

(19)



Евразийское  
патентное  
ведомство

(21) 202400031 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки  
2024.08.30

(51) Int. Cl. H02N 11/00 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
2024.07.02

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ КПД МЕХАНИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ В СИСТЕМЕ СТАТОР-РОТОР ПОСРЕДСТВОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ

(31) 2024100859

(71)(72) Заявитель и изобретатель:

(32) 2024.01.15

КУТЬЕВ АНАТОЛИЙ

(33) RU

АНАТОЛЬЕВИЧ (RU)

(57) Изобретение относится к машиностроению и предназначено для увеличения КПД в системе статор-ротор. Изобретение может использоваться для бытовых, производственных и общественных нужд. Устройство содержит статор, ротор, группу постоянных магнитов, упругое крепление. Источниками увеличения КПД движения ротора являются: сила соединения магнитных полей постоянных магнитов, сила, восстанавливающая симметричное взаимодействие частей магнитных полей магнитов и свойство магнитов постоянно восстанавливать форму, силу и направление своего магнитного поля после прекращения взаимодействия с магнитным полем другого магнита. Асимметричное взаимодействие магнитных полей магнитов ротора с магнитными полями магнитов статора предотвращает уравнивание сил взаимодействия магнитов, в результате происходит увеличение КПД движения ротора.

A1

202400031

202400031

A1

# **Устройство для увеличения КПД механического движения в системе статор-ротор посредством взаимодействия магнитных полей постоянных магнитов**

## **ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ**

Изобретение относится к машиностроению и используется для увеличения КПД механического движения в системе статор-ротор, возникающее при взаимодействии магнитных полей постоянных магнитов. Изобретение позволяет увеличить КПД при получении энергии, в том числе электрической, для бытовых, производственных и общественных нужд.

Известно устройство «Двигатель на постоянных магнитах» патент РФ № 2177201 состоящее из немагнитного корпуса, двух постоянных сферических магнитов, кубического постоянного магнита-ползуна, соленоидов и независимого источника электрического тока.

Недостатком известного устройства является сложность конструкции и низкий коэффициент полезного действия. Значительное количество вращающихся и трущихся поверхностей усложняют конструкцию, а наличие 4 циклично-работающих соленоидов требуют значительного расхода электрической энергии.

Известно устройство «Магнитный двигатель» патент РФ № 34826 состоящее из немагнитного корпуса, двух магнитов, направленных друг к другу одноименными полюсами, шатуна, коленчатого вала и подвижного ферромагнитного экрана, прерывающего взаимодействие магнитных полей постоянных магнитов в результате возвратного перемещения.

Недостатком известного устройства является физическое отсутствие материала, способного экранировать или трансформировать магнитные поля постоянных магнитов должным образом, в результате чего, действие силы притяжения между ферромагнитным экраном и постоянными магнитами ротора, приведет устройство в состояние равновесия и остановит механическое движение.

## **РАСКРЫТИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**

Настоящее изобретение направлено на увеличение КПД механического движения в результате циклического взаимодействия магнитных полей постоянных магнитов ротора с магнитными полями постоянных магнитов статора, которые обладают свойствами соединения, разъединения, восстановления силы, формы, направления и симметрии своих магнитных полей. Изобретение относится к машиностроению и используется для увеличения КПД при получении энергии, в том числе электрической, для бытовых, производственных и общественных нужд.

Технический результат изобретения заключается в увеличении КПД механического движения, в частности вращения ротора, возникающее в результате сложения центробежной силы ротора, источником которой является сила, направленная на восстановление симметричного взаимодействия частей магнитных полей постоянных

магнитов статора и ротора, и силы, возникающей в направлении вращения ротора, источником которой является сила, образующаяся при соединении магнитных полей постоянных магнитов. Цикличность взаимодействия магнитных полей ротора и статора достигается благодаря свойству магнитных полей магнитов постоянно восстанавливать форму, силу и направления своего магнитного поля после прекращения взаимодействия с магнитным полем другого магнита. В описании представлен вариант увеличения КПД механического движения ротора с использованием силы гравитации, которая возникает в результате смещения центра тяжести ротора и расположении плоскости вращения ротора под углом относительно поверхности Земли. Для увеличения объема взаимодействия магнитных полей статора и ротора в описании представлен вариант расположения магнита статора под углом относительно плоскости вращения магнитов ротора.

Технический результат изобретения достигается за счет того, что устройство для увеличения КПД механического движения в системе статор-ротор, посредством взаимодействия магнитных полей постоянных магнитов, состоит из вращающегося вокруг своей оси ротора, на цилиндрической образующей которого закреплены постоянные магниты, взаимодействующие своими магнитными полями с магнитным полем магнита статора, прикрепленного к основанию с помощью упругого крепления. Для увеличения КПД механического движения статор-ротор, сила, образовавшаяся при взаимодействии магнитных полей постоянных магнитов статора и ротора, преобразуется в центробежную силу ротора. Свойство магнитных полей соединяться, разъединяться, восстанавливать направление, силу, симметрию и форму частей своего магнитного поля до, в моменте и после взаимодействия с другим магнитом, соответственно, создают цикличную работу устройства. Указанные свойства постоянных магнитов позволяют получить силу в направлении движения ротора и центробежную силу ротора. При приближении магнитов ротора к магниту статора, между магнитами возникает сила притяжения направленная вдоль вращения ротора, вращающая цилиндрическую образующую ротора. При движении магнита ротора вдоль нейтральной линии магнита статора, из-за смещения траектории движения нейтральной линии магнита ротора относительно нейтральной линии магнита статора, между магнитными полями магнитов ротора и статора возникает сила восстанавливающая симметрию взаимодействия частей их магнитных полей, которая, ввиду жесткого крепления магнитов ротора к его цилиндрической образующей, является источником центробежной силы движения ротора с одной стороны, и силой, увеличивающей сопротивление упругого крепления магнита статора, с другой стороны. Во время вращения цилиндрической образующей ротора, магниты статора попеременно взаимодействует то с одним, то с двумя магнитами ротора, увеличивая и уменьшая силу действующую на упругое крепление магнита статора, что создает ассиметричное взаимодействие с магнитными полями магнитов ротора и предотвращает возникновение состояния уравнивания сил взаимодействующих магнитов. Таким образом, увеличивается КПД вращения ротора. В устройстве для увеличения КПД механического движения в системе статор-ротор, посредством взаимодействия магнитных полей постоянных магнитов, источниками увеличения КПД движения ротора являются: сила соединения магнитных полей магнитов, сила восстанавливающая симметричное взаимодействие частей магнитных полей магнитов и свойство магнитов постоянно восстанавливать форму, силу и направление своего магнитного поля после прекращения взаимодействия с магнитным полем другого магнита.

При проведении патентных исследований из уровня техники не выявлено техническое решение, которому присущи признаки, идентичные всем признакам предложенного изобретения, а следовательно, предложенное изобретение соответствует условию патентоспособности изобретения – «новизна».

Предложенное изобретение явным образом не следует из уровня техники, и, следовательно, предложенное изобретение соответствует условию патентоспособности – «изобретательский уровень».

Сведений, изложенных в материалах заявки, достаточно для реализации изобретения, следовательно, предложенное изобретение соответствует условию патентоспособности – «промышленная применимость».

