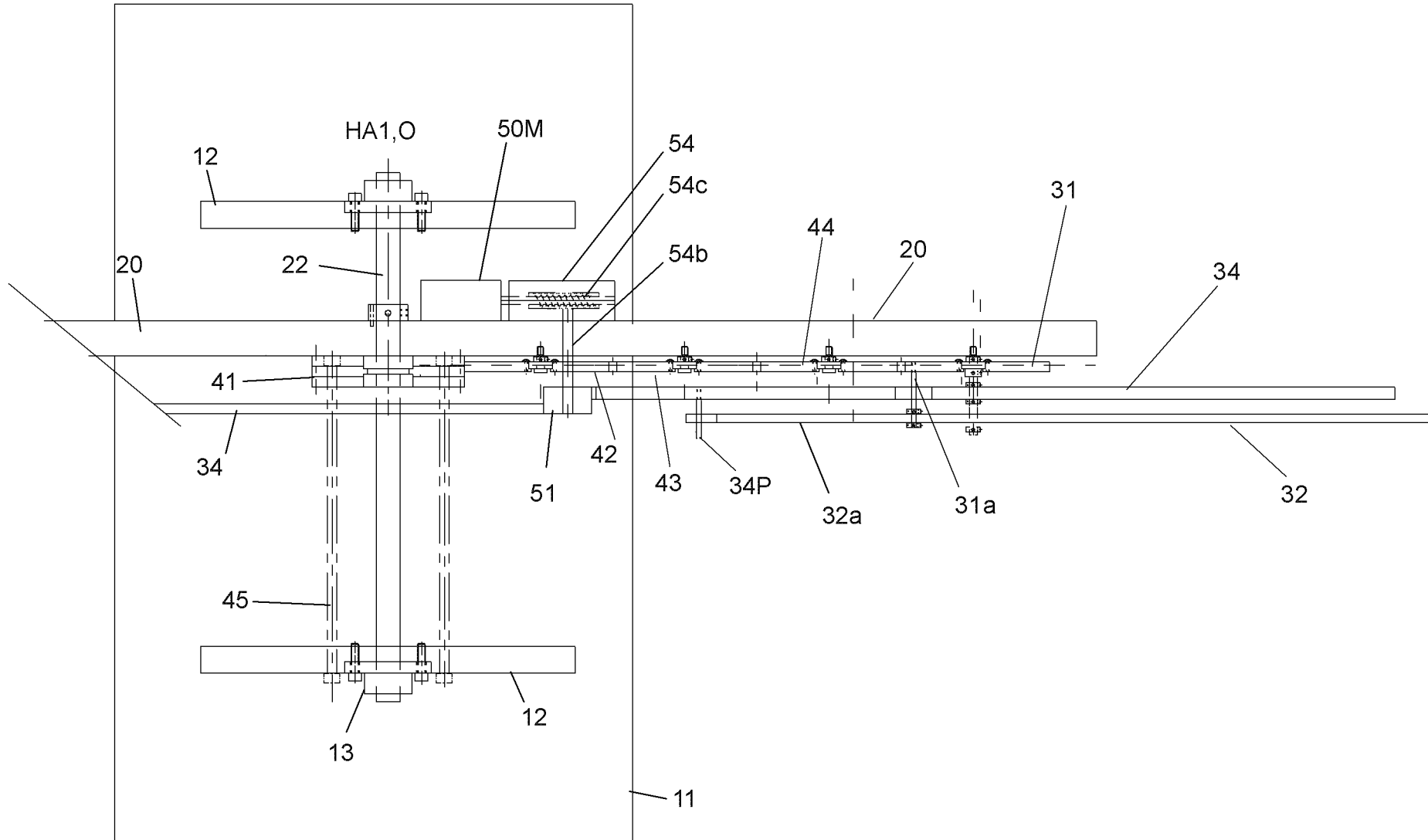
ФИГ. 16



ФИГ. 17



