

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202392799 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2024.02.02(51) Int. Cl. A01C 7/06 (2006.01)
A01C 7/08 (2006.01)(22) Дата подачи заявки
2022.03.25

(54) СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ЗЕРНИСТОГО МАТЕРИАЛА

(31) 10 2021 108 727.9

(72) Изобретатель:

(32) 2021.04.08

Трёбнер Михаэль, Швамм Виктор
(DE)

(33) DE

(86) PCT/EP2022/057869

(74) Представитель:

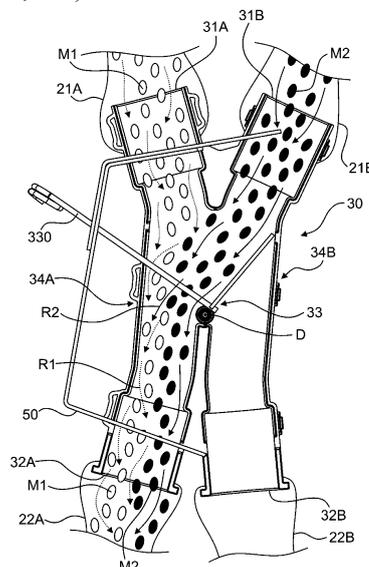
(87) WO 2022/214333 2022.10.13

Нилова М.И. (RU)

(71) Заявитель:

АМАЗОНЕН-ВЕРКЕ Х. ДРЕЙЕР СЕ
ЭНД КО. КГ (DE)

(57) Сельскохозяйственная распределительная машина (10) для внесения зернистых материалов (M1, M2), содержащая контейнер (11) для хранения зернистых материалов (M1, M2), несколько распределительных блоков (20A, 20B), в которые зернистые материалы (M1, M2) могут подаваться независимо друг от друга и регулируемым образом через подающую линию, начинающуюся из контейнера (11) для хранения, причем распределительные блоки (20A, 20B) имеют множество распределительных линий (21A, 21B), при этом устройство (30) обеспечено вдоль распределительных линий (21A, 21B) и выполнено с возможностью выгрузки зернистых материалов (M1, M2), которые могут доставляться по распределительным линиям (21A, 21B) двумя распределительными блоками (20A, 20B) и которые могут вводиться через несколько впускных отверстий (31A, 31B) устройства (30), через выпускное отверстие (32A, 32B), выполненное на устройстве (30), в направлении по меньшей мере к одному элементу (40) для внесения. Для дальнейшего улучшения процесса выдачи зернистого материала (M1, M2) предусмотрено, что устройство (30) имеет дополнительное выпускное отверстие (32A, 32B), через которое зернистые материалы (M1, M2) могут быть выгружены по меньшей мере частично в направлении к элементу (40) для внесения, и что материалы (M1, M2), которые могут быть введены через по меньшей мере два впускных отверстия (31A, 31B), могут быть выгружены регулируемым образом, во-первых, с объединением через одно из указанных выпускных отверстий (32A, 32B), и, во-вторых, через отдельные выпускные отверстия (32A, 32B).



A1

202392799

202392799

A1

Сельскохозяйственная распределительная машина для внесения зернистого материала

Изобретение относится к сельскохозяйственной распределительной машине для внесения зернистых материалов согласно ограничительной части пункта 1 формулы изобретения.

В области сельского хозяйства известно множество вариантов буксируемых, навесных и/или самоходных рабочих машин. Они включают в себя помимо прочего сельскохозяйственные распределительные машины, которые подходят для внесения и/или закладки зернистых материалов, в частности семян и/или удобрений, в пахотные сельскохозяйственные земли. Такие распределительные машины известны, например, в форме пневматических и/или механических сеялок и/или машин для удобрений, и/или сеялок точного высева. В зависимости от требований, зернистые материалы обычно состоят из одних и тех же или разных сортов и/или типов, в частности, зернистых семян и/или удобрений и предназначены для размещения в пахотных сельскохозяйственных землях и/или по меньшей мере в борозде, образованной для этой цели, в частности, распределительной машиной.

Такая сельскохозяйственная распределительная машина описана, например, в DE 101 21 910A1. В соответствии с этим распределительная машина содержит по меньшей мере один контейнер для хранения зернистых материалов и несколько распределительных блоков, в частности, по меньшей мере частично в виде сегмента круга и/или в виде распределительной головки. По меньшей мере один из зернистых материалов может подаваться в соответствующие распределительные блоки независимо друг от друга и регулируемым образом через по меньшей мере одну подающую линию, которая начинается от контейнера для хранения и может действовать, в частности пневматически. Кроме того, распределительные блоки имеют множество распределительных линий, расположенных на них, в частности радиально, где вдоль распределительных

линий обеспечено по меньшей мере одно устройство, посредством которого можно воздействовать на подаваемые зернистые материалы. По меньшей мере одно устройство выполнено с возможностью выгрузки зернистых материалов, которые могут быть доставлены по распределительным линиям по меньшей мере двумя распределительными блоками и введены через несколько впускных отверстий устройства, через по меньшей мере одно выпускное отверстие, выполненное в устройстве в направлении по меньшей мере одного элемента для внесения, который, в частности, выполнен как узел сошника.

Распределительные машины по меньшей мере с одним соответствующим выполненным с возможностью переключения устройством, расположенным вдоль распределительных линий для избирательного объединения распределительных линий, известны, в частности, из US 5,265,547 А.

Такие распределительные машины с соответствующими устройствами уже позволяют объединять по меньшей мере частично зернистые материалы, которые могут быть поданы из нескольких распределительных блоков, и выгружать и/или закладывать их по меньшей мере частично объединенными через по меньшей мере один элемент для внесения. В частности, с помощью выполненных с возможностью переключения устройств можно выборочно определять, к какому из нескольких элементов для внесения могут быть выгружены зернистые материалы.

Во множестве таких процессов внесения внесение может быть улучшено еще больше, если подаваемые материалы могут быть не только объединены с помощью таких устройств, но также могут быть выгружены и/или внесены в разных положениях по меньшей мере на одном элементе для внесения по меньшей мере частично разделенными или объединенными при необходимости.

Эта задача решена согласно настоящему изобретению тем, что устройство имеет по меньшей мере одно дополнительное выпускное отверстие, через которое зернистые материалы могут быть выгружены по меньшей мере частично в

направлении элемента для внесения, и тем, что материалы, которые могут быть введены через по меньшей мере два выпускных отверстия, могут быть выгружены регулируемым образом, во-первых, с объединением через одно из указанных выпускных отверстий (32A, 32B), и, во-вторых, через отдельные выпускные отверстия (32A, 32B).

В результате этих мер зернистые материалы могут быть поданы по меньшей мере в один элемент для внесения по меньшей мере частично объединенными или разделенными. Устройство предпочтительно выполнено с возможностью переключения по меньшей мере частично вручную оператором или альтернативно автоматизированным образом с помощью соответствующей системы управления с разомкнутым контуром и/или системы управления с замкнутым контуром. Зернистые материалы могут быть внесены и/или заложены по меньшей мере в один элемент для внесения в одном и том же положении или в разных положениях, в частности, на разных уровнях глубины, в пахотной земле и/или в борозде. Для доставки зернистых материалов от по меньшей мере одного устройства к элементу для внесения, между каждым из выпускных отверстий устройства и элементом для внесения предпочтительно расположена линия для внесения.

По меньшей мере один элемент для внесения предпочтительно выполнен в виде сошников узла по меньшей мере с одним сошником, в частности зубчатым и/или дисковым сошником, причем соответствующие выпускные отверстия устройства связаны с элементом для внесения, в частности по меньшей мере с одним сошником. Альтернативно или дополнительно, элемент для внесения также имеет несколько сошников, в частности, расположенных один за другим, рядом друг с другом и/или смещенных относительно друг друга, причем по меньшей мере два из этих сошников связаны по меньшей мере с одной выдачной линией, в частности, в виде по меньшей мере одной сбросной трубки. Альтернативно или дополнительно, несколько линий для внесения могут быть связаны по меньшей

мере с одним сошником, причем соответствующие выпускные отверстия линий для внесения предпочтительно расположены на разных высотах сошника.

Если явно не указано иное, термин «зернистые материалы» в настоящем документе относится к семенам и/или удобрениям, подходящим для сельскохозяйственного культивирования, которые выполнены и/или используются, в частности, в зернистой форме. Термин семена и/или удобрение также следует понимать как семена или удобрение различного качества, сорта и/или типа. Например, следует понимать, что это означает процесс внесения, в котором осуществляют внесение только семян или только удобрения, причем соответствующие семена или удобрение отличается по качеству, сорту и/или типу. Например, также могут быть посеяны и/или заложены основные семена и параллельно вторичные семена, в частности, в виде промежуточных культур, таких как бобовые. Альтернативно или дополнительно, это также следует понимать как совместное внесение по меньшей мере семян одного вида и по меньшей мере удобрения одного вида. Кроме того, вполне представимо, что параллельно с зернистыми или в виде зерен семенами по меньшей мере частично жидкое удобрение и/или другие вещества, такие как бактериальные культуры, могут подаваться и/или закладываться элементами для внесения, причем по меньшей мере один из нескольких распределительных блоков выполнен с возможностью распределения и/или доставки частично жидкого удобрения и/или других веществ, таких как бактериальные культуры, через соответствующие распределительные линии.