## ОПИСАНИЕ ФИГУР И ЧЕРТЕЖЕЙ

На (фиг.1-9) представлена схема устройства для увеличения КПД механического движения статор-ротор, посредством взаимодействия магнитных полей постоянных магнитов, где: основание устройства (1), ось вращения ротора, прикрепленную к основанию устройства (2), цилиндрическую образующую ротора (3), постоянные магниты ротора (4.1, 4.2, 4.3), постоянные магниты статора (5; 5.1; 5.2; 5.3), жесткое крепление магнитов ротора к цилиндрической образующей ротора (6), крепление магнитов статора, создающих сопротивление, к основанию устройства (7), дополнительная точка опоры крепления статора, образующая рычаг (8), магнитное поле магнита ротора (9.1), магнитное поле магнита статора (9.2), соединенное магнитное поле магнита ротора и статора (9.3), нейтральная линия магнитов ротора (10), нейтральная линия магнита статора (11), проекция траектории движения магнитов ротора (12) и их нейтральных линий (12.1), плоскость вращения магнитов ротора (13), угол расположения магнита статора относительно траектории движения нейтральной линии магнита ротора (14), угол наклона нейтральной линии магнита статора к плоскости вращения магнитов ротора (15), центр тяжести ротора (16), груз для балансировки ротора (17), наивысшая точка вращения центра тяжести ротора (18), нижняя точка вращения центра тяжести ротора (19), направление движения ротора  $D$ , центробежная сила ротора  $F$ , сила направленная в сторону вращения ротора  $F_1$ , сила, направленная в противоположенную от вращения ротора сторону  $F_2$ , сила, направленная на восстановление симметричного взаимодействия частей магнитных полей, возникающая во время движения магнита ротора вдоль нейтральной линии магнита статора  $F_3$ , сила гравитации  $F_4$ , внешняя сила необходимой величины, которая приложена к цилиндрической образующей ротора  $F_5$ , сила сопротивления крепления магнита статора, создающая ассиметричное взаимодействие с магнитами ротора  $F_6$ , сила, создающая избыточную нагрузку крепления магнита статора  $F_7$ , расстояние между жестким креплением магнитов ротора  $L_1$ , длина нейтральной линии магнита статора  $L_2$ , расстояние между границами нейтральной линии магнита статора и осью вращения ротора  $L_3$  и  $L_4$ .

На (фиг.1a и 1b) изображен вариант размещения магнитов ротора и статора симметрично оси вращения, где основание устройства (1), ось вращения ротора (2), цилиндрическая образующая ротора (3), магниты ротора (4), магниты статора (5), центр тяжести ротора (16). Крепление магнитов статора на (фиг.1a и 1b) не изображено.

На (фиг.2) изображен вариант устройства, в котором используется сила гравитации, возникающая в следствии смещения центра тяжести ротора, где: основание устройства (1), ось вращения ротора (2), цилиндрическую образующую ротора (3), постоянные магниты ротора (4.1, 4.2, 4.3), постоянный магнит статора (5), жесткое крепление магнитов ротора к цилиндрической образующей ротора (6), крепление магнитов статора создающих сопротивление (7), нейтральная линия магнитов ротора (10), нейтральная линия магнита статора (11), центр тяжести ротора (16), наивысшая точка вращения центра тяжести ротора (18), нижняя точка вращения центра тяжести ротора (19), центробежная сила ротора  $F$ , сила, направленная в сторону вращения ротора  $F_1$ , сила, направленная в противоположенную от вращения ротора сторону  $F_2$ , сила, направленная на восстановление симметричного взаимодействия магнитных полей, возникающая во время движения магнита ротора вдоль нейтральной линии магнита статора  $F_3$ , сила гравитации  $F_4$ , внешняя сила необходимой величины, которая приложена к цилиндрической образующей ротора  $F_5$ .

На (фиг.3) изображены магнитные поля статора и ротора, не взаимодействующие между собой, где: магнит ротора (4.1), магнитное поле магнита ротора (9.1), магнит статора (5), магнитное поле магнита статора (9.2).

На (фиг.4) изображены магнитные поля статора и ротора, взаимодействующие между собой, где: магнит ротора (4.1), магнитное поле магнита ротора (9.1), магнит статора (5), магнитное поле магнита статора (9.2), магнитное поле образованное в результате взаимодействия магнитов (9.3), сила направленная в сторону вращения ротора  $F_1$ .

На (фиг.5 - 5а) изображены: сила, направленная на восстановление симметричного взаимодействия частей магнитных полей и сила сопротивления крепления магнита статора, создающая ассиметричное взаимодействие с магнитами ротора, где: цилиндрическая образующая ротора (3), магнит ротора (4.1), магнит статора (5), жесткое крепление магнита ротора к цилиндрической образующей ротора (6), крепление магнита статора, создающее сопротивление (7), магнитное поле магнита ротора (9.1), магнитное поле магнита статора (9.2), соединенное магнитное поле магнита ротора и статора (9.3), нейтральная линия магнита ротора (10), нейтральная линия магнита статора (11), сила, направленная на восстановление симметричного взаимодействия частей магнитных полей  $F_3$ , сила сопротивления крепления магнита статора, создающая ассиметричное взаимодействие с магнитами ротора  $F_6$ .

На (фиг.6) изображен угол наклона нейтральной линии магнита статора относительно плоскости вращения магнитов ротора, где: основание устройства (1), ось вращения ротора (2), цилиндрическая образующая ротора (3), магнит ротора (4.1), магнит статора (5), упругое крепление магнита статора (7), плоскость вращения магнитов ротора (13), угол наклона нейтральной линии магнита статора относительно плоскости вращения магнитов ротора (15).

На (фиг.7) представлен вариант крепления магнита статора с использованием дополнительной точки опоры, где: основание устройства (1), ось вращения ротора (2), цилиндрическая образующая ротора (3), магнит ротора (4.1, 4.2 и 4.3), магнит статора (5), крепление магнита статора (7), дополнительные точки опоры крепления статора, образующие рычаг (8), сила сопротивления крепления магнита статора, создающая

асимметричное взаимодействие с магнитами ротора F6, сила создающая избыточную нагрузку крепления магнита статора F7.

На (фиг.8) изображены соотношения расстояний между магнитами ротора, установленными на цилиндрической образующей ротора и длиной нейтральной линии магнита статора, где: основание устройства (1), ось вращения ротора (2), цилиндрическая образующая ротора (3), магнит ротора (4.1, 4.2 и 4.3), магнит статора (5), жесткое крепление магнитов ротора (6), крепление магнита статора (7), расстояние между жестким креплением магнитов ротора L1, длина нейтральной линии магнита статора L2.

На (фиг.9) изображено расположение магнита статора относительно проекции траекторий движения магнитов ротора и угол образованный нейтральной линией магнита статора относительно проекции траектории движения нейтральных линий магнитов ротора, где: основание устройства (1), ось вращения ротора (2), цилиндрическая образующая ротора (3), магнит ротора (4.1), магнит статора (5), крепление магнита статора (7), нейтральная линия магнита ротора (10), нейтральная линия магнита статора (11), проекция траектория движения границ магнитов ротора (12), проекция траектории движения нейтральной линии магнитов ротора (12.1), угол нейтральной линии магнита статора относительно траектории движения нейтральной линии магнитов ротора (14), расстояния между границами нейтральной линии магнита статора и осью вращения ротора L3 и L4.

## ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПА РАБОТЫ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство для увеличения КПД механического движения в системе статор-ротор, посредством взаимодействия магнитных полей постоянных магнитов работает следующим образом (фиг.1). К цилиндрической образующей ротора (3) приложена внешняя сила F5. Происходит движение в направлении D. Балансировка ротора произведена с применением груза (17), центр тяжести ротора (16) совпадает с осью вращения ротора (2) а статор имеет множество магнитов (5, 5.1, 5.2, 5.3), расположенных вдоль траектории движения магнитов ротора. При приближении магнита ротора (4.1), (фиг.4) к магниту статора (5), на магнит ротора действует сила F1, направленная в сторону вращения ротора как результат соединения магнитных полей магнитов ротора и статора. На (фиг.3) изображены магнитные поля магнита ротора (9.1) и статора (9.2) до взаимодействия между собой. На (фиг.4) изображено взаимодействие магнитного поля магнита ротора (9.1) с магнитным полем магнита статора (9.2), результатом которого является соединение магнитных полей магнитов (9.3) и возникновение силы F1. Источником силы F1 является процесс соединения магнитных полей магнита ротора и статора. При движении магнита ротора вдоль нейтральной линии магнита статора (фиг.5), в результате смещения нейтральных линий постоянных магнитов ротора (10) и статора (11) друг относительно друга, между магнитными полями магнитов возникает сила F3, направленная на восстановление симметричного взаимодействия частей их магнитных полей и совмещения их нейтральных линий и сила F6 изменяющая сопротивление крепления магнита статора(7). Сила F3, направленная от магнита ротора (4.1) к магниту статора (5), является источником центробежной силы ротора F. Источником силы F3, является сила, стремящаяся восстановить симметричное взаимодействие частей магнитных полей магнита ротора (4.1), имеющего жесткое крепление (6) к цилиндрической образующей ротора (3) и статора (5),

прикрепленного к основанию устройства (1) упругим креплением, создающим сопротивление (7). Дальнейшее вращение цилиндрической образующей ротора (3), приводит к тому, что магнитное поле магнита статора (5) начинает взаимодействовать с магнитным полем магнита ротора (4.2), возникает сила  $F_1$ , направленная в сторону вращения ротора и сила  $F_2$ , между магнитным полем магнита статора (5) и магнитным полем магнита ротора (4.1), направленная против вращения ротора. Постоянные магниты ротора (4.2 и 4.3) взаимодействуют своими магнитными полями с магнитным полем магнита статора (5) аналогичным образом. При движении магнита ротора вдоль нейтральной линии магнита статора, на магнит ротора действует сила  $F_3$ . Длина нейтральной линии магнита статора  $L_2$  (фиг.8) больше расстояния между жесткими креплениями магнитов ротора  $L_1$ , в результате чего, действие силы  $F_2$  магнита (4.1) компенсируется силой  $F_1$  магнита (4.2), а силы  $F_2$  магнита (4.2), соответственно, силой  $F_1$  магнита (4.3). В моментах взаимодействия магнитных полей магнитов ротора (4.1 и 4.2) и (4.2 и 4.3) (фиг.7) с магнитным полем магнита статора (5) упругое крепление статора (7) испытывает действие удвоенной силы  $F_3$ , а в момент взаимодействия магнитного поля магнита статора (5) с магнитным полем одного магнита ротора, например (4.2) действие силы  $F_3$  снижается, что приводит к изменению силы упругого крепления статора ( $F_6$ ). Таким образом, в процессе вращения цилиндрической образующей ротора (3), создается асимметричное взаимодействие магнитных полей магнитов ротора с магнитными полями магнитов статора, что предотвращает возникновение состояния равновесия взаимодействия магнитов устройства и повышает КПД движения ротора. Для увеличения объема взаимодействия магнитных полей магнитов ротора с магнитными полями магнита статора, нейтральная линия магнита статора может быть расположена под углом относительно плоскости вращения магнитов ротора (фиг.6). В силу трехмерной природы магнитных полей постоянных магнитов, угол наклона нейтральной линии магнита статора (15) относительно плоскости вращения магнитов ротора (13), увеличивает объем взаимодействия магнитного поля магнита ротора (4.1) с магнитным полем магнита статора (5), в сравнении с перпендикулярным расположением нейтральной линии магнита статора (5) относительно плоскости вращения магнитов ротора (13). Для увеличения асимметричного взаимодействия магнитных полей магнитов ротора с магнитными полями магнитов статора и предотвращая возникновение состояния равновесия устройства (фиг.7), крепление статора (7) выполнено с избыточной силовой нагрузкой  $F_7$ , а дополнительные точки опоры крепления статора (8) могут иметь сопротивление и образуют рычаг 1-го, 2-го или 3-го рода. Магнит статора (5) (фиг.9) размещен в границах проекции траектории движения магнитов ротора (12). Границы нейтральной линии магнита статора (фиг.9) могут находиться на разном расстоянии относительно оси вращения ротора  $L_3 < L_4$ . В этом случае нейтральная линия магнита статора образует угол (14) относительно проекции траектории движения нейтральной линии магнитов ротора (4.1, 4.2 и 4.3), что увеличивает асимметрию взаимодействия магнитных полей магнитов ротора и статора, так как сила магнитного поля возрастает в направлении торцов полюсов магнита, и снижается в направлении его нейтральной линии. Центробежная сила ротора  $F$  рассчитывается по формуле:  $F=3(F_1 + F_2 + F_3) + F_5$ . Аналогичным образом происходит взаимодействие магнитов ротора (4.1, 4.2 и 4.3) с другими магнитами статора (5.1, 5.2 и 5.3). Таким образом, происходит циклическое взаимодействие магнитных полей магнитов ротора с магнитными полями магнитов статора, в результате, чего возникает центробежная сила ротора повышающая КПД механического

движения в системе статор-ротор. На (фиг.1а и 1б) изображен вариант исполнения устройства с размещением магнитов ротора (4) и магнитов статора (5) симметрично оси вращения ротора (2).

На (фиг.2) изображен один из вариантов выполнения устройства для увеличения КПД механического движения в системе статор-ротор, посредством циклического взаимодействия магнитных полей постоянных магнитов с использованием силы гравитации  $F_4$ . В представленном варианте центр тяжести ротора (16) не совпадает с осью вращения (2). При движении центра тяжести ротора (16), от наивысшей точки вращения центра тяжести ротора (18) к самой низкой точке вращения (19) на цилиндрическую образующую ротора действует сила гравитации  $F_4$ . Ротор получает ускорение, в результате которого, после прохождения центром тяжести (16) самой низкой точки вращения ротора (19), происходит инерционное движение центра тяжести ротора (16) от самой низкой точки вращения (19) к наивысшей точке вращения (18). В силу закона сохранения энергии, центр тяжести ротора (16) не может достигнуть наивысшей точки вращения (18). В этом положении на магнитное поле магнита ротора (4.1) (фиг.4) действует магнитное поле магнита статора (5). Дальнейшее взаимодействие магнитных полей магнитов статора и ротора происходит аналогично, с вышеописанным вариантом. Центробежная сила ротора  $F$  рассчитывается по формуле:  $F=3(F_1 + F_2 + F_3) + F_4 + F_5$ .