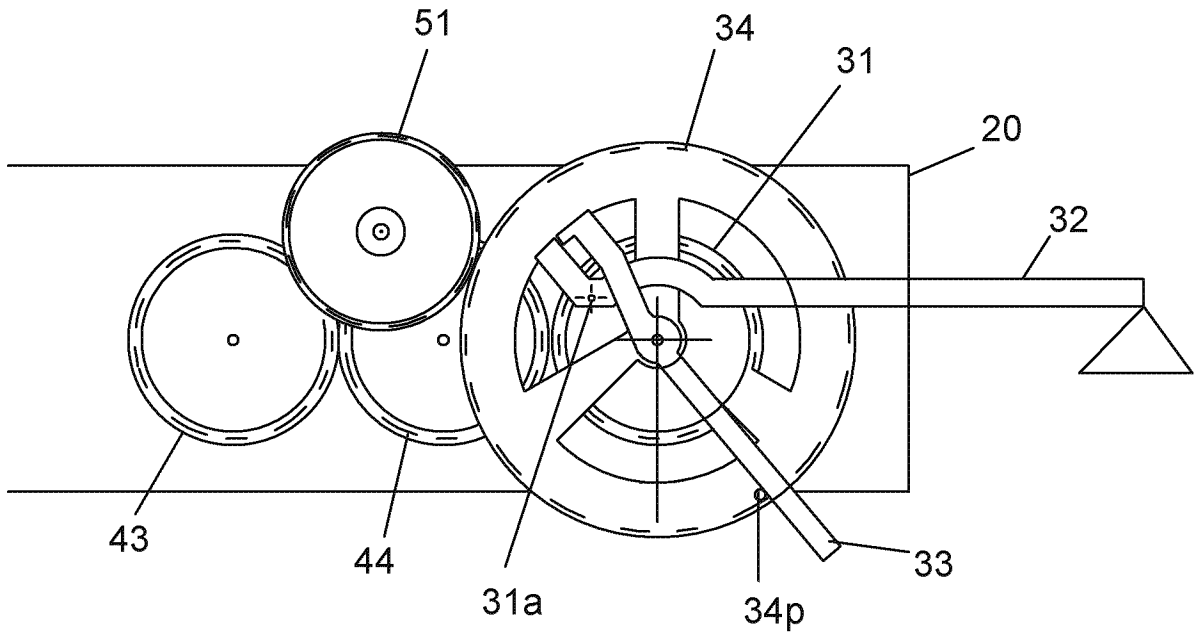
ФИГ. 18



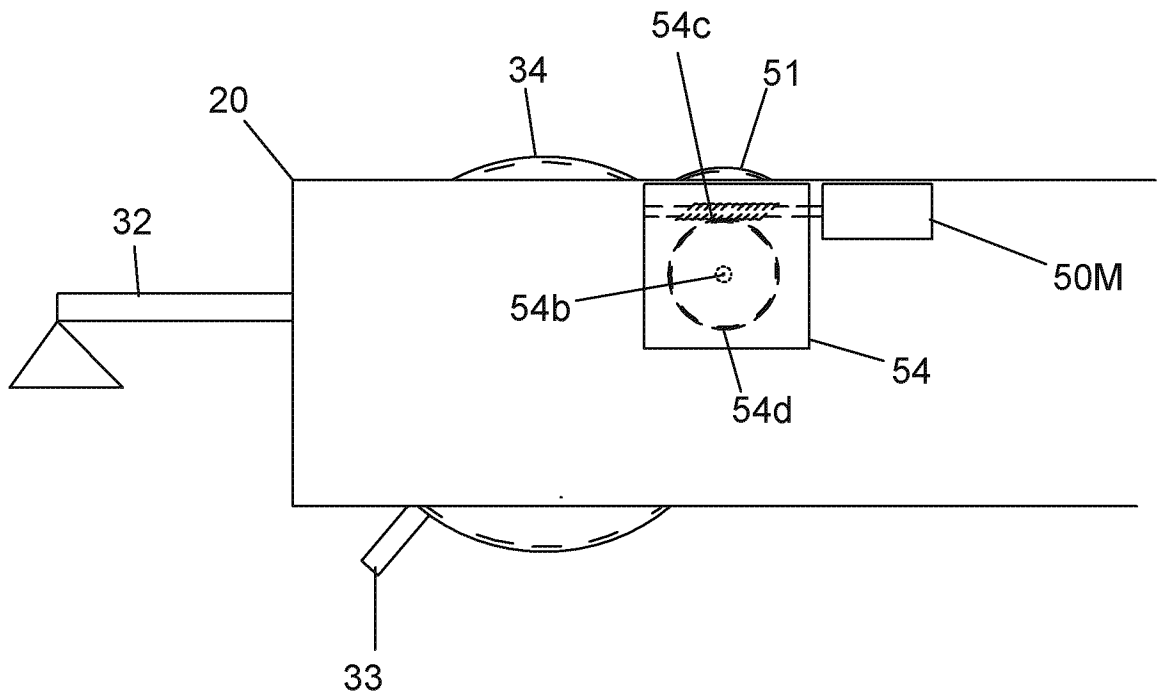