В предпочтительном варианте реализации распределительной машины согласно настоящему изобретению устройство содержит по меньшей мере одно переключающее устройство, которое, в частности, выполнено с возможностью поворота и/или вращения по меньшей мере частично и которое выполнено с возможностью использования по меньшей мере в двух, предпочтительно до пяти или более, различных положениях, в которых зернистый материал выполнен с возможностью выгрузки из устройства в зависимости от положения, которое, в

частности, является переключаемым. Переключающее устройство предпочтительно выполнено с возможностью вращения вокруг оси вращения, которая проходит по меньшей мере по существу перпендикулярно и/или вертикально относительно направления подачи зернистого материала. Особенно предпочтительным является угол регулировки и/или поворота, составляющий, в частности, приблизительно от 45° до 90° или более. Кроме того, переключающее устройство предпочтительно выполнено в виде регулируемой точки переключения или барьера. В частности, устройство оснащено таким переключающим устройством для выгрузки зернистого материала в первом положении через отдельные выпускные отверстия устройства и по меньшей мере в одном дополнительном, в частности, втором или третьем положении при необходимости через одно из нескольких выпускных отверстий. Таким вариантом реализации достигается особенно высокая гибкость и/или функциональность устройства.

Кроме того, предпочтительным является вариант реализации распределительной машины согласно настоящему изобретению, в котором устройство выполнено с возможностью использования и/или работы по меньшей мере в одном, в частности, дополнительном промежуточном положении. В промежуточном положении зернистые материалы могут быть выгружены, в частности одновременно и/или параллельно, через по меньшей мере одно из выпускных отверстий по меньшей мере частично объединенными и через по меньшей мере одно другое выпускное отверстие разделенными. Иными словами, во время промежуточного положения материалы, которые могут быть введены в выполненное с возможностью переключения устройство, выгружаются через по меньшей мере одно из выпускных отверстий в смешанном по меньшей мере частично виде, в то время как по меньшей мере один из зернистых материалов выгружается через по меньшей мере одно другое выпускное отверстие по меньшей мере в почти несмешанном виде. Кроме того, предпочтительным является по меньшей мере одно промежуточное положение переключающего устройства, в частности, точка переключения, которая связана с определенным соотношением смешивания зернистых материалов. Например, в зависимости от

регулируемого и/или настроенного угла поворота может быть установлено соотношение смешивания различных материалов от одного к четырем, от двух к четырем и/или от трех к четырем. При таком варианте реализации еще больше увеличивается вариативность различных способов подачи зернистых материалов в элемент для внесения.

При дальнейшем усовершенствовании распределительной машины согласно настоящему изобретению размеры, в частности соответствующие поперечные сечения, и/или ориентация выпускных отверстий, по меньшей мере приблизительно соответствуют размерам, в частности, связанных с ними впускных отверстий. Соответствующие поперечные сечения впускных отверстий, а также выпускных отверстий выполнены предпочтительно равными по меньшей мере приблизительно, в частности, в отношении их размера и/или формы. В альтернативном или дополнительном варианте каждое из соответствующих выпускных отверстий связано с впускным отверстием, в частности, в основном положении переключающего устройства, при этом соответствующие выпускные отверстия и впускные отверстия, связанные друг с другом, выполнены предпочтительно равными по меньшей мере приблизительно. Кроме того, впускные и выпускные отверстия предпочтительно выполнены под углом к фактическому направлению подачи зернистого материала, в результате полученного в устройстве, причем углы впускных отверстий, в частности, углы ввода, соответствуют по меньшей мере приблизительно углам, в частности, связанных с ними выпускных отверстий, в частности, углам выгрузки. В частности, если смотреть на вид сверху, устройство имеет X-образную форму по меньшей мере частично и/или по существу. В результате такого варианта реализации зернистые материалы могут подаваться и/или доставляться по распределительным линиям по меньшей мере почти без помех, в частности, с точки зрения направления доставки и/или скорости доставки. Таким образом, эксплуатационная надежность такого устройства увеличивается особенно простым способом.

По меньшей мере одно устройство распределительной машины согласно настоящему изобретению также предпочтительно выполнено по меньшей мере почти зеркально симметричным, причем продольная ось и/или центральная ось устройства предпочтительно образует зеркальную ось. Впускные отверстия и/или выпускные отверстия устройства предпочтительно выполнены под углом относительно продольной или зеркальной оси. Альтернативно или дополнительно секция устройства, расположенная между впускными отверстиями и выпускными отверстиями, выполнена соответственно, в частности, по меньшей мере почти параллельно продольной оси устройства и/или направлению подачи зернистых материалов в устройстве.

В еще одном предпочтительном варианте реализации распределительной машины согласно настоящему изобретению по меньшей мере один исполнительный элемент связан с переключающим устройством и предпочтительно расположен на устройстве, в частности, на переключающем устройстве, и выполнен с возможностью приведения в действие без инструментов. Исполнительный элемент предпочтительно выполнен в виде рычага и/или соединен непосредственно с переключающим устройством. Особенно предпочтительно исполнительный элемент выполнен по меньшей мере частично в виде пружинной проволоки и/или соединен с переключающим устройством посредством по меньшей мере одного крепежного элемента, в частности, винтового устройства. Альтернативно или дополнительно указанное по меньшей мере одно переключающее устройство выполнено с возможностью приведения в действие, в частности, автоматизированным образом и/или дистанционно посредством исполнительного механизма. Если используется несколько устройств и/или переключающих устройств, переключающие устройства и/или исполнительные элементы предпочтительно могут приводиться в действие по отдельности или альтернативно и/или дополнительно групповым способом. Альтернативно или дополнительно по меньшей мере один общий исполнительный элемент также связан с несколькими переключающими устройствами, причем переключающие устройства выполнены с возможностью переключения и/или

регуливки вместе посредством приведения в действие исполнительного элемента. Посредством такого варианта реализации достигается особенно простая работа и/или регулировка устройства для соответствующего процесса закладки.

В другом варианте реализации распределительной машины согласно настоящему изобретению исполнительный элемент выполнен с возможностью прикрепления с геометрическим и/или силовым замыканием, предпочтительно в определенных положениях в виде защелкивающегося и/или замкового соединения, и/или вдоль по меньшей мере одного связанного с ним направляющего звена. Определенные положения исполнительного элемента предпочтительно указаны на заводе-изготовителе, и каждое из них связано с соответствующим положением переключающего устройства. В первом положении исполнительного элемента и связанном с ним первом положении переключающего устройства зернистые материалы могут быть выгружены по меньшей мере почти разделенными через отдельные выпускные отверстия устройства. В предпочтительном втором положении исполнительного элемента и связанном с ним втором положении переключающего устройства зернистые материалы могут быть выгружены вместе объединенными по меньшей мере через одно из выпускных отверстий. В предпочтительном третьем положении исполнительного элемента и связанном с ним третьем положении переключающего устройства зернистые материалы могут быть выгружены вместе объединенными через по меньшей мере одно из выпускных отверстий. Кроме того, предпочтительным является по меньшей мере одно дополнительное положение исполнительного элемента, которое связано по меньшей мере с одним дополнительным положением, в частности промежуточным положением, переключающего устройства. Во время такого положения, в частности, промежуточного положения по меньшей мере один из вводимых зернистых материалов может быть по меньшей мере частично смешан с другим вводимым зернистым материалом. Иными словами, по меньшей мере один из зернистых материалов в промежуточном положении выгружают как по отдельности, так и по меньшей мере

почти в чистом виде по меньшей мере из одного из выпускных отверстий, а также объединяют по меньшей мере частично с другим зернистым материалом по меньшей мере через одно другое выпускное отверстие.

Кроме того, исполнительный элемент альтернативно или дополнительно может быть зафиксирован в одном из соответствующих положений посредством по меньшей мере одного крепежного устройства, в частности, винтового устройства. Особенно предпочтительно исполнительный элемент выполнен таким образом, что он может быть образован с предварительным напряжением и/или предварительно напряжен по меньшей мере в одном определенном положении.

