

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 041524

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.11.01

(21) Номер заявки
202290007

(22) Дата подачи заявки
2022.01.10

(51) Int. Cl. *B65G 17/12* (2006.01)
B65G 37/02 (2006.01)
A01F 25/16 (2006.01)

(54) МНОГОЭЛЕВАТОРНАЯ СКОЛЬЗЯЩАЯ ЛЕНТОЧНАЯ СИСТЕМА, НЕ ТРЕБУЮЩАЯ ПРИЯМКА ЭЛЕВАТОРА

(31) 2021/007321

(32) 2021.04.29

(33) TR

(43) 2022.10.31

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
АЛТУНТАШ ХАВАЛАНДИРМА
ТУРИЗМ САНАЙИ ТИДЖАРЕТ
АНОНИМ ШИРКЕТИ (TR)

(56) US-A-2977004
RU-C1-2624670
US-A-4534461

(72) Изобретатель:
Алтунташ Осман (TR)

(74) Представитель:
Толыбаев Ж.М. (KZ)

(57) Изобретение, в частности, относится к системе транспортировки зерна, используемой в зернохранилищах и обеспечивающей установку элеваторов, позволяющих транспортировать зерно по вертикальной оси непосредственно с земли и, следовательно, не требующей сооружения приемки элеватора, тем самым сокращая количество элементов системы, используемых для установки, затраты времени при последующем техническом обслуживании, общее потребление электроэнергии и площадь, необходимую для установки.

041524
B1

041524
B1

041524
B1

Область техники

Настоящее изобретение относится к системе транспортировки зерна, не требующей приемки элеватора в зернохранилище, обеспечивающей сокращение количества используемых элементов системы, потребности в электроэнергии, площади, времени на установку и ремонт и затрат на транспортировку зерна.

Изобретение, в частности, относится к системе транспортировки зерна, используемой в зернохранилищах и обеспечивающей установку элеваторов, позволяющих транспортировать зерно по вертикальной оси непосредственно с земли и, следовательно, не требующей сооружения приемки элеватора, тем самым сокращая количество элементов системы, используемых для установки, затраты времени при последующем техническом обслуживании, общее потребление электроэнергии и площадь, необходимую для установки.

Уровень техники

Зерно, поступающее в зернохранилище, сначала отправляется в место сбора зерна, называемое приемком для сбора зерна. Из приемки для сбора зерна с помощью горизонтальных транспортировочных элементов (цепных, ленточных и/или червячных конвейеров) зерно обычно направляется к вертикальным транспортировочным элементам, называемым элеваторами и сконструированным под углом к земле. Для того чтобы зерно свободно пересыпалось с горизонтальных транспортировочных элементов на вертикальные, область ввода зерна горизонтальных транспортировочных элементов должна быть расположена ниже уровня приемки для сбора зерна. По этой причине указанные вертикальные транспортировочные элементы находятся в приемке элеватора, расположенном ниже базового уровня приемки для сбора зерна и обычно имеющем глубину не менее 4 м. Для распределения зерна с горизонтальных транспортировочных элементов на несколько вертикальных транспортировочных элементов используются распределительные элементы в виде труб и/или соединительных элементов, называемые распределители и опускающиеся в приемок, где расположены вертикальные транспортировочные элементы. К примеру, для транспортировки зерна с конвейеров на элеваторы необходимо 2 конвейера и 2 распределителя, обеспечивающих двухканальное распределение, а также подающая труба длиной 6 м. Аналогично, системам с двумя приемками для сбора зерна и тремя элеваторами необходимо 3 распределителя, обеспечивающих двухканальное распределение, и подающая труба длиной 15 м; для систем с 8 элеваторами необходимо 4 распределителя, обеспечивающих двухканальное распределение, и подающая труба длиной 48 м с крышкой распределителя.

Однако поскольку глубина приемков элеватора, где расположены вертикальные транспортировочные элементы, велика, затраты времени и денег на сооружение таких приемков тоже велики. В частности, бурение, являющееся частью процесса строительства приемков большой глубины, в грунтах, содержащих источники воды или имеющих неблагоприятную структуру породы, крайне затруднительно, а в некоторых случаях даже невозможно. Кроме того, для передачи зерна с горизонтальных транспортировочных элементов на вертикальные транспортировочные элементы требуется большое число распределителей, подающих труб и/или соединительных элементов. При увеличении числа зернохранилищ и элеваторов увеличивается и количество используемых распределителей, подающих труб и соединительных элементов, вследствие чего увеличивается общая стоимость системы. В случае отказа моторов, обеспечивающих работу указанных распределителей, подающих труб, соединительных элементов и/или элеваторов, ремонтные работы должны проводиться в приемке элеватора на глубине не менее 4 м. Это не только затрудняет проведение ремонтных работ, но и увеличивает время и расходы на ремонт.