ФИГ. 19

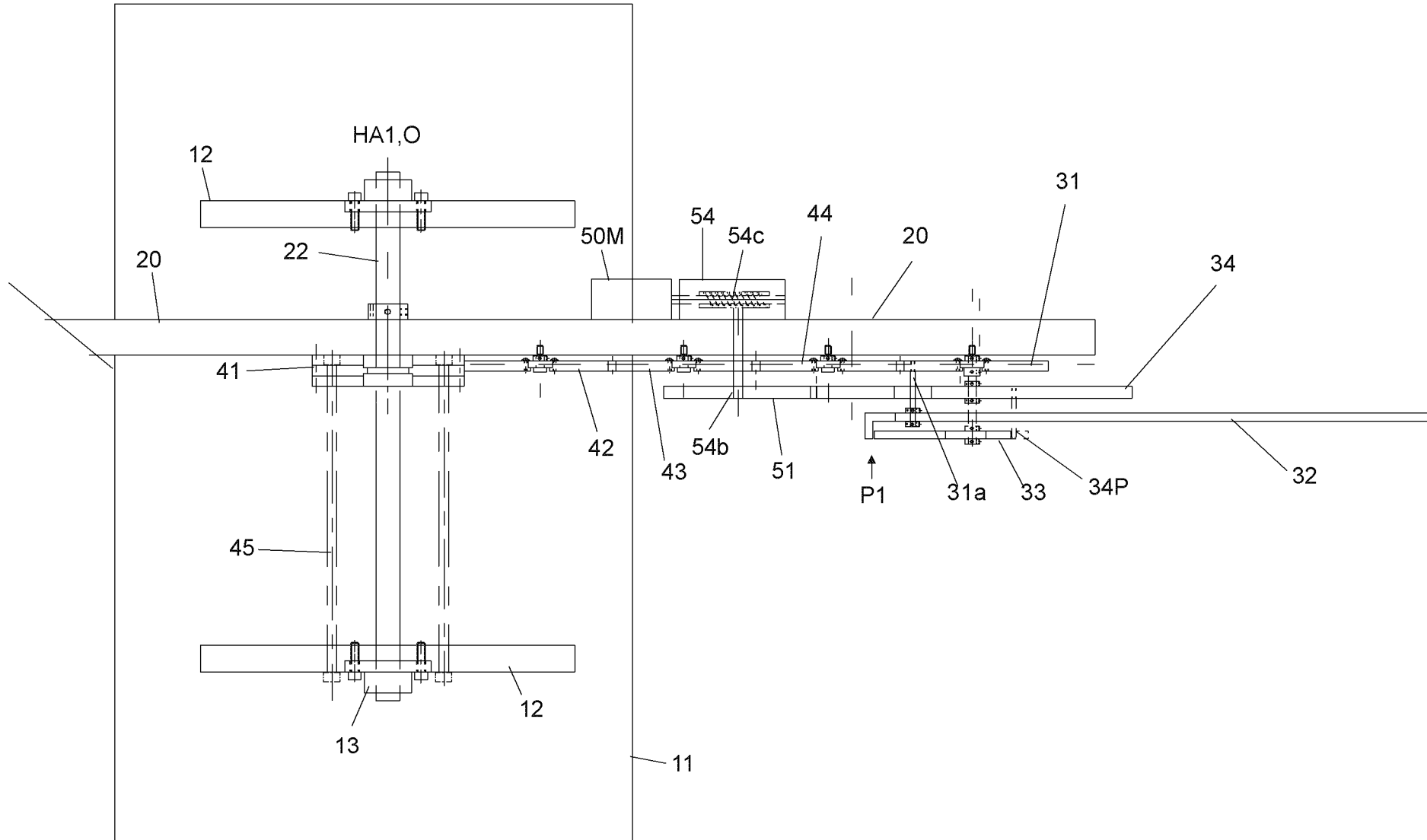
(a)



(b)