Основание устройства (1), цилиндрическая образующая ротора (3), крепление магнита статора (7), груз для балансировки ротора (17) выполнены из материала не взаимодействующего с магнитными полями постоянных магнитов, либо взаимодействующие незначительно.

Возможно исполнение устройства, где взаимодействующие группы магнитов расположены на разном расстоянии относительно оси вращения ротора. Количество взаимодействующих групп магнитов ротора и статора может быть различным, а магниты могут взаимодействовать своими магнитными полями одновременно или поочередно.

Образовавшаяся, в результате увеличения КПД механического движения ротора энергия передается любым известным способом, в том числе через мягкое или жесткое соединение с редуктором или генератором. Также для получения индуцированного электрического тока, могут быть использованы магнитные поля магнитов ротора. Для этого вдоль траектории движения магнитов ротора, размещают обмотки электрогенератора, для получения индуцированного электрического тока, при пересечении их магнитными полями магнитов ротора.

Увеличение КПД механического движения в системе статор-ротор, посредством взаимодействия магнитных полей постоянных магнитов подтверждено практическим экспериментом. Экспериментальное устройство изготовлено в соответствии с (фиг. 2). Основа устройства (1) изготовлена в виде рамы из нержавеющей стали AISI 304, ось вращения ротора (2) представляет собой свободно вращающуюся втулку, прикрепленную к основанию устройства. Цилиндрическая образующая ротора (3) изготовлена из алюминия и имеет диаметр 420 мм. Постоянные магниты ротора – неодимовые магниты прутки 20x40 мм, вес 90 гр. – 3 шт. Постоянный магнит статора – неодимовый магнит прямоугольник 75x20x5 мм. Дополнительный груз – свинцовые пластины общим весом 160 гр. Для получения внешней силы одинаковой величины, необходимой для чистоты

эксперимента, в области жесткого крепления магнита ротора (4.2), которое совпадает с центром тяжести ротора (16), расположено устройство, фиксирующее дополнительный груз на цилиндрической образующей ротора во время движения от наивысшей точки вращения ротора (18) к нижней точке (19). В нижней точке вращения ротора (19) дополнительный груз, под собственным весом отсоединяется от цилиндрической образующей ротора. В экспериментах цилиндрическая образующая ротора была расположена под углом 20 градусов к поверхности Земли. На ней установлены 3 постоянных неодимовых магнита, южные полюса которых направлены к оси вращения ротора. Расстояние от нейтральной линии магнитов ротора до оси вращения составляет 235 мм. Расстояние между жесткими креплениями магнитов ротора составляет 60 мм. Центр тяжести ротора (16) находится в месте жесткого крепления магнита ротора (4.2). Магнит статора размещен в наивысшей точке вращения (18). Крепление магнита статора выполнено с помощью упругого материала из стекловолокна. Северный полюс магнита статора направлен к оси вращения ротора. Расстояние от нейтральной линии магнита статора до оси вращения составляет 245 мм.

Эксперимент состоял из 2-х частей. В первой части магнит статора отсутствовал. Дополнительный груз размещен на цилиндрической образующей ротора, в месте его центра тяжести (16). Центр тяжести ротора смещен в сторону вращения на 45 градусов от наивысшей точки вращения (18). В этой позиции началось движение ротора. В нижней точке вращения ротора (19) произошло отсоединение дополнительного груза. Ротор получил определенную силу достаточную для преодоления наивысшей точки вращения (18) и совершил один полный оборот вокруг своей оси. На втором обороте вращения, в силу закона сохранения энергии, центр тяжести ротора не смог достигнуть наивысшей точки вращения ротора (18), в следствии чего произошло движение ротора в обратном направлении. Таким образом, ротор совершил один полный оборот вокруг своей оси.

Во-второй части эксперимента, магнит статора был размещен вдоль движения магнитов ротора в наивысшей точке вращения (18), вышеописанным образом. Аналогично первой части эксперимента, дополнительный груз размещен на цилиндрической образующей ротора в месте его центра тяжести (16). Центр тяжести ротора смещен в сторону вращения на 45 градусов от наивысшей точки вращения (18). В этой позиции началось движение ротора. В нижней точке вращения ротора (19) произошло отсоединение дополнительного груза. Ротор получил определенную силу, достаточную для преодоления наивысшей точки вращения (18) и совершил три полных оборота вокруг своей оси. На четвертом обороте вращения, в силу закона сохранения энергии, центр тяжести ротора не смог достигнуть высшей точки вращения (18), в следствии чего произошло движение ротора в обратном направлении. Таким образом, ротор совершил три полных оборота вокруг своей оси. Сравнение полученных результатов свидетельствует об увеличении КПД в системе статор-ротор, в данном случае силы гравитации, как минимум в 3 раза.

Эксперимент проводился 75 раз и во всех случаях были получены одинаковые результаты, что является практическим подтверждением заявленного технического результата, а именно: увеличения КПД в системе статор-ротор, посредством взаимодействия магнитных полей постоянных магнитов.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для увеличения коэффициента полезного действия механического движения в системе статор-ротор посредством взаимодействия магнитных полей постоянных магнитов, состоит из ротора, содержащего совокупность постоянных магнитов, жестко прикрепленных к цилиндрической образующей ротора, и постоянных магнитов размещенных на образующей статора в границах проекции траектории движения магнитов ротора, отличающееся тем, что постоянные магниты статора и ротора размещены друг относительно друга так, что нейтральные линии магнитов ротора и статора находятся на разном расстоянии от оси вращения ротора.

2. Устройство по п.1, отличается тем, что к цилиндрической образующей ротора приложена внешняя сила необходимой величины.

3. Устройство по п.1, отличается тем, что упругое крепление магнита статора имеет сопротивление, в том числе с избыточной нагрузкой, направленной как параллельно, так и перпендикулярно плоскости движения магнитов ротора.

4. Устройство по п.1, отличается тем, что упругое крепление магнитов статора имеет дополнительную/ые точку опоры, в том числе с избыточной нагрузкой, которая образует рычаг.

5. Устройство по п.1, отличается тем, что статор имеет предохранитель, предотвращающий механический контакт магнитов статора с магнитами ротора.

6. Устройство по п.1, отличается тем, что нейтральная линия магнитов статора имеет угол наклона относительно плоскости движения магнитов ротора.