В патентном документе предшествующего уровня техники под номером US 2977004 А раскрывается система транспортировки зерна, обеспечивающая транспортировку зерноподобных сельскохозяйственных продуктов по оси, проходящей под углом к земле, и их хранение в бункерах. Указанная система состоит из загрузочной камеры, подходящей для выгрузки продукта в транспортное средство или прицеп целиком, вала, обеспечивающего расположение системы вдоль вертикальной относительно земли оси, транспортировочного контейнера, движущегося вдоль вала по вертикальной относительно земли оси и перемещающего продукт из загрузочной камеры, снимая его с земли и размещая в бункер, шкива и ремней, обеспечивающих перемещение транспортировочного контейнера по вертикальной относительно земли оси. Указанная система позволяет выполнять разгрузку быстро и в один подход. Кроме того, в документе раскрыто размещение загрузочной камеры внутри глубокого приемка, предусмотренного на земле, для облегчения выгрузки продукта. Однако в указанном документе не раскрывается размещение загрузочной камеры непосредственно на земле или упрощение отгрузки и/или ремонтных работ при размещении загрузочной камеры внутри подземного приемка в случае поломки элементов системы в приемке. Кроме того, указанная система не предлагает решений по снижению времени и расходов на установку загрузочной камеры и/или по снижению затрат на ремонт труднодоступных элементов системы внутри приемка.

В другом патентном документе предшествующего уровня техники под номером US 4799584 А раскрывается система транспортировки зерна, обеспечивающая транспортировку зерноподобных сельскохозяйственных продуктов по оси, проходящей под углом к земле, и их хранение в бункерах. Указанная система состоит из загрузочной камеры, подходящей для засыпки в неё зерна, транспортировочного контей-

нера, переносящего зерно из загрузочной камеры по вертикальной относительно земли оси, шкивов основания и потолка, обеспечивающих движение транспортировочного контейнера по вертикальной относительно земли оси, ремня, проходящего между шкивами основания и потолка и обеспечивающего передачу движения, гидравлического приводного блока, обеспечивающего вращение шкивов основания, и электромотора, обеспечивающего поступление жидкости в гидравлический приводной блок. В указанном документе не раскрывается размещение загрузочной камеры в приялке ниже уровня земли и размещение гидравлического приводного блока и электромотора за пределами приямка в отдалении от системы с целью облегчения доступа к ним в случае возникновения неисправностей, что упростило бы проведение ремонтных работ и привело к повышению безопасности. Однако в указанном документе не раскрывается размещение загрузочной камеры непосредственно на земле и не раскрывается снижение времени и расходов на сооружение указанного подземного приямка и размещение элементов системы в указанный приямок, снижение усилий и затрат на техническое обслуживание и ремонт прочих элементов системы, расположенных в приямке.

В результате, настоящее изобретение, в частности, относится к системе транспортировки зерна, используемой в зернохранилищах и обеспечивающей установку элеваторов, позволяющих транспортировать зерно по вертикальной относительно земли оси непосредственно с земли, следовательно, не требующей сооружения приямка элеватора и позволяющей перемещать зерно на элеваторы без необходимости в распределителях и/или подающих трубах, тем самым сокращая количество элементов системы, используемых для установки, затраты времени при последующем техническом обслуживании, общее потребление электроэнергии и площадь, необходимую для установки.

Цель изобретения

Настоящее изобретение относится к системе транспортировки зерна, удовлетворяющей всем вышеупомянутым потребностям, устраняющей потенциальные недостатки и обеспечивающей некоторые дополнительные преимущества.

Основной целью предлагаемой системы транспортировки зерна является получение системы транспортировки зерна, позволяющей устанавливать элеваторы в зернохранилищах непосредственно на земле и, таким образом, обеспечивающей установку системы без необходимости в сооружении подземного приямка элеватора.

Другой целью настоящего изобретения является создание системы транспортировки зерна, обеспечивающей транспортировку зерна на элеваторы без необходимости в распределителях и/или конвейерах и позволяющей уменьшить общее число элементов системы, используемых для транспортировки зерна.

Еще одной целью настоящего изобретения является создание системы транспортировки зерна, позволяющей сократить длину элеваторов по вертикальной относительно земли оси и, таким образом, обеспечить сокращение объёмов энергии, потребляемой на транспортировку зерна по вертикальной относительно земли оси.