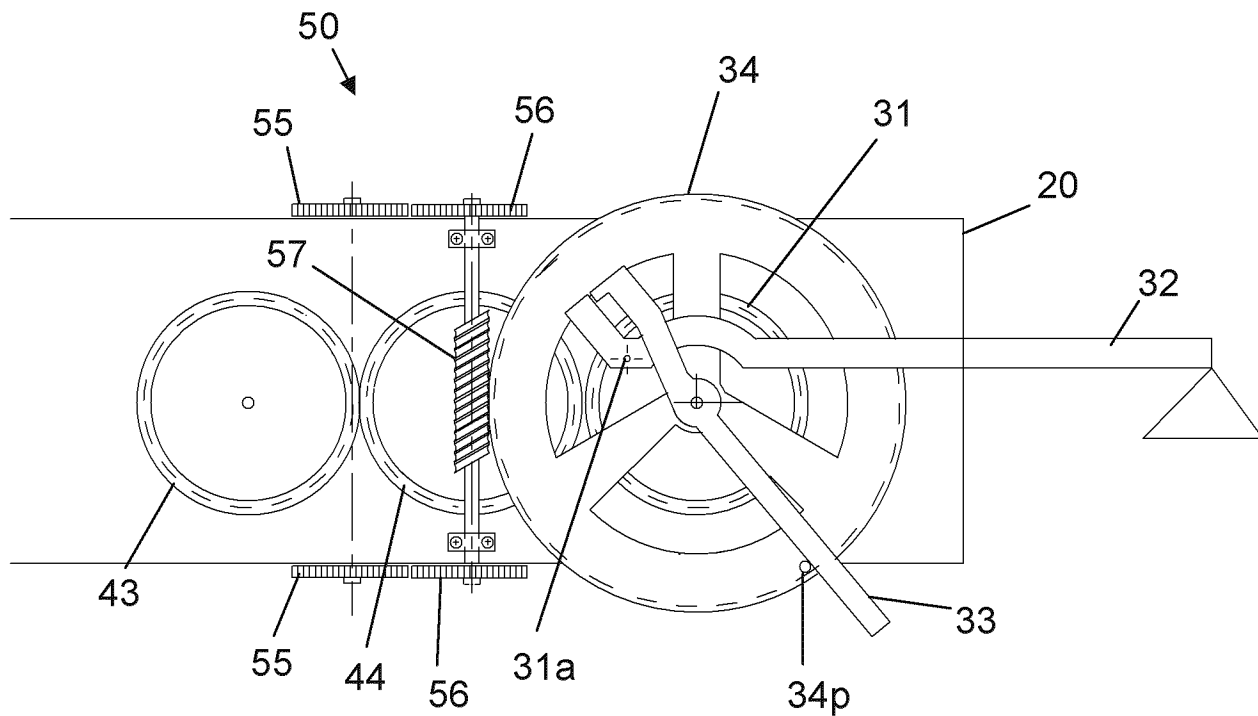
ФИГ. 20



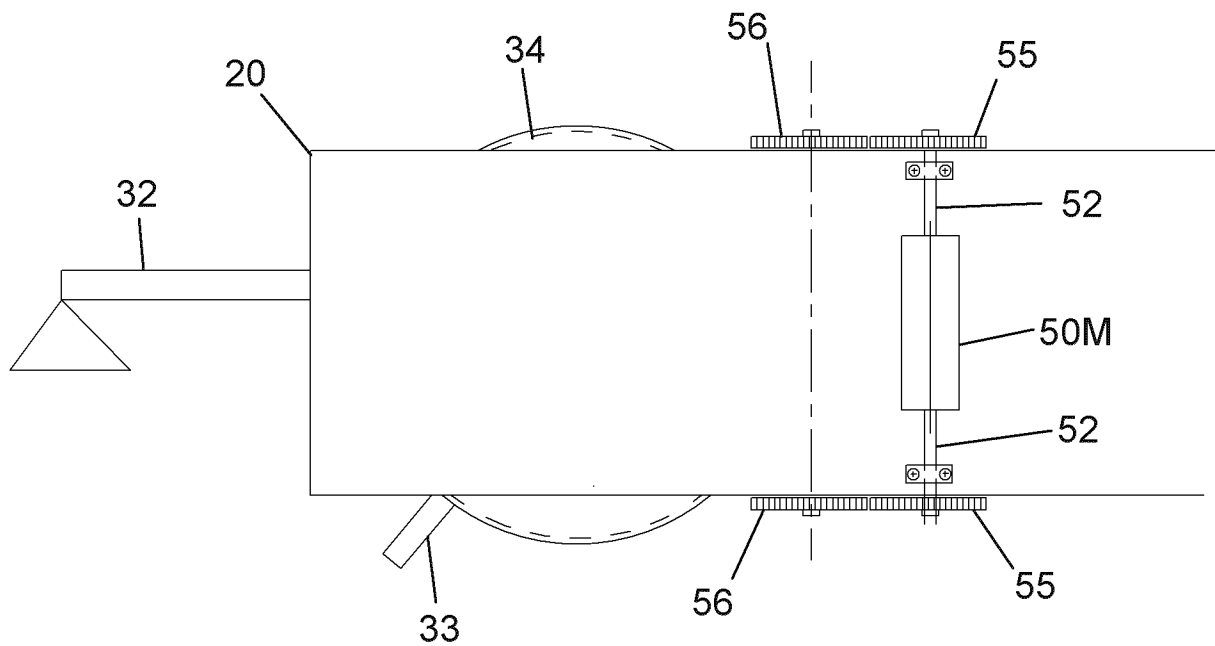