Распределительная машина согласно настоящему изобретению предпочтительно содержит несколько, в частности выполненных с возможностью переключения, устройств, каждое из которых связано по меньшей мере с двумя распределительными линиями различных распределительных блоков и несколькими элементами для внесения, в частности, расположенными поперечно и/или один за другим относительно направления перемещения. В частности, по меньшей мере одно предпочтительно выполненное с возможностью переключения устройство связано с каждым элементом для внесения. Таким образом, зернистые материалы, которые могут быть поданы из различных распределительных блоков, могут быть выгружены через первое устройство в первый элемент для внесения и через по меньшей мере одно дополнительное устройство по меньшей мере в один дополнительный элемент для внесения.

Еще в одном предпочтительном варианте реализации распределительной машины согласно настоящему изобретению устройства расположены вместе, в частности, рядом друг с другом на удерживающем устройстве, при этом соответствующий исполнительный элемент устройства предпочтительно выполнен с возможностью прикрепления к удерживающему устройству, в частности, сформированному на нем направляющему звену. Предпочтительно несколько направляющих звеньев или направляющих дорожек образованы рядом друг с

другом на удерживающем устройстве, причем исполнительные элементы расположены по меньшей мере частично так, чтобы выступать через соответствующее направляющее звено или направляющую дорожку. Особенно предпочтительно соответствующие направляющие звенья или направляющие дорожки выполнены таким образом, что приводной элемент может быть прикреплен к удерживающему устройству по меньшей мере на одном конце направляющей дорожки с геометрическим и/или силовым замыканием, и/или с предварительным напряжением. Кроме того, удерживающее устройство предпочтительно выполнено в виде удерживающего рельса и/или удерживающего профиля, в частности U-образного профиля.

Дополнительные подробности изобретения могут быть получены из описания примеров и чертежей, при этом на чертежах:

ФИГ. 1 показывает вариант реализации сельскохозяйственной распределительной машины согласно настоящему изобретению на виде в перспективе сзади;

ФИГ. 2 показывает несколько устройств согласно настоящему изобретению для выборочного объединения распределительных линий из разных распределительных блоков в установленном состоянии крупным планом;

ФИГ. 3 показывает устройство согласно настоящему изобретению для выборочного объединения распределительных линий на увеличенном индивидуальном виде;

ФИГ. 4А показывает устройство по ФИГ. 3 с переключающим устройством в первом положении на виде в разрезе;

ФИГ. 4В показывает переключающее устройство по ФИГ. 4А во втором положении;

ФИГ. 4С показывает переключающее устройство по ФИГ. 4А в третьем положении;

ФИГ. 4D показывает переключающее устройство по ФИГ. 4А в четвертом положении; и

ФИГ. 5 показывает подробный вид устройства по ФИГ. 2.

На ФИГ. 1 показана сельскохозяйственная рабочая машина, выполненная в виде распределительной машины 10, в частности, в виде пневматической сеялки, для внесения зернистых материалов М1, М2, в частности семян и/или удобрений. Можно видеть, что распределительная машина 10 выполнена в виде рабочей машины 10, которая может быть буксирована в направлении перемещения F. Альтернативно, распределительная машина 10 также может быть выполнена в соответствии с другими типами сельскохозяйственных распределительных машин, например, в виде навесной, переносной и/или самоходной сеялки и/или машины для удобрений.

Кроме того, можно видеть, что показанная распределительная машина 10 содержит по меньшей мере один, в частности, два контейнера 11 для хранения зернистых материалов М1, М2, причем альтернативно или дополнительно также возможен контейнер 11 для хранения с несколькими камерами для приема различных или идентичных зернистых материалов М1, М2. Кроме того, распределительная машина 10 содержит несколько распределительных блоков 20А, 20В, в частности, по меньшей мере частично в виде сегмента круга и/или в виде распределительной головки. Каждый из зернистых материалов М1, М2 может быть подан через внутреннюю систему доставки (не показана на чертежах), в частности, по меньшей мере с одной пневматически приводимой в действие подающей линией, начинающейся из контейнера 11 для хранения, и/или дозирующим блоком, связанным с контейнером 11 для хранения, в распределительные блоки 20А, 20В независимо друг от друга и регулируемым образом. Альтернативно или дополнительно также возможен только один, в частности, общий дозирующий блок при использовании одних и тех же материалов М1, М2, причем дозирующий блок имеет несколько выпускных отверстий, в частности, в виде двойного шлюза или двойного инжектора, через которые соответствующие материалы М1, М2 могут быть введены в разные соответствующие подающие линии. Каждый из распределительных блоков 20А, 20В также имеет множество распределительных линий 21А, 21В, в частности,

расположенных радиально на нем, причем из соображений ясности показана только одна распределительная линия 21А, 21В для каждого распределительного блока 20А, 20В в данном варианте реализации.

Кроме того, вдоль распределительных линий 21А, 21В, в частности, предусмотрены и/или расположены выполненные с возможностью переключения устройства 30, которые лучше видны на ФИГ. 2 и которые выполнены с возможностью выгрузки зернистых материалов М1, М2, которые могут быть доставлены по распределительным линиям 21А, 21В по меньшей мере двумя распределительными блоками 20А, 20В и введены через несколько впускных отверстий 31А, 31В устройства 30, через по меньшей мере одно выпускное отверстие 32А, 32В, образованное на устройстве 30, в направлении по меньшей мере к одному элементу 40 для внесения, в частности, выполненному в виде сошников узла. Как может быть видно из ФИГ. 2, устройство 30 во множестве вариантов реализации расположено на общем удерживающем устройстве 50, в частности, удерживающем рельсе и/или удерживающем профиле, имеющем U-образную форму. Каждое устройство 30 связано с двумя распределительными линиями 21А, 21В различных распределительных блоков 20А, 20В и/или выполнено с возможностью объединения по меньшей мере двух соответствующих распределительных линий 21А, 21В различных распределительных блоков 20А, 20В по желанию. Альтернативно только одно устройство 30 также может быть расположено между распределительными блоками 20А, 20В и элементами 40 для внесения вдоль распределительных линий 21А, 21В.

ФИГ. 3 показывает устройство 30 согласно настоящему изобретению в неустановленном состоянии. Соответственно, устройство 30 имеет по меньшей мере одно дополнительное, в частности, второе выпускное отверстие 32А, 32В, через которое зернистые материалы М1, М2 могут быть выгружены по меньшей мере частично в направлении к элементу 40 для внесения. Зернистые материалы М1, М2 могут быть введены через по меньшей мере два впускных отверстия 31А, 31В и могут быть выведены регулируемым, в частности, выборочным способом,

во-первых, объединены через одно из выпускных отверстий 32А, 32В и, во-вторых, через отдельные выпускные отверстия 32А, 32В.

Размеры, в частности, поперечные сечения QAA, QAB соответствующих выпускных отверстий 32А, 32В соответствуют по меньшей мере приблизительно размерам, в частности, поперечным сечениям QEA, QEB соответствующих выпускных отверстий 31А, 31В. Кроме того, выпускные отверстия 32А, 32В, а также выпускные отверстия 31А, 31В наклонены относительно продольной или зеркальной оси А-А устройства 30 под углом WAA-WEB. Все углы WAA-WEB образованы по меньшей мере почти равными, в частности, в форме острого угла и составляют приблизительно 45°, причем углы WAA-WEB альтернативно также могут быть тупыми углами или могут отличаться друг от друга.

Внутренняя часть устройства 30 может быть видна на виде в разрезе на ФИГ. 4А. В частности, выполненное с возможностью переключения устройство 30 имеет по меньшей мере одно переключающее устройство 33, которое, в частности, по меньшей мере частично выполнено с возможностью поворота и/или вращения. Переключающее устройство 33 показано в первом положении, в частности, в базовой настройке устройства 30. Во время первого положения, в частности, при базовой настройке зернистые материалы М1, М2, которые могут быть введены через соответствующие выпускные отверстия 31А, 31В, выгружаются через отдельные выпускные отверстия 32А, 32В. Соответствующее устройство соединено по меньшей мере с одной распределительной линией 21А, 21В различных распределительных блоков 20А, 20В, в частности, распределительных головок с возможностью транспортировки материала у выпускных отверстий 31А, 31В, причем первое выпускное отверстие 31А соединено, в частности, с распределительной линией 21А первого распределительного блока 20А, а второе выпускное отверстие 31В соединено с распределительной линией 21В второго распределительного блока 20В. Первый зернистый материал М1, введенный через первое выпускное отверстие 31А, доставляется устройством 30, в частности, вдоль первого прямолинейного секционного элемента 34А и выгружается через первое

выпускное отверстие 32А. Второй зернистый материал М2, вводимый через второе впускное отверстие 31В, подается устройством 30, в частности, вдоль второго прямолинейного секционного элемента 34В и выгружается через второе выпускное отверстие 32В. Первый зернистый материал М1 подается в элемент 40 для внесения, в частности, в первое положение внесения через первую линию 22А для внесения, соединенную с первым выпускным отверстием 32А, и вносится и/или закладывается в пахотную сельскохозяйственную землю, в частности в борозду. Кроме того, второй зернистый материал М2 подается в элемент 40 для внесения, в частности, во второе выдачное положение через вторую линию 22В для внесения, соединенную со вторым выпускным отверстием 32А, и вносится и/или закладывается в пахотную сельскохозяйственную землю, в частности в борозду.