Другой целью настоящего изобретения является создание системы транспортировки зерна, обеспечивающей упрощение работ по установке/строительству системы и сокращение времени и расходов на установку системы.

Еще одной целью настоящего изобретения является создание системы транспортировки зерна, обеспечивающей более лёгкий доступ к элементам системы для проведения ремонтных работ и технического обслуживания после установки системы и сокращение времени и расходов на ремонтные работы и техническое обслуживание.

Другой целью настоящего изобретения является создание системы транспортировки зерна, обеспечивающей сокращение общей площади, необходимой для установки и эксплуатации системы.

Для достижения вышеуказанных целей в наиболее общем случае настоящее изобретение представляет собой систему транспортировки зерна, включающую в себя по меньшей мере один блок сбора зерна, имеющий устройство, подходящее для сбора зерна, по меньшей мере один блок хранения, по меньшей мере два основных транспортировочных блока, обеспечивающих транспортировку зерна в блок хранения, по меньшей мере один второстепенный транспортировочный блок, обеспечивающий транспортировку зерна из блока сбора зерна на основные транспортировочные блоки, подходящую для использования по меньшей мере в одном зернохранилище, обеспечивающую установку основных транспортировочных блоков (А) непосредственно на землю, обеспечивающую сокращение числа элементов системы зернохранилища и объёмов затрачиваемой энергии, облегчающую доступ к элементам системы для проведения ремонтных работ, обеспечивающую сокращение времени и расходов на установку, техническое обслуживание и/или ремонт системы. Система транспортировки зерна содержит по меньшей мере один элемент корпуса, включающий в себя по меньшей мере один скользящий элемент, имеющий скользящую конструкцию и несущий соединённые с ним элементы системы. Кроме того, она включает по меньшей мере один транспортировочный элемент, обеспечивающий транспортировку зерна с второстепенного транспортировочного блока по оси, параллельной земле, вертикально относительно оси второстепенного транспортировочного блока, переноса его таким образом на основные транспортировочные блоки. Кроме того, она включает по меньшей мере один основной ведущий элемент, обеспечивающий движение транспортировочного элемента по основному направлению, тем самым способствуя перемещению зерна

на один из основных транспортировочных блоков, обеспечивающий движение транспортировочного элемента по второстепенному направлению, тем самым способствуя перемещению зерна на другой основной транспортировочный блок, по меньшей мере один второстепенный ведущий элемент, обеспечивающий скольжение транспортировочного элемента и приведение в положение, подходящее для транспортировки зерна на первичные транспортировочные блоки.

Особенности структуры, отличительные черты и все преимущества настоящего изобретения станут ясны после ознакомления с подробным описанием, а также нижеследующими чертежами и подробными описаниями к ним. Следовательно, оценка должна производиться с учетом соответствующих чертежей и подробного описания.

Краткое описание чертежей

Для лучшего понимания варианта осуществления, являющегося предметом настоящего изобретения, а также его преимуществ его следует оценивать со ссылкой на следующие чертежи с описаниями к ним.

На фиг. 1 представлен вид предлагаемой системы транспортировки зерна в перспективе,
на фиг. 2 - ещё один вид предлагаемой системы транспортировки зерна в перспективе,
на фиг. 3 - вид предлагаемой системы транспортировки зерна с противоположной стороны,
на фиг. 4. - вид транспортировочного элемента предлагаемой системы транспортировки зерна в перспективе,
на фиг. 5 - ещё один вид транспортировочного элемента предлагаемой системы транспортировки зерна в перспективе,
на фиг. 6 - вид элемента корпуса предлагаемой системы транспортировки зерна в перспективе,
на фиг. 7 - ещё один вид элемента корпуса предлагаемой системы транспортировки зерна в перспективе.

Ссылки на детали.

- 1 - Элемент корпуса,
- 1а - скользящий элемент,
- 2 - транспортировочный элемент,
- 3 - основной ведущий элемент,
- 4 - второстепенный ведущий элемент,
- 5 - защитный элемент,
- 6 - подвижный элемент,
- 7 - второстепенный защитный элемент,
- 8 - стойка,
- 9 - основной преобразующий элемент,
- 10 - второстепенный преобразующий элемент.

Подробное описание изобретения

В этом подробном описании предпочтительные варианты выполнения системы транспортировки зерна, являющейся предметом изобретения, приводятся исключительно и без ограничений с целью лучшего понимания вопроса.