20/24

ФИГ. 21

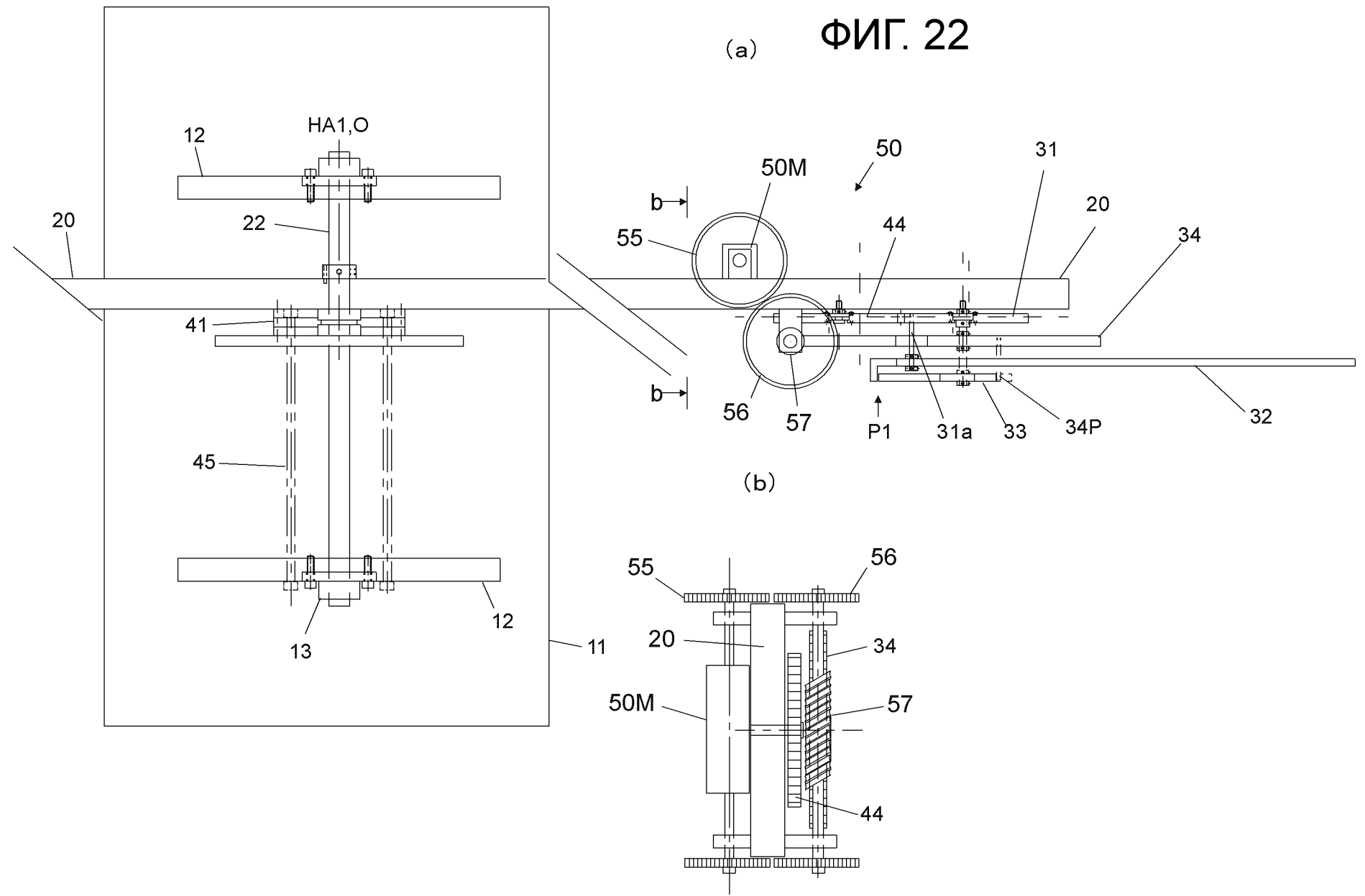
(a)