Зернистые материалы М1, М2 доставляются устройством 30, в частности, пневматически и/или воздушным потоком, который может вырабатываться внутри распределительной машины 10, в направлении подачи R1, R2, которое по меньшей мере по существу соответствует продольной и/или зеркальной оси АА. Доставка в конкретном направлении доставки R1, R2 зернистых материалов М1, М2 является по меньшей мере почти параллельной и/или зеркально симметричной относительно друг друга в первом положении, в котором можно влиять на доставку в конкретном направлении доставки R1, R2 посредством переключающего устройства 33. Для этой цели переключающее устройство 33 связано по меньшей мере с одним исполнительным элементом 330, который расположен на устройстве 30, в частности, непосредственно на переключающем устройстве 33, и может быть приведен в действие без инструментов и/или вручную. Исполнительный элемент 330 выполнен в виде рычага, в частности, пружинной проволоки, и связан и/или соединен с переключающим устройством 33 по меньшей мере в одном конце. В качестве альтернативы или в дополнение к показанному варианту реализации переключающее устройство 33 также может быть приведено в действие по отдельности и/или в группе с переключающими устройствами 33 других или дополнительных устройств 30, в частности, удаленно, посредством исполнительного механизма.

ФИГ. 4В показывает приводимый в действие исполнительный элемент 330 и повернутое и/или отрегулированное переключающее устройство 33 во втором положении. В отличие от первого положения, зернистые материалы М1, М2, вводимые через впускные отверстия 31А, 31В, смешиваются там и выгружаются вместе через первое выпускное отверстие 32А. Для этой цели переключающее устройство 33 вращают и/или поворачивают вокруг оси D вращения приблизительно на 45° по часовой стрелке. Таким образом, второй зернистый материал М2, введенный через второе впускное отверстие 31В, перенаправляется внутрь устройства 30 и/или через переключающее устройство 33. Таким образом, зернистые материалы М1, М2, выгружаемые из первого выпускного отверстия 32А, подаются объединенным образом в элемент 40 для внесения, в частности, в первое из нескольких положений выгрузки, и оттуда выдаются и/или закладываются на пахотную землю и/или в борозду.

Еще одно, в частности, третье положение переключающего устройства 33 показано на ФИГ. 4С. Переключающее устройство 33 вращают и/или поворачивают в направлении против часовой стрелки примерно на 45° из первого положения. В отличие от первого и/или второго положений, зернистые материалы М1, М2, вводимые через впускные отверстия 31А, 31В, объединяются там и выводятся вместе через второе выпускное отверстие 32В. Для этой цели первый зернистый материал М1 теперь перенаправляется внутрь устройства 30 и/или через переключающее устройство 33. Таким образом, зернистые материалы М1, М2, выгружаемые таким способом из второго выпускного отверстия 32В, подаются объединенным образом в элемент 40 для внесения, в частности, во второе из нескольких положений выгрузки, и оттуда выдаются и/или закладываются на пахотную землю и/или в борозду.

По меньшей мере одно дополнительное возможное положение или промежуточное положение переключающего устройства 33 и/или исполнительного элемента 330 показано на ФИГ. 4D. Переключающее устройство 33 может быть

выполнено с возможностью принятия промежуточного положения, в частности, между первым и вторым или третьим положением соответственно. В отличие от второго и/или третьего положения, зернистые материалы M1, M2, которые могут быть введены через различные впускные отверстия 31А, 31В, объединяются и/или смешиваются там только частично. В показанном варианте реализации первое частичное количество первого зернистого материала M1, которое может быть отрегулировано, в частности, в зависимости от промежуточного положения, доставляется по меньшей мере почти без влияния переключающего устройства 33 вдоль первого прямолинейного секционного элемента к первому выпускному отверстию 32А, в то время как второе частичное количество первого зернистого материала M1 перенаправляется переключающим устройством 33 в направлении к второму зернистому материалу M2 и, таким образом, к второму выпускному отверстию 32В. В зависимости от промежуточного положения и/или поворота или вращения переключающего устройства альтернативно или дополнительно возможным является заданное соотношение смешивания зернистых материалов M1, M2.

Кроме того, возможным является по меньшей мере одно дополнительное промежуточное положение (не показано) устройства 30 и/или переключающего устройства 33, в котором поворот или вращение переключающего устройства 33 из основного положения происходит в направлении вращения, противоположном показанному на ФИГ. 4D. В этом случае второй зернистый материал M2, который может быть введен через второе впускное отверстие 31В, лишь только частично перенаправляется переключающим устройством 33 в направлении к первому зернистому материалу M1 и, таким образом, к первому выпускному отверстию 32А.

Переключающее устройство 33 может быть зафиксировано посредством исполнительного элемента 330, как показано на ФИГ. 5. Исполнительный элемент 330 может быть прикреплен к удерживающему устройству 50 с геометрическим и/или силовым замыканием, в частности, в определенных положениях в виде защелкивающегося и/или замкового соединения, и/или по меньшей мере вдоль

одного связанного с ним направляющего звена 51. Кроме того, может быть видно, что направляющее звено 51 выполнено на удерживающем устройстве 50 в виде выреза, в частности, направляющей дорожки. Исполнительный элемент 330 выполнен с возможностью прохождения по меньшей мере частично через направляющее звено 51 и может быть предварительно напряжен по меньшей мере на одном конце направляющего звена 51. В результате исполнительный элемент 330 может быть зафиксирован по меньшей мере в одном, в частности, в нескольких различных положениях, при этом несколько или все положения фиксации исполнительного элемента 330 связаны по меньшей мере с одним положением переключающего устройства 33.

Для особенно простого доступа как устройство 30, так и направляющие звенья 51 и/или исполнительные элементы 330 расположены рядом друг с другом вдоль удерживающего устройства 50.

В показанном варианте реализации каждый элемент 40 для внесения содержит по меньшей мере один сошник, который может быть выполнен с возможностью взаимодействия с пахотной почвой, в частности, сошник с зубьями и/или дисковый сошник, при этом элемент 40 для внесения альтернативно или дополнительно имеет по меньшей мере один дополнительный сошник, который расположен, в частности, если смотреть в направлении перемещения F, перед ним, позади него и/или сбоку. В зависимости от варианта реализации различные положения внесения зернистых материалов M1, M2 могут быть связаны с одним сошником или с отдельными сошниками. Положения внесения также могут альтернативно или дополнительно отличаться по глубине закладки, в частности, по высоте или глубине относительно поверхности земли.

Кроме того, альтернативно или дополнительно к показанному варианту реализации устройство 30 согласно настоящему изобретению также может содержать по меньшей мере одно дополнительное выпускное отверстие и/или впускное отверстие. Кроме того, переключающее устройство 33 может быть

выполнено с возможностью принятия по меньшей мере одного дополнительного положения альтернативно или дополнительно к показанным положениям.

Разумеется, признаки, упомянутые в описанных выше вариантах реализации, не ограничиваются этими конкретными сочетаниями, а также возможны в любом другом сочетании. Кроме того, разумеется, что геометрия, показанная на фигурах, приведена только для примера и также возможна в любой другой конфигурации.