Настоящее изобретение, наглядный вид которого показан на фиг. 1, представляет собой систему транспортировки зерна, включающую в себя по меньшей мере один блок сбора зерна, представляющий собой приемок для сбора зерна и имеющий устройство, подходящее для сбора зерна, имеющий по меньшей мере одно основное отверстие, предназначенное для поступления в него зерна и удаления из него зерна, и предпочтительно имеющий форму воронки, по меньшей мере один блок хранения, обеспечивающий хранение зерна, предпочтительно в бункере, имеющий горизонтальную и/или вертикальную структуру хранения, по меньшей мере два основных транспортировочных блока (А), предпочтительно в виде элеваторов, обеспечивающих транспортировку зерна в блок хранения, осуществляя подъём и перенос зерна с земли, по меньшей мере один второстепенный транспортировочный блок, предпочтительно в виде цепного, ленточного и/или червячного конвейера, проходящий от второстепенного отверстия к основному транспортировочному блоку (А) параллельно земле или образуя угол относительно земли, обеспечивающий транспортировку зерна из блока сбора зерна на основной транспортировочный блок (А), подходящую для использования по меньшей мере в одном зернохранилище, обеспечивающую установку основных транспортировочных блоков (А) непосредственно на землю, исключая необходимость в приемке и, таким образом, обеспечивая снижение числа элементов системы зернохранилища, предназначенных для распределения и транспортировки зерна на основные транспортировочные блоки (А), и объёмов энергии, затрачиваемой на транспортировку зерна в указанный блок хранения, облегчающую доступ к элементам системы для проведения ремонтных работ после установки, обеспечивающую сокращение времени и расходов на установку, техническое обслуживание и/или ремонт системы. Система транспортировки зерна содержит по меньшей мере один элемент корпуса (1), включающий в себя по меньшей мере один скользящий элемент (1а), имеющий скользящую конструкцию и проходящий параллельно земле и вертикально в направлении второстепенного транспортировочного блока вдоль края, удаленного от земли, имеющий конструкцию, подходящую для размещения на земле, обеспечивающую фиксацию и

равновесие, предпочтительно имеющую вид рамы, и несущий соединённые с ним элементы системы. Кроме того, она содержит по меньшей мере один транспортировочный элемент (2), предпочтительно в виде ленточного конвейера, скользящего металлического ленточного конвейера и/или складного металлического ленточного конвейера, установленный на скользящем элементе (1a) параллельно земле и подходящий для движения по двум различным направлениям вдоль оси скользящего элемента (1a), обеспечивающий транспортировку зерна с второстепенного транспортировочного блока по оси, параллельной земле и вертикальной относительно оси второстепенного транспортировочного блока, и, таким образом, обеспечивая транспортировку на основные транспортировочные блоки (A). Кроме того, она включает по меньшей мере один основной ведущий элемент (3), предпочтительно мотор, соединённый с транспортировочным элементом (2), обеспечивающий движение транспортировочного элемента (2) по основному направлению, тем самым способствуя перемещению зерна с второстепенного транспортировочного блока по основному направлению по оси, параллельной земле и вертикальной относительно направления второстепенного транспортировочного блока, тем самым способствуя перемещению зерна на один из основных транспортировочных блоков (A), обеспечивающий движение транспортировочного элемента (2) по второстепенному направлению, тем самым способствуя перемещению зерна с второстепенного транспортировочного блока по второстепенному направлению по оси, параллельной земле, и в направлении второстепенного транспортировочного блока, тем самым способствуя перемещению зерна на другой основной транспортировочный блок (A), по меньшей мере один второстепенный ведущий элемент (4), предпочтительно мотор, соединённый с элементом корпуса (1) и транспортировочным элементом (2), обеспечивающий скольжение транспортировочного элемента (2) по двум различным направлениям параллельно земле вдоль оси скользящего элемента (1a) и приведение в положение, подходящее для транспортировки зерна на первичные транспортировочные блоки (A).

В типичном применении системы транспортировки зерна, разработанной в соответствии с настоящим изобретением, элемент корпуса (1) обеспечивает фиксацию и равновесие для расположения системы между второстепенным транспортировочным блоком и основным транспортировочным блоком (A). Второстепенный ведущий элемент (4) обеспечивает скольжение транспортировочного элемента (1) по скользящему элементу (1a) в направлении скользящего элемента (1a) параллельно земле и приведение его в положение, подходящее для транспортировки зерна на основные транспортировочные блоки (A). Затем при перемещении транспортировочного элемента (2) по основному направлению с помощью основного ведущего элемента (3) зерно перемещается с второстепенного транспортировочного блока на основные транспортировочные блоки (A). Благодаря движению транспортировочного элемента (2) по второстепенному направлению с помощью основного ведущего элемента (3) осуществляется перемещение зерна с основных транспортировочных блоков (A) на другие такие блоки.