7. Устройство по п.1, отличается тем, что границы нейтральной линии магнита статора находятся на разном расстоянии относительно оси вращения ротора

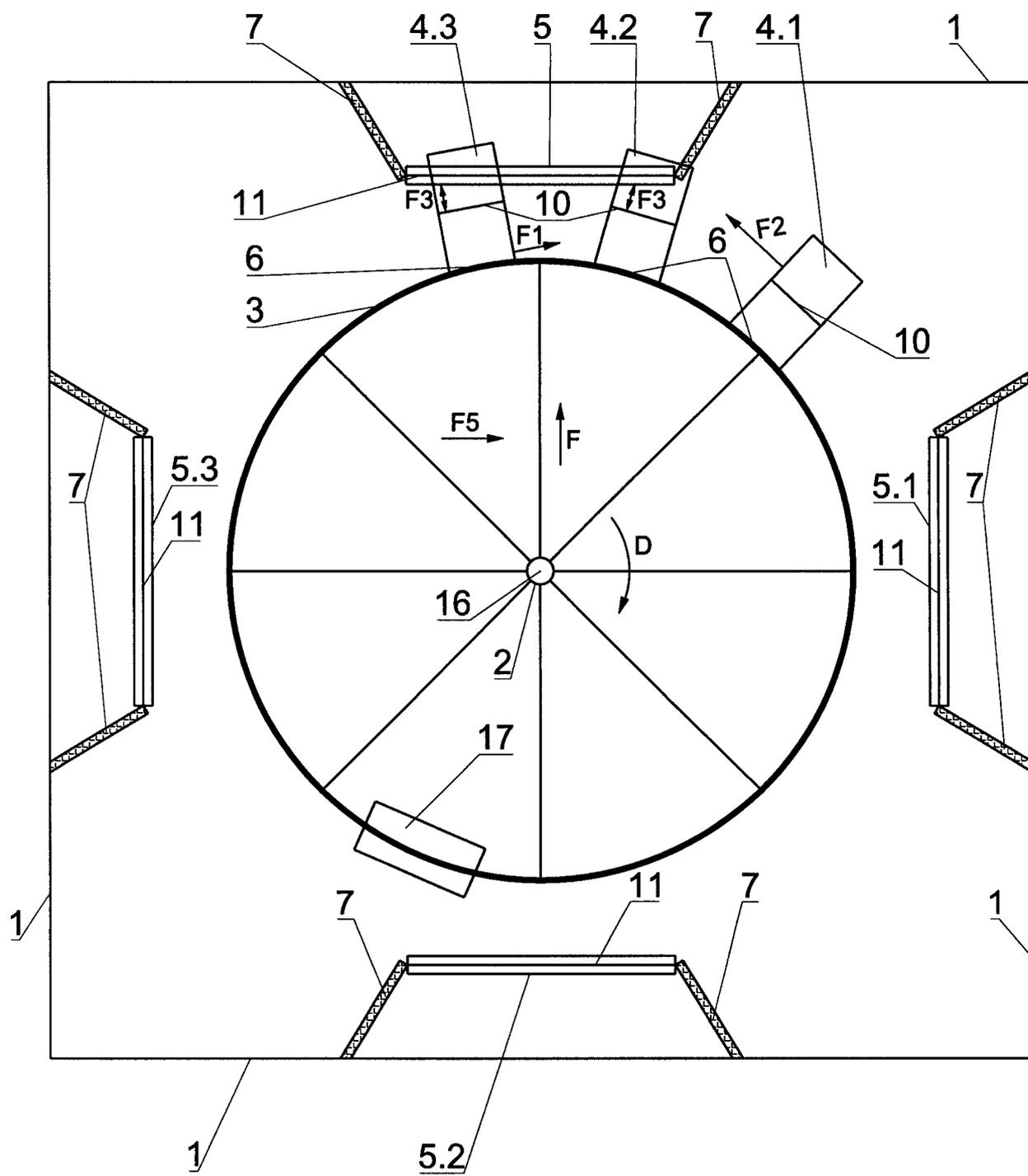
8. Устройство по п.1, отличается тем, длина нейтральной линии магнитов статора больше расстояния между магнитами, установленными на цилиндрической образующей ротора.

9. Устройство по п.1, отличается тем, что ротор находится под углом относительно поверхности Земли и имеет отличный от оси вращения центр тяжести и/или дополнительный груз

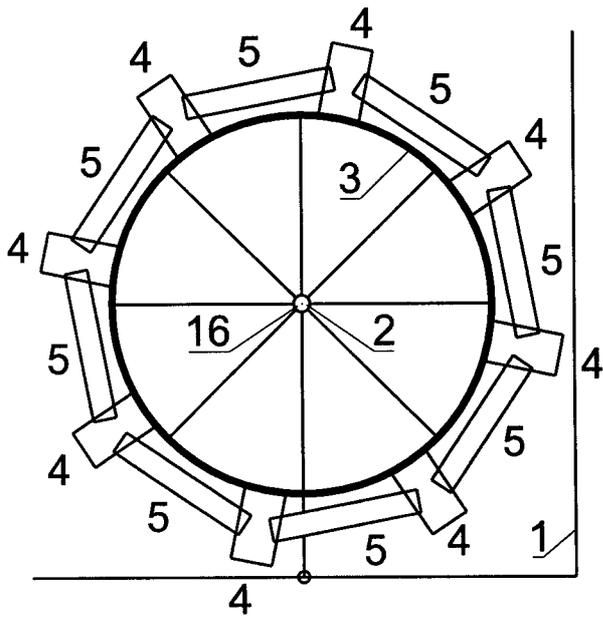
10. Устройство по п.1, отличается тем, что группы взаимодействующих магнитов ротора и статора размещены на разных расстояниях от оси вращения ротора, с возможностью одновременного или последовательного взаимодействия.

11. Устройство по п.1, отличается тем, что устройство соединено с редуктором или генератором и/или вдоль траектории движения магнитов ротора, расположены обмотки генератора.