Список элементов

10	сельскохозяйственная распределительная машина
11	контейнер для хранения
20A	первый распределительный блок
20B	второй распределительный блок
21A, 21B	распределительные линии
22A, 22B	линии внесения
30	устройство для выборочного объединения распределительных
линий	
31A	первое впускное отверстие
31B	второе впускное отверстие
32A	первое выпускное отверстие
32B	второе выпускное отверстие
33	переключающее устройство
330	исполнительный элемент
34A	первый прямолинейный секционный элемент
34B	второй прямолинейный секционный элемент
40	элемент для внесения
50	удерживающее устройство
51	направляющее звено
A-A	продольная ось, зеркальная ось
D	ось вращения
F	направление перемещения
M1	первый зернистый материал
M2	второй зернистый материал
QAA, QAB	поперечные сечения выпускных отверстий
QEA, QEB	поперечные сечения впускных отверстий
R1, R2	направление доставки зернистых материалов
WAA-WEB	углы впускных отверстий и выпускных отверстий

Формула изобретения

1. Сельскохозяйственная распределительная машина (10) для внесения по меньшей мере двух, в частности одинаковых или разных, зернистых материалов (M1, M2), в частности семян и/или удобрений, содержащая:

- по меньшей мере один контейнер (11) для хранения указанных зернистых материалов (M1, M2);
- несколько распределительных блоков (20A, 20B), в частности, по меньшей мере частично в виде сегмента круга и/или выполненных в виде распределительной головки, в которые обеспечена возможность подачи по меньшей мере одного из указанных зернистых материалов (M1, M2) независимо друг от друга и регулируемым образом через по меньшей мере одну подающую линию, которая начинается от указанного контейнера (11) для хранения и на которую обеспечена возможность воздействия, в частности пневматически, при этом указанные распределительные блоки (20A, 20B) имеют множество распределительных линий (21A, 21B), расположенных на нем, в частности радиально, причем по меньшей мере одно, в частности выполненное с возможностью переключения, устройство (30) обеспечено вдоль указанных распределительных линий (21A, 21B) и выполнено с возможностью выгрузки указанных зернистых материалов (M1, M2), которые могут быть доставлены по распределительным линиям (21A, 21B) по меньшей мере двумя распределительными блоками (20A, 20B) и могут быть введены через несколько впускных отверстий (31A, 31B) указанного устройства (30) через по меньшей мере одно выпускное отверстие (32A, 32B), выполненное на указанном устройстве (30), в направлении по меньшей мере к одному элементу (40) для внесения, который выполнен, в частности, в виде сошника,

отличающаяся тем, что указанное устройство (30) имеет по меньшей мере одно дополнительное выпускное отверстие (32A, 32B), через которое обеспечена возможность выгрузки указанных зернистых материалов (M1, M2) по меньшей мере частично в направлении к указанному элементу (40) для внесения, и тем, что обеспечена возможность выгрузки указанных материалов (M1, M2), которые могут

быть введены через по меньшей мере два впускных отверстия (31А, 31В), регулируемым образом, во-первых, с объединением через одно из указанных выпускных отверстий (32А, 32В) и, во-вторых, через отдельные выпускные отверстия (32А, 32В).

2. Распределительная машина (10) по п. 1, **отличающаяся тем**, что указанное устройство (30) содержит по меньшей мере одно переключающее устройство (33), которое, в частности, выполнено с возможностью поворота и/или вращения по меньшей мере частично и которое выполнено с возможностью принятия по меньшей мере двух, предпочтительно до пяти или более, различных положений, при этом указанный зернистый материал (М1, М2) выполнен с возможностью выгрузки из указанного устройства (30) в зависимости от положения.

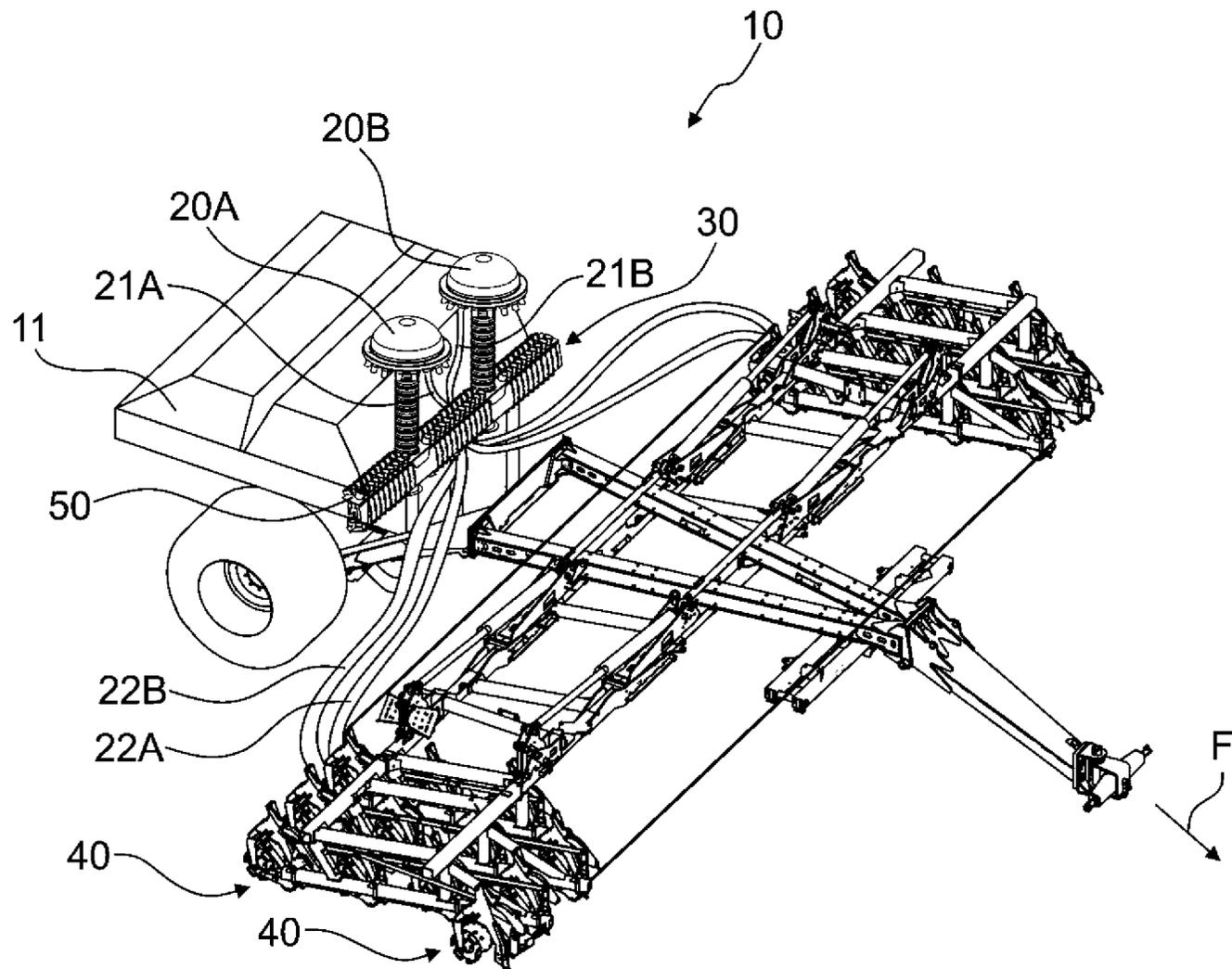
3. Распределительная машина (10) по меньшей мере по одному из вышеупомянутых пп. 1 и/или 2, **отличающаяся тем**, что размер, в частности соответствующие поперечные сечения, и/или выравнивание указанных выпускных отверстий (32А, 32В) по меньшей мере приблизительно соответствует размерам указанных, в частности, связанных, впускных отверстий (31А, 31В).

4. Распределительная машина (10) по меньшей мере по одному из вышеупомянутых пп. 1-3, **отличающаяся тем**, что указанное переключающее устройство (33) связано по меньшей мере с одним исполнительным элементом (330), который предпочтительно расположен на указанном устройстве (30), в частности, указанном переключающем устройстве (33), и выполнен с возможностью приведения в действие без инструментов.