В предпочтительном применении изобретения указанная система транспортировки зерна содержит по меньшей мере один защитный элемент (5), предпочтительно в виде ленты, соединённый с указанным элементом корпуса (1) и расположенный на оси, проходящей вертикально к земле по краям, параллельным оси указанного скользящего элемента (1a) так, чтобы между ним и указанным скользящим элементом (1a) оставалось достаточно места, предотвращающий рассыпание зерна, перемещающегося на указанном транспортировочном элементе (2), и попадание зерновой пыли с указанного транспортировочного элемента (2) в окружающую среду.

В предпочтительном применении изобретения указанная система транспортировки зерна содержит по меньшей мере один подвижный элемент (6), предпочтительно включающий в себя установленный пружинный механизм, соединённый с указанным элементом корпуса (1) и указанным защитным элементом (5), обеспечивающий движение указанного защитного элемента и указанного транспортировочного элемента (2).

В предпочтительном применении изобретения указанная система транспортировки зерна содержит по меньшей мере два второстепенных защитных элемента (7), подходящих для транспортировки на них зерна и имеющих конструкцию камеры, открытой с одной стороны вблизи земли, соединённых с указанным транспортировочным элементом (2) и расположенных на краях указанного транспортировочного элемента (2), проходящих вертикально к оси, по которой происходит перемещение, обеспечивающих транспортировку зерна с указанного транспортировочного элемента (2) на указанные основные транспортировочные блоки (A) так, чтобы оно не рассыпалось.

В другом предпочтительном применении изобретения указанная система транспортировки зерна содержит по меньшей мере четыре стойки (8) с регулируемым расстоянием по оси, проходящей вертикально относительно земли, соединённые с указанным элементом корпуса (1) и обеспечивающие равновесие и устойчивость системы, установленной на земле.

В другом предпочтительном применении изобретения указанная система транспортировки зерна содержит по меньшей мере один основной преобразующий элемент (9), предпочтительно имеющий конструкцию зубчатого механизма, соединённый с указанным основным ведущим элементом (3) и обеспечивающий изменение направления движения, переданного от указанного основного ведущего элемента (3).

В другом предпочтительном применении изобретения указанная система транспортировки зерна

содержит по меньшей мере один второстепенный преобразующий элемент (10), предпочтительно имеющий конструкцию зубчатого механизма, соединённый с указанным второстепенным ведущим элементом (4) и обеспечивающий изменение направления движения, переданного от указанного второстепенного ведущего элемента (4).

Система транспортировки зерна, разработанная в соответствии с настоящим изобретением, обеспечивает эффективное распределение зерна на указанные основные транспортировочные блоки (А), тем самым обеспечивая транспортировку без необходимости в сооружении приямка, предназначенного для размещения указанного основного транспортировочного блока (А), или обеспечивая снижение глубины приямка. Таким образом, упрощается установка системы и последующее техническое обслуживание и ремонт элементов системы, снижаются необходимые для этого время и расходы, уменьшается объём энергии, затрачиваемой на транспортировку зерна с земли, а также число элементов системы, используемых для этих целей, что позволяет создать более эффективную и безопасную систему транспортировки зерна.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система транспортировки зерна, включающая в себя по меньшей мере один блок сбора зерна, представляющий собой приямок для сбора зерна и имеющий устройство, подходящее для сбора зерна, имеющий по меньшей мере одно основное отверстие, предназначенное для поступления в него зерна и удаления из него зерна, по меньшей мере один блок хранения, обеспечивающий хранение зерна, по меньшей мере два основных транспортировочных блока (А), обеспечивающих транспортировку зерна в блок хранения, осуществляя подъём и перенос зерна с земли, по меньшей мере один второстепенный транспортировочный блок, проходящий от второстепенного отверстия к основному транспортировочному блоку (А) параллельно земле или образуя угол относительно земли, обеспечивающий транспортировку зерна из блока сбора зерна на основной транспортировочный блок (А), подходящая для использования по меньшей мере в одном зернохранилище, обеспечивающая установку основных транспортировочных блоков (А) непосредственно на землю, исключая необходимость в приямке и, таким образом, обеспечивая снижение числа элементов системы зернохранилища, предназначенных для распределения и транспортировки зерна на основные транспортировочные блоки (А), и объёмов энергии, затрачиваемой на транспортировку зерна в указанный блок хранения, облегчающая доступ к элементам системы для проведения ремонтных работ после установки, обеспечивающая сокращение времени и расходов на установку, техническое обслуживание и/или ремонт системы, отличающаяся тем, что содержит