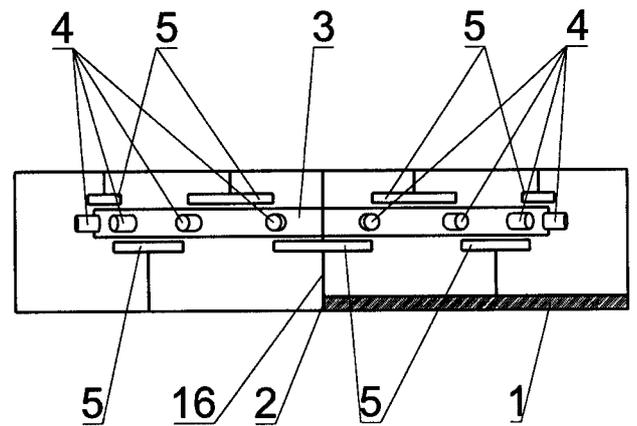
Фиг. 1



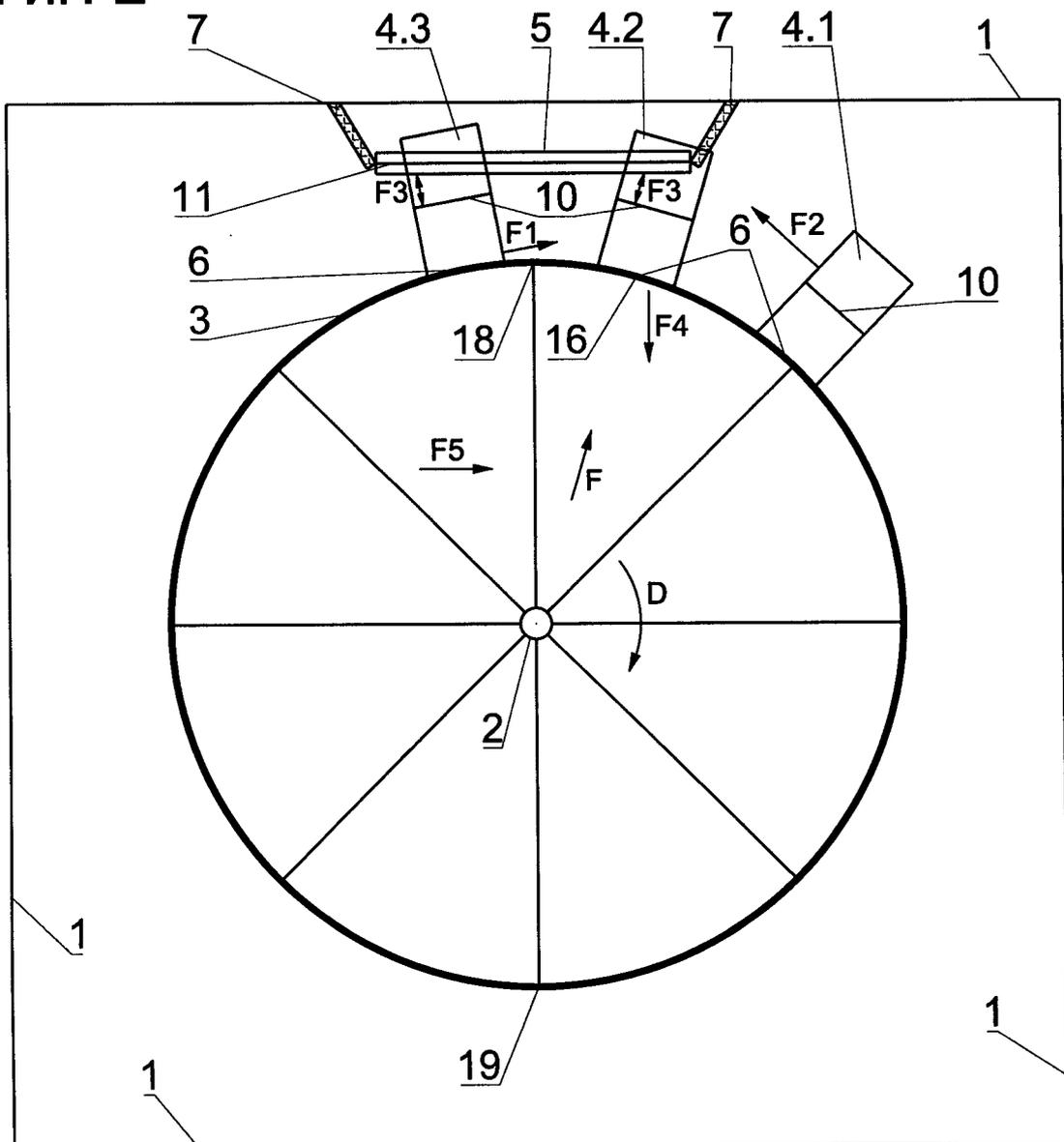
Фиг. 1а



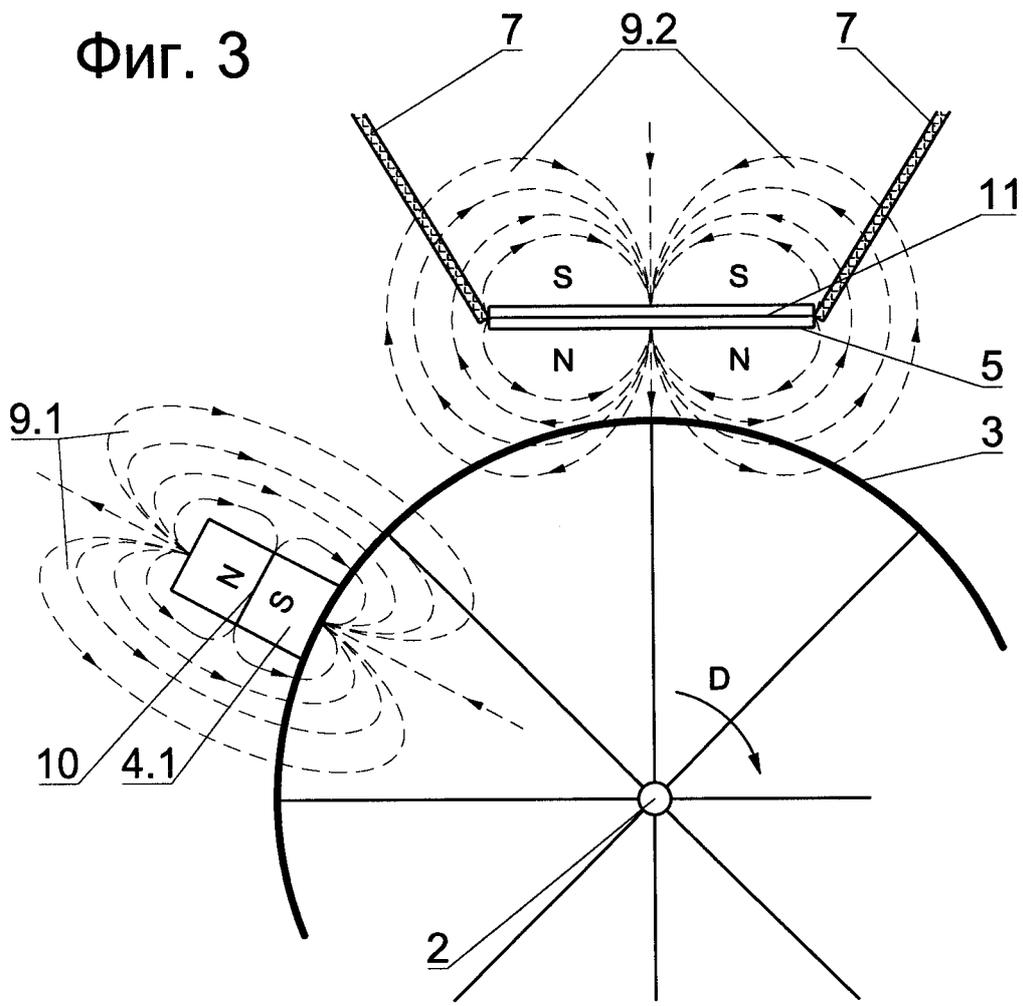
Фиг. 1б