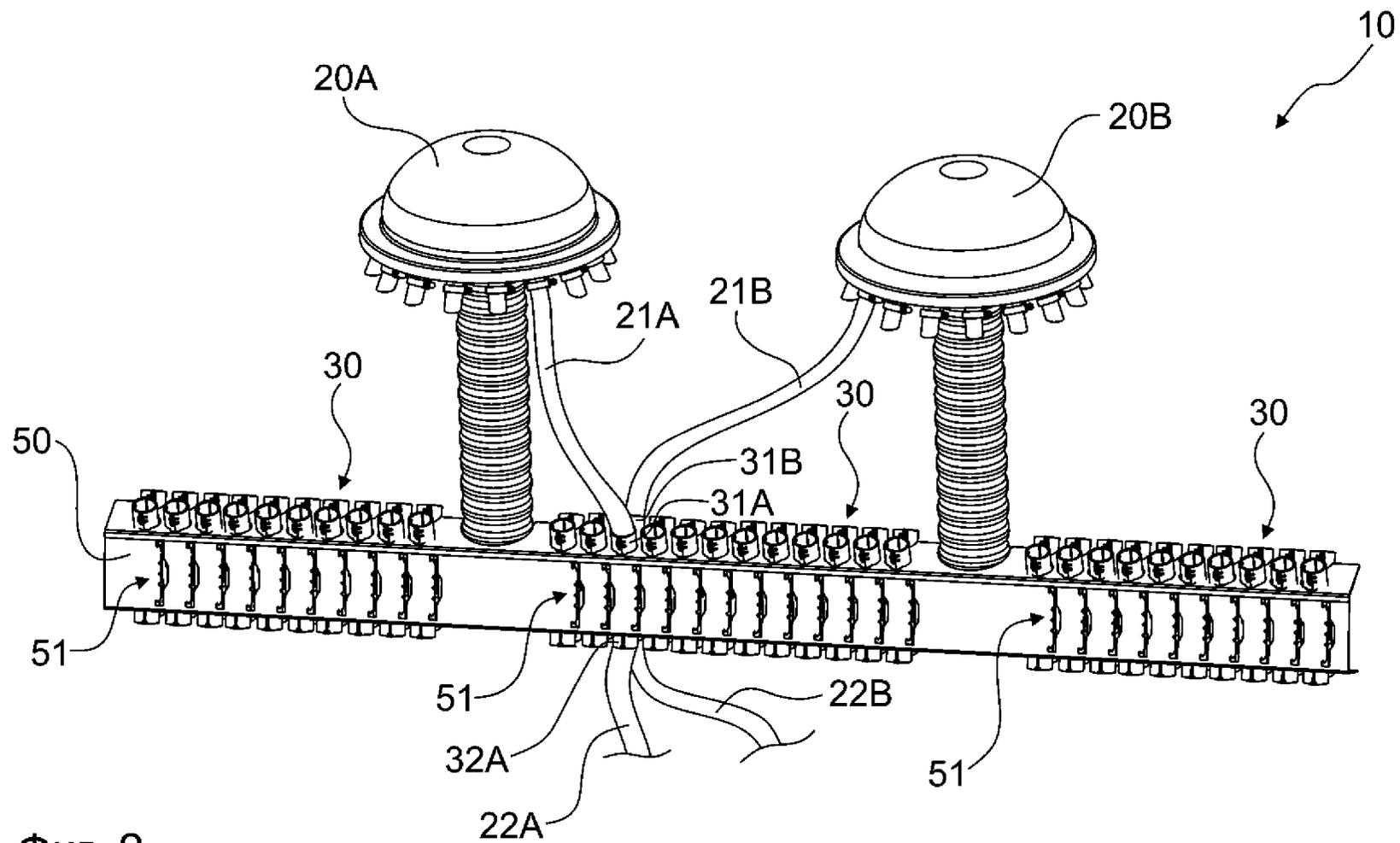
5. Распределительная машина (10) по п. 4, **отличающаяся тем**, что указанный исполнительный элемент (330) выполнен с возможностью прикрепления с геометрическим и/или силовым замыканием предпочтительно в определенных положениях в виде защелкивающегося и/или замкового

соединения, и/или вдоль по меньшей мере одного связанного с ним направляющего звена (51).

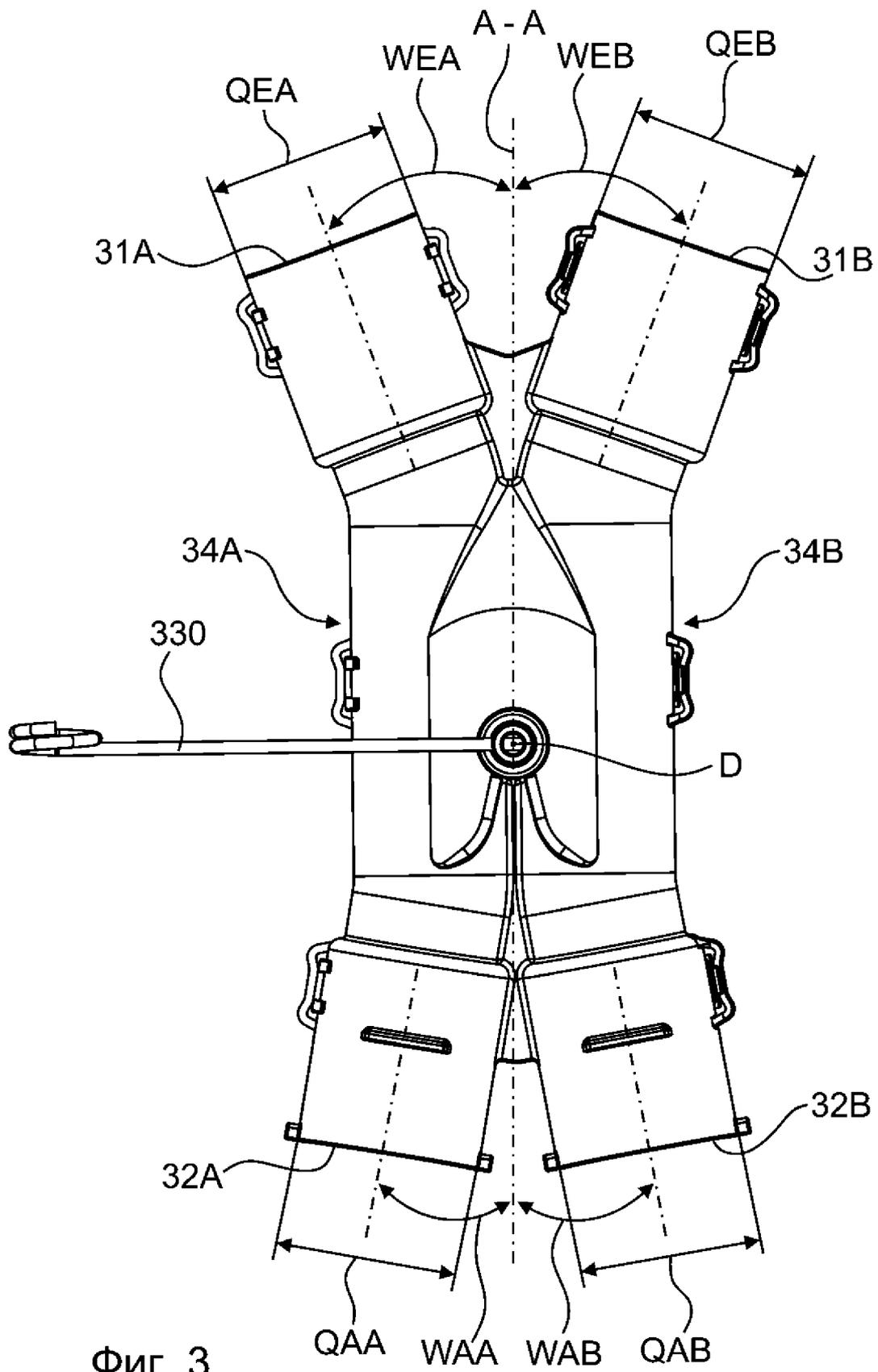
6. Распределительная машина (10) по меньшей мере по одному из вышеупомянутых пп. 4 и/или 5, содержащая несколько, в частности, выполненных с возможностью переключения, устройств (30), каждое из которых связано по меньшей мере с двумя распределительными линиями (21А, 21В) различных распределительных блоков (20А, 20В), **отличающаяся тем**, что указанные устройства (30) расположены вместе, в частности рядом друг с другом, на удерживающем устройстве (50), причем указанный соответствующий исполнительный элемент (330) указанного устройства (30) предпочтительно выполнен с возможностью прикрепления на указанном удерживающем устройстве (50), в частности, на соответствующем направляющем звене (51), образованном на нем.