по меньшей мере один элемент корпуса (1), включающий в себя по меньшей мере один скользящий элемент (1а), имеющий скользящую конструкцию и проходящий параллельно земле и вертикально в направлении указанного второстепенного транспортировочного блока вдоль края, удалённого от земли, имеющий конструкцию, подходящую для размещения на земле, обеспечивающую фиксацию и равновесие, и несущий соединённые с ним элементы системы;

по меньшей мере один транспортировочный элемент (2), установленный на указанном скользящем элементе (1а) параллельно земле и подходящий для движения по двум различным направлениям вдоль оси указанного скользящего элемента (1а), обеспечивающий транспортировку зерна с указанного второстепенного транспортировочного блока по оси, параллельной земле и вертикальной относительно оси указанного второстепенного транспортировочного блока, и, таким образом, обеспечивая транспортировку на указанные основные транспортировочные блоки (А);

по меньшей мере один основной ведущий элемент (3), соединённый с транспортировочным элементом (2), обеспечивающий движение транспортировочного элемента (2) по основному направлению, тем самым способствуя перемещению зерна с второстепенного транспортировочного блока по основному направлению по оси, параллельной земле и вертикальной относительно направления второстепенного транспортировочного блока, тем самым способствуя перемещению зерна на один из основных транспортировочных блоков (А), обеспечивающий движение транспортировочного элемента (2) по второстепенному направлению, тем самым способствуя перемещению зерна с второстепенного транспортировочного блока по второстепенному направлению по оси, параллельной земле, и в направлении второстепенного транспортировочного блока, тем самым способствуя перемещению зерна на другой основной транспортировочный блок (А);

по меньшей мере один второстепенный ведущий элемент (4), соединённый с указанным элементом корпуса (1) и указанным транспортировочным элементом (2), обеспечивающий скольжение указанного транспортировочного элемента (2) по двум различным направлениям параллельно земле вдоль оси указанного скользящего элемента (1а) и приведение в положение, подходящее для транспортировки зерна на указанные первичные транспортировочные блоки (1).

2. Система транспортировки зерна согласно п.1 формулы, отличающаяся тем, что указанный блок сбора зерна представляет собой приямок для сбора зерна в виде воронки.

3. Система транспортировки зерна согласно п.1 формулы, отличающаяся тем, что указанный блок хранения представляет собой бункер, имеющий горизонтальную и/или вертикальную структуру хране-

ния.

4. Система транспортировки зерна согласно п.1 формулы, отличающаяся тем, что указанные основные транспортировочные блоки (А) представляют собой элеватор.

5. Система транспортировки зерна согласно п.1 формулы, отличающаяся тем, что указанный второстепенный транспортировочный блок представляет собой цепной, ленточный и/или червячный конвейер.

6. Система транспортировки зерна согласно п.1 формулы, отличающаяся тем, что указанный элемент корпуса (1) выполнен в виде рамы.

7. Система транспортировки зерна согласно п.1 формулы, отличающаяся тем, что указанный транспортировочный элемент (2) представляет собой ленточный конвейер, скользящий металлический ленточный конвейер и/или складной металлический ленточный конвейер.

8. Система транспортировки зерна согласно п.1 формулы, отличающаяся тем, что указанный основной ведущий элемент (3) представляет собой мотор.

9. Система транспортировки зерна согласно п.1 формулы, отличающаяся тем, что указанный второстепенный ведущий элемент (4) представляет собой мотор.

10. Система транспортировки зерна согласно п.1 формулы, отличающаяся тем, что содержит по меньшей мере один защитный элемент (5) предпочтительно в виде ленты, соединённый с указанным элементом корпуса (1) и расположенный на оси, проходящей вертикально к земле по краям, параллельным оси указанного скользящего элемента (1а) так, чтобы между ним и указанным скользящим элементом (1а) оставалось достаточно места, предотвращающий рассыпание зерна, перемещающегося на указанном транспортировочном элементе (2), и попадание зерновой пыли с указанного транспортировочного элемента (2) в окружающую среду.