(b)



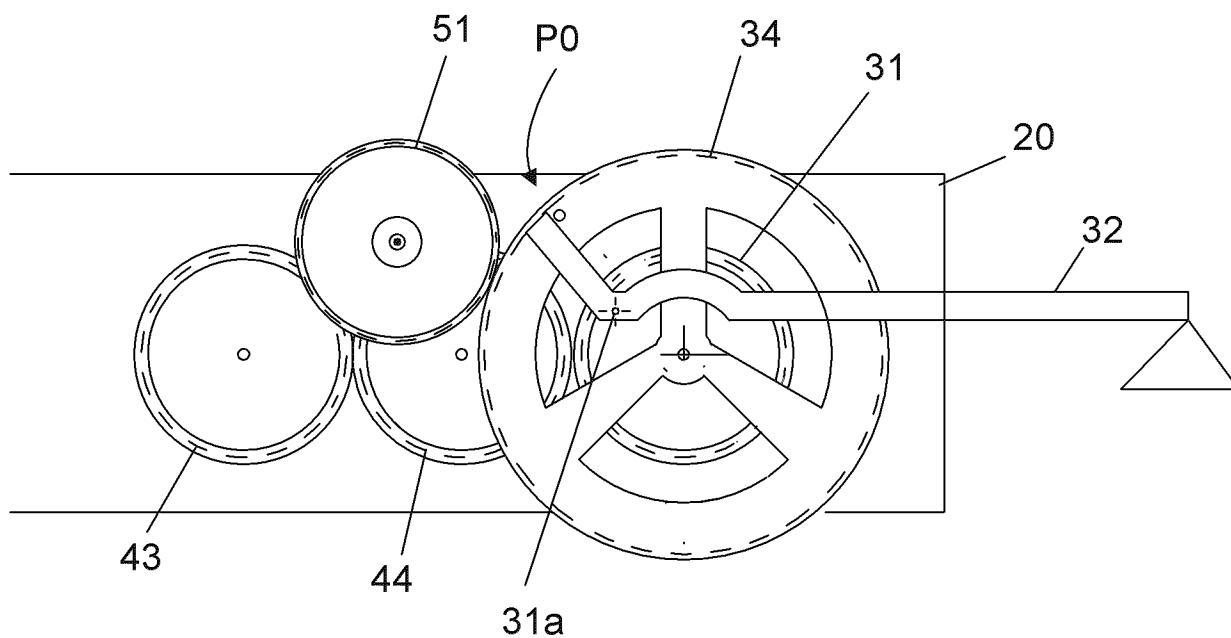
ФИГ. 22



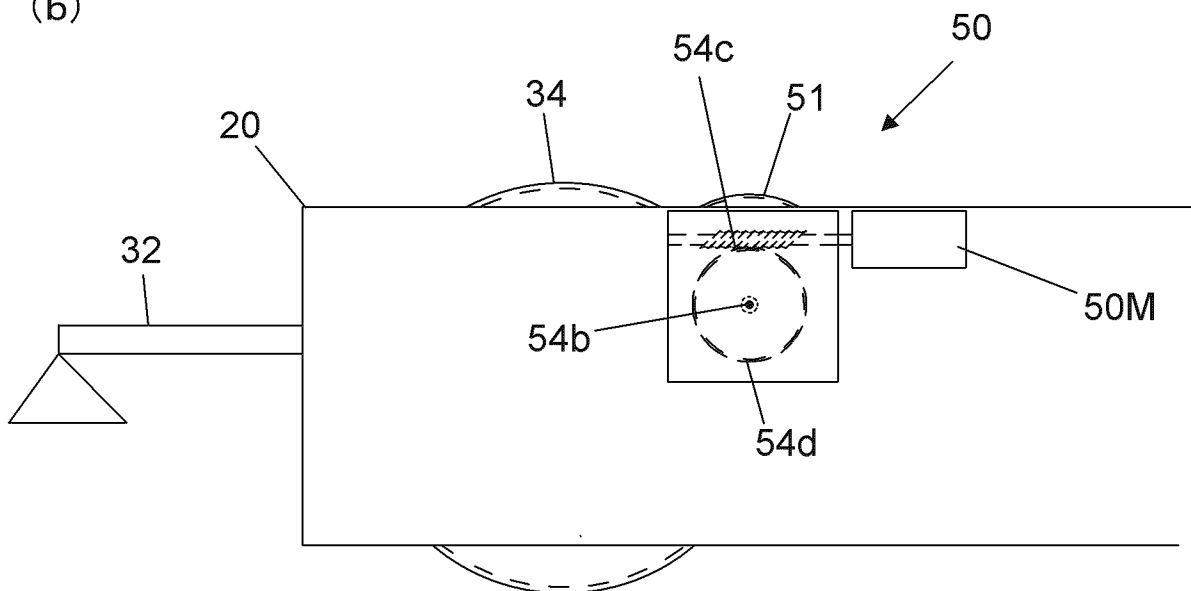