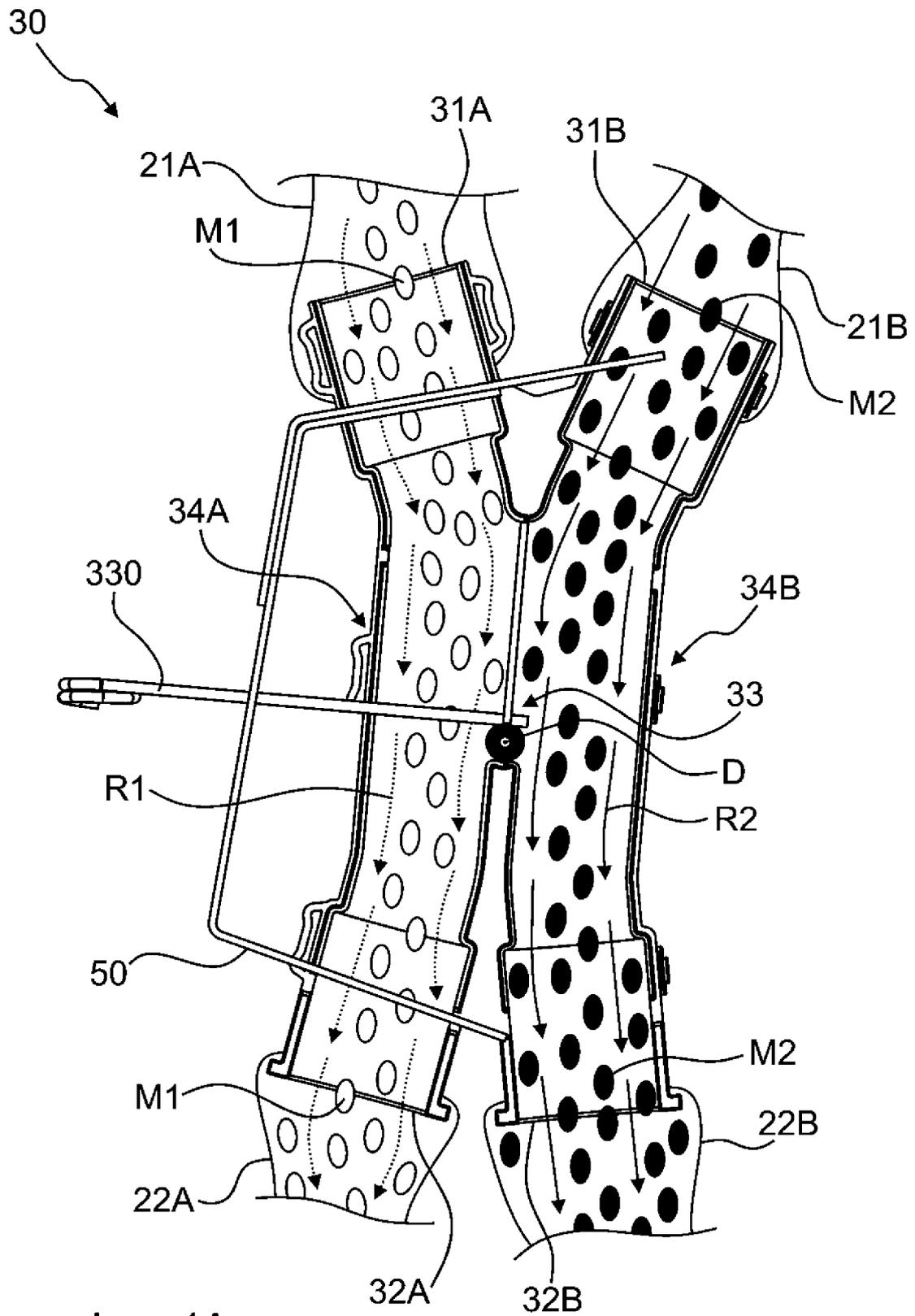
Фиг. 1



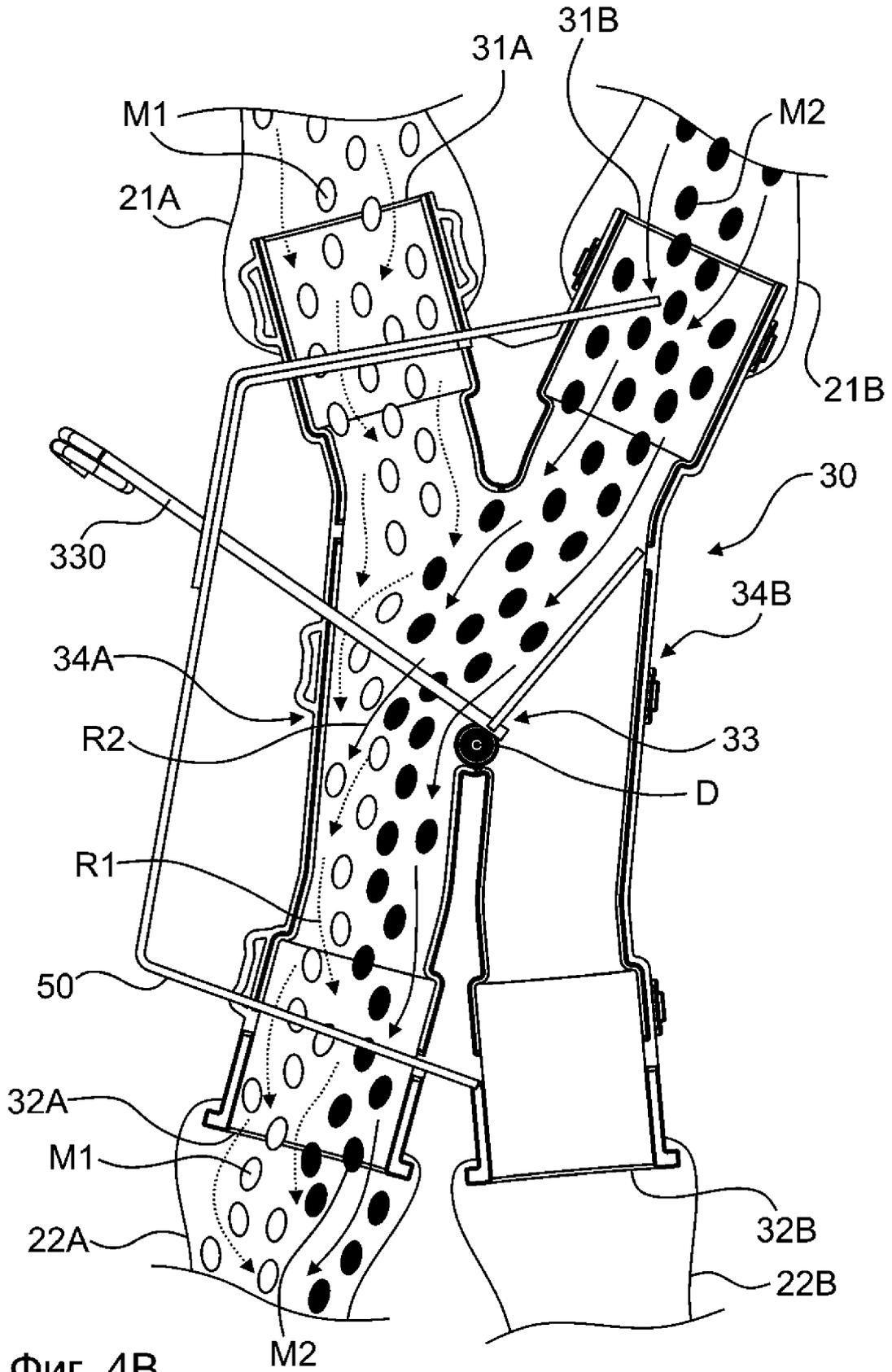
Фиг. 2

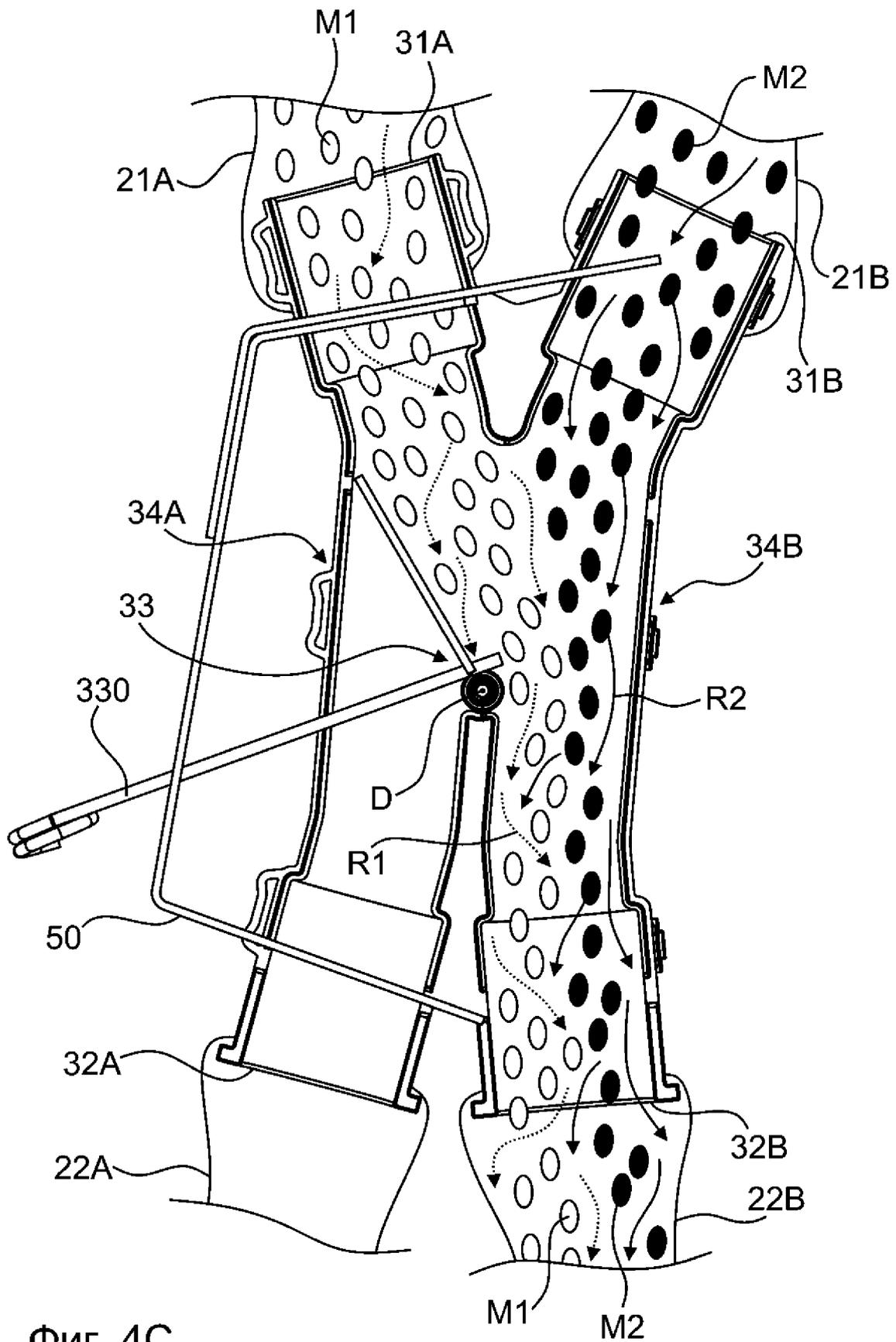