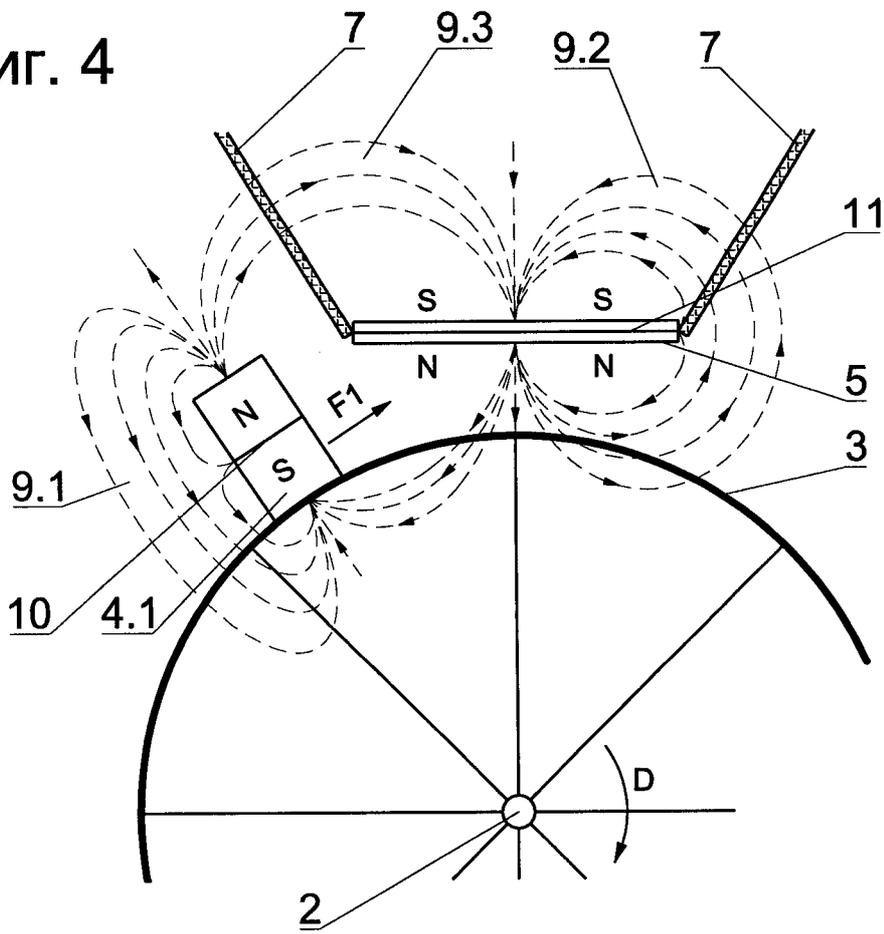
Фиг. 2



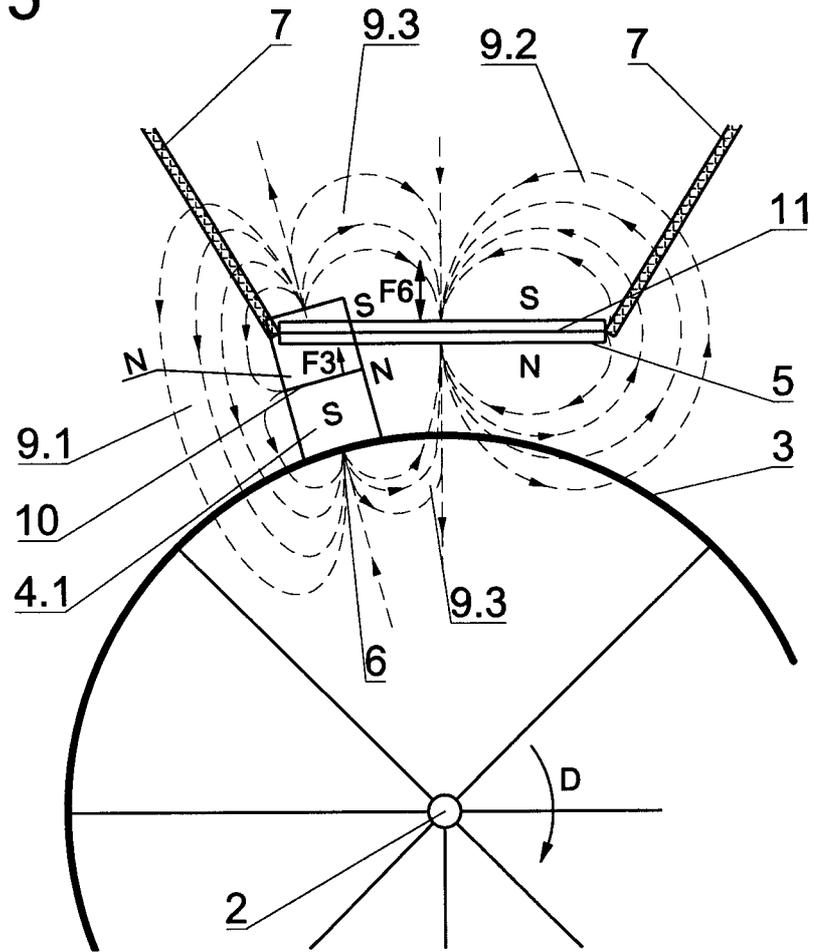
Фиг. 3



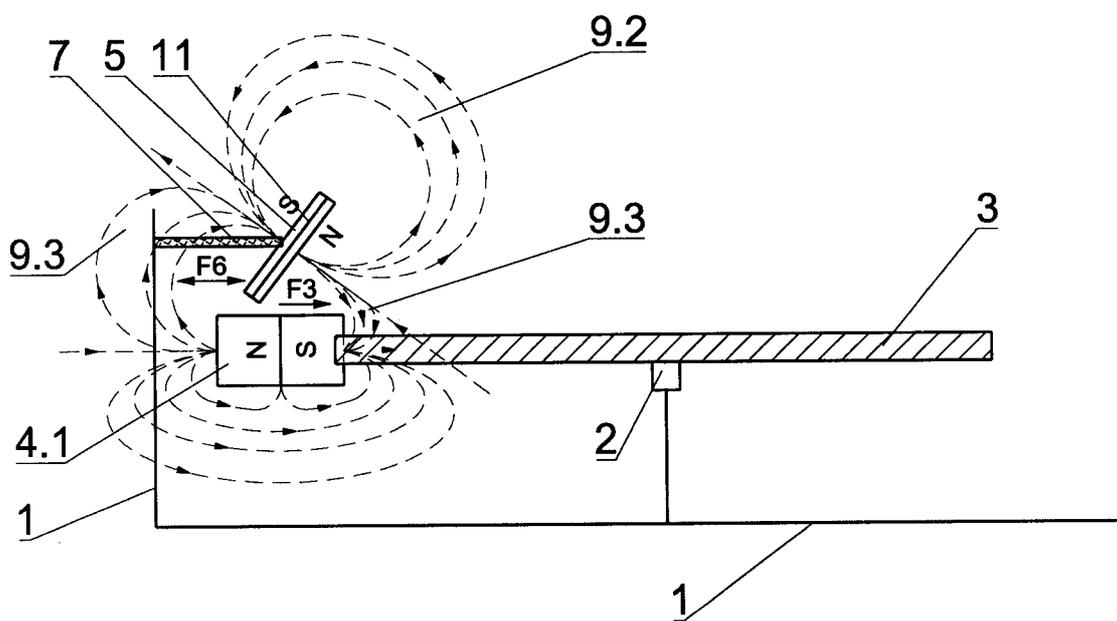
Фиг. 4



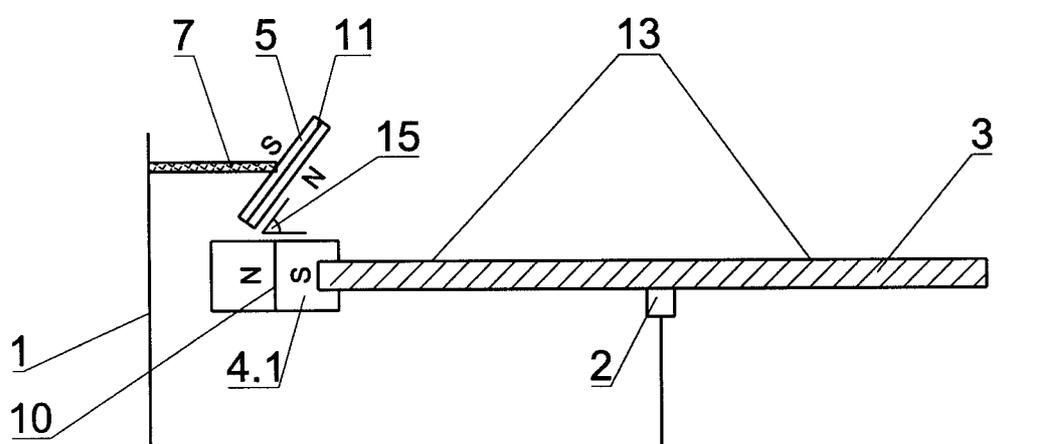