22/24

ФИГ. 23

(a)

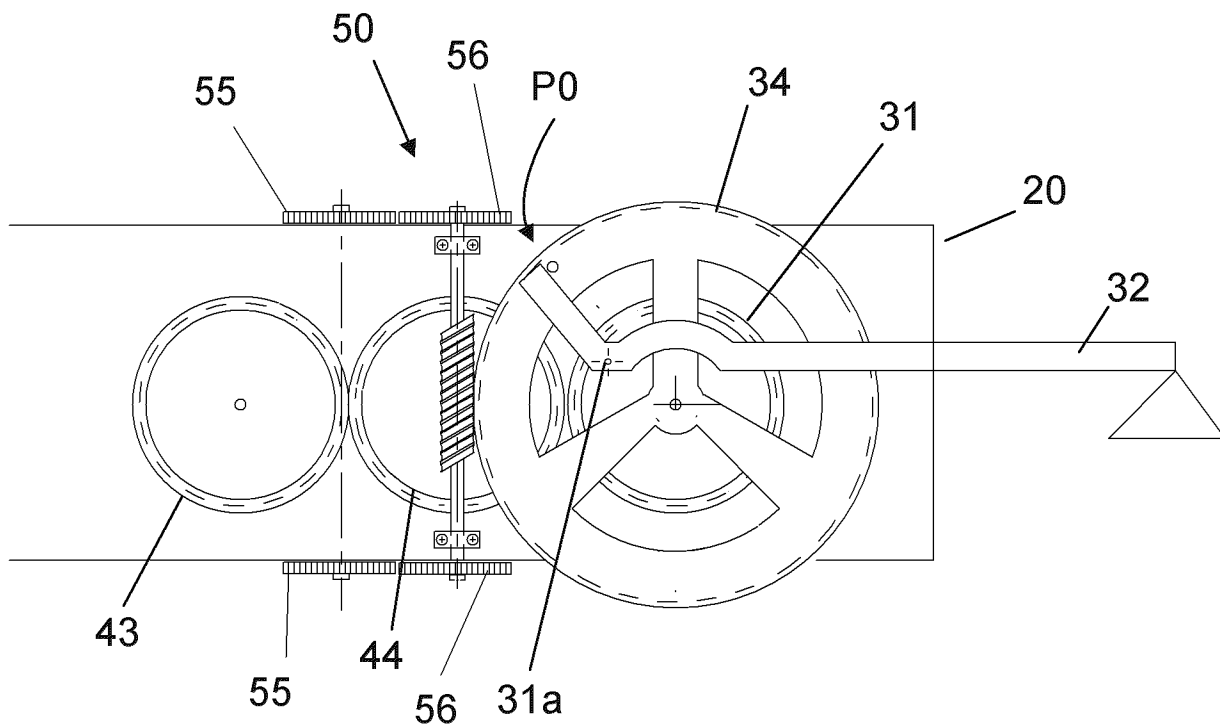


(b)



ФИГ. 24

(a)



(b)