Фиг. 3

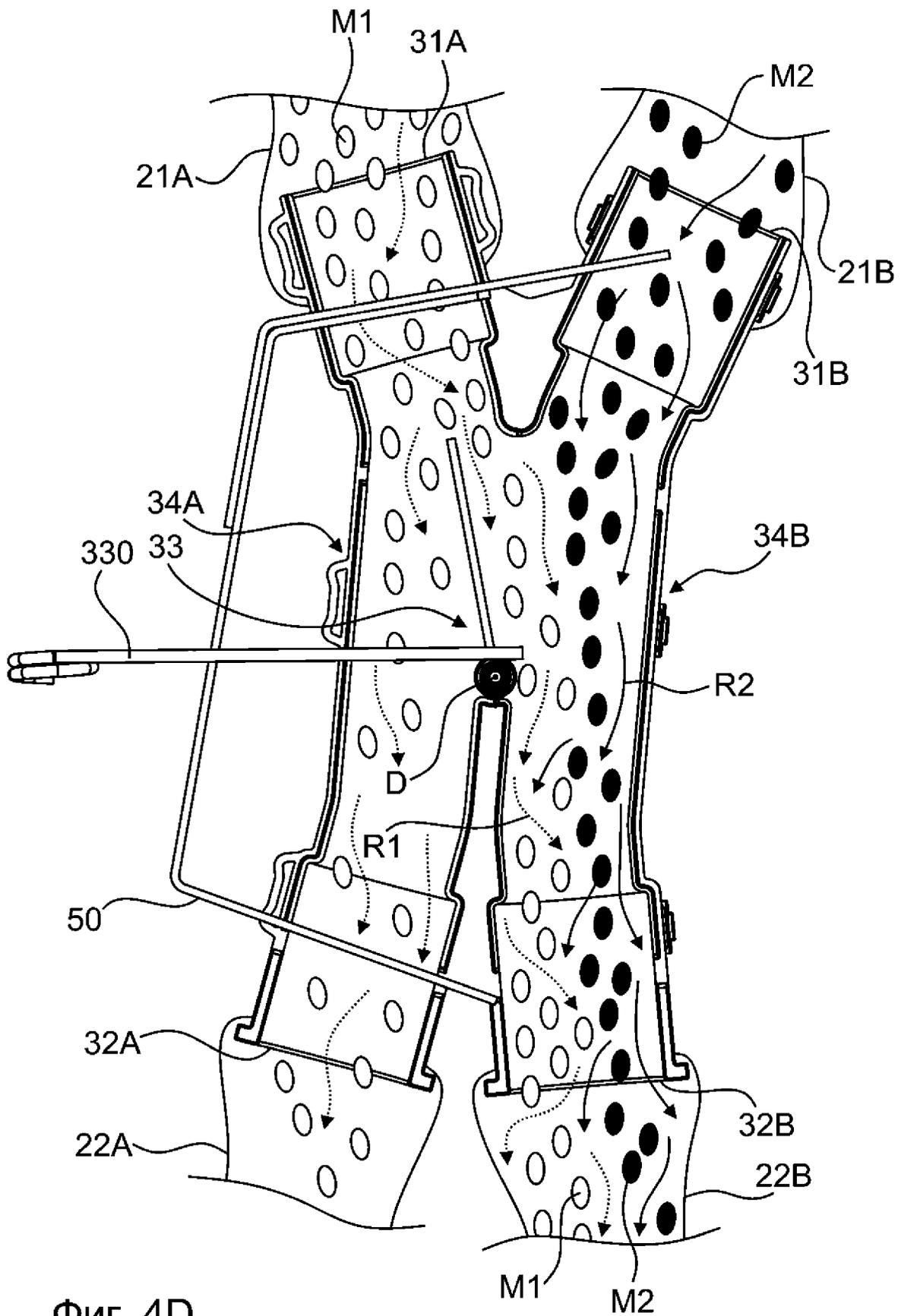


Фиг. 4А

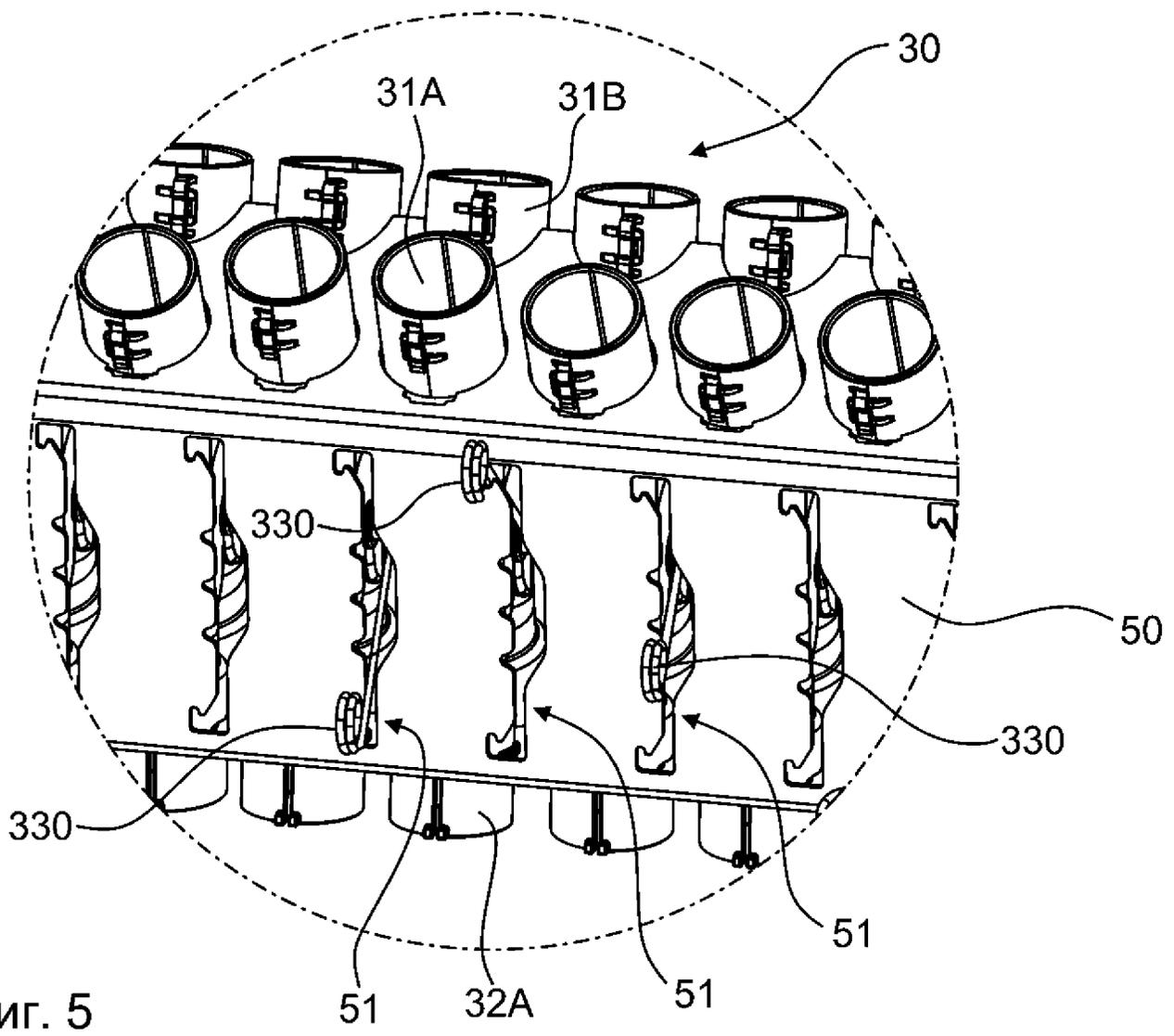




Фиг. 4С



Фиг. 4D



Фиг. 5