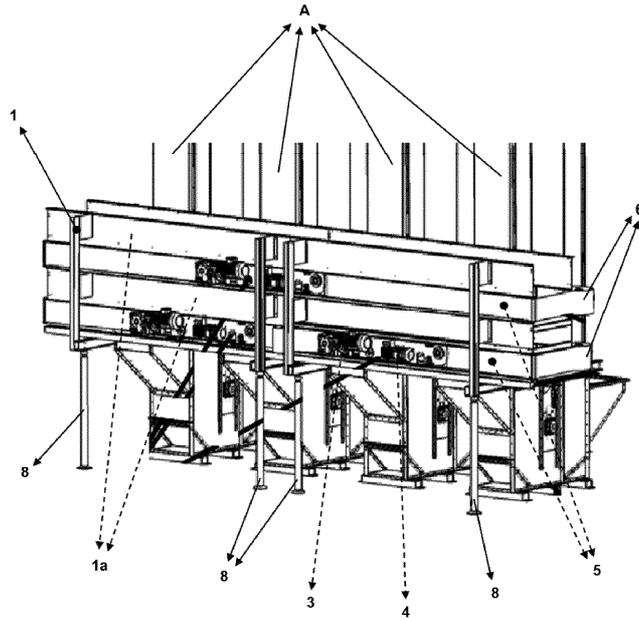
11. Система транспортировки зерна согласно п.1 формулы, отличающаяся тем, что содержит по меньшей мере один подвижный элемент (6), предпочтительно включающий в себя установленный пружинный механизм, соединённый с указанным элементом корпуса (1) и указанным защитным элементом (5), обеспечивающий движение указанного защитного элемента (5) и указанного транспортировочного элемента (2).

12. Система транспортировки зерна согласно п.1 формулы, отличающаяся тем, что содержит по меньшей мере два второстепенных защитных элемента (7), подходящих для транспортировки на них зерна и имеющих конструкцию камеры, открытой с одной стороны вблизи земли, соединённых с указанным транспортировочным элементом (2) и расположенных на краях указанного транспортировочного элемента (2), проходящих вертикально к оси, по которой происходит перемещение, обеспечивающих транспортировку зерна с указанного транспортировочного элемента (2) на указанные основные транспортировочные блоки (А) так, чтобы оно не рассыпалось.

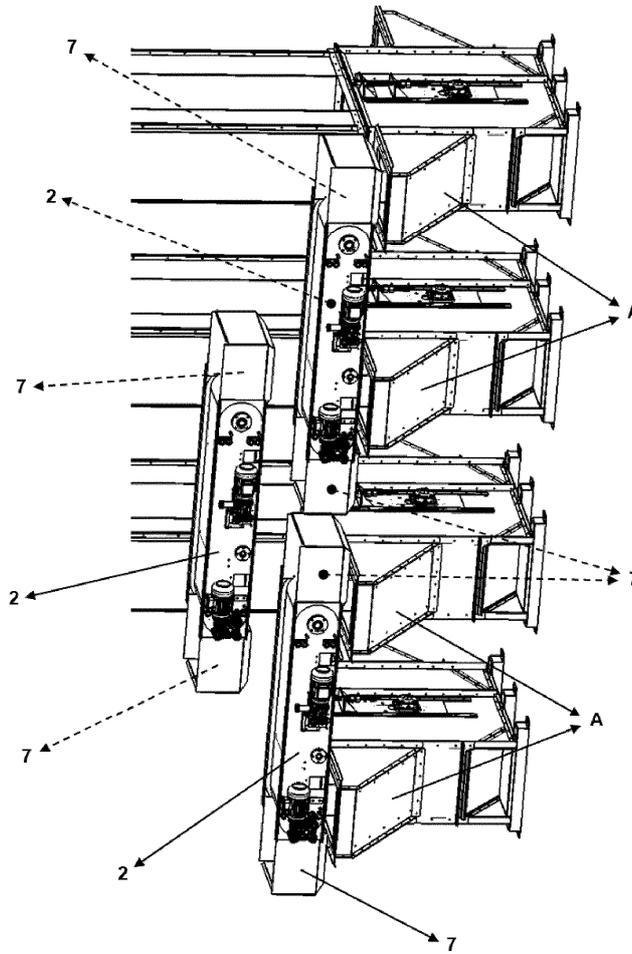
13. Система транспортировки зерна согласно п.1 формулы, отличающаяся тем, что содержит по меньшей мере четыре стойки (8) с регулируемым расстоянием по оси, проходящей вертикально относительно земли, соединённых с указанным элементом корпуса (1) и обеспечивающих равновесие и устойчивость системы, установленной на земле.