Фиг. 5



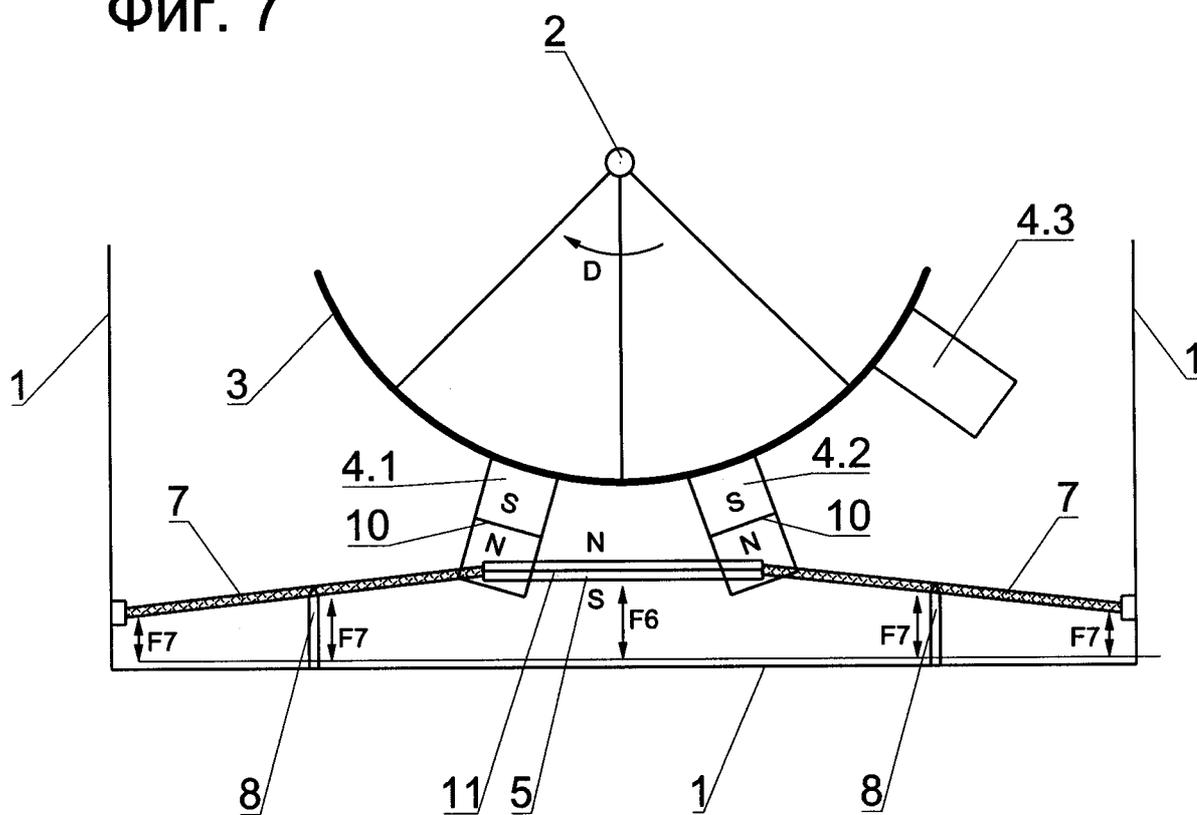
Фиг. 5а



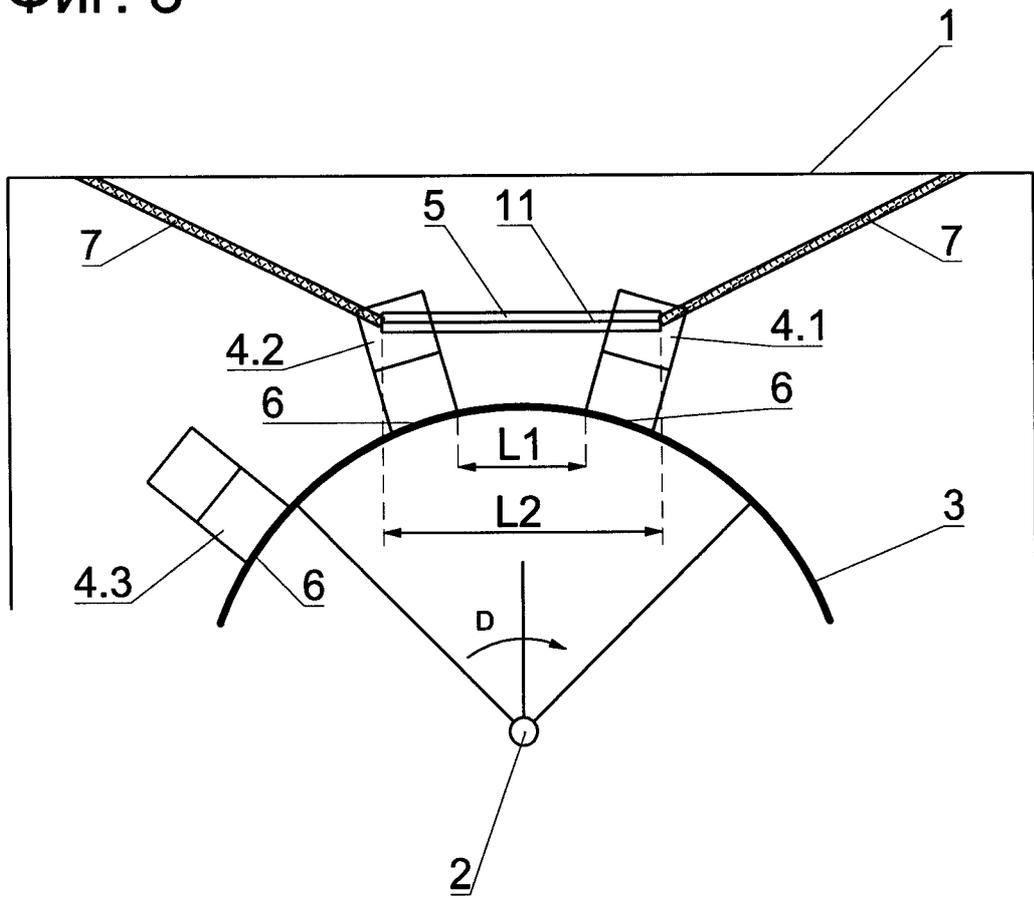
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9