14. Система транспортировки зерна согласно п.1 формулы, отличающаяся тем, что содержит по меньшей мере один основной преобразующий элемент (9), предпочтительно имеющий конструкцию зубчатого механизма, соединённый с указанным основным ведущим элементом (3) и обеспечивающий изменение направления движения, переданного от указанного основного ведущего элемента (3).

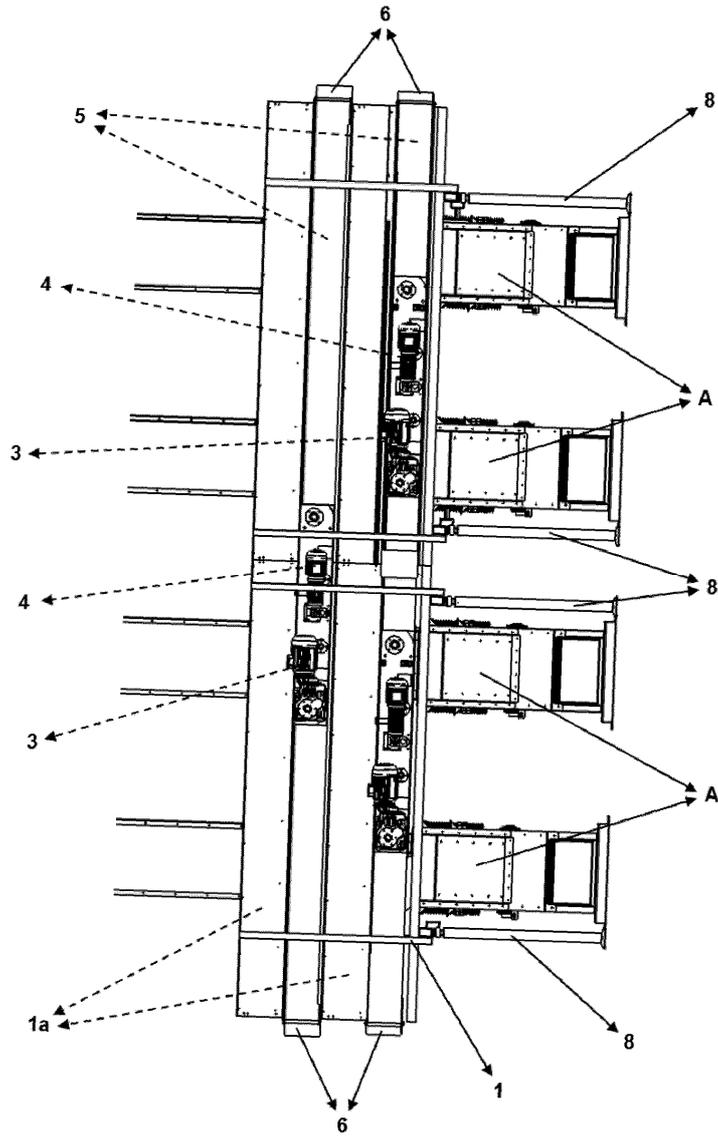
15. Система транспортировки зерна согласно п.1 формулы, отличающаяся тем, что содержит по меньшей мере один второстепенный преобразующий элемент (10), предпочтительно имеющий конструкцию зубчатого механизма, соединённый с указанным второстепенным ведущим элементом (4) и обеспечивающий изменение направления движения, переданного от указанного второстепенного ведущего элемента (4).



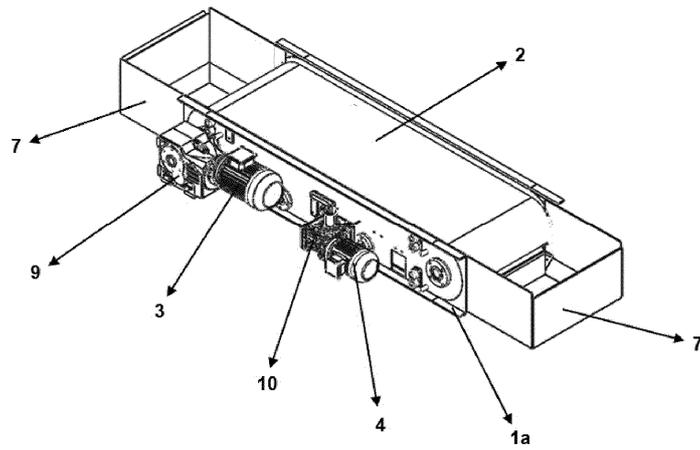
Фиг. 1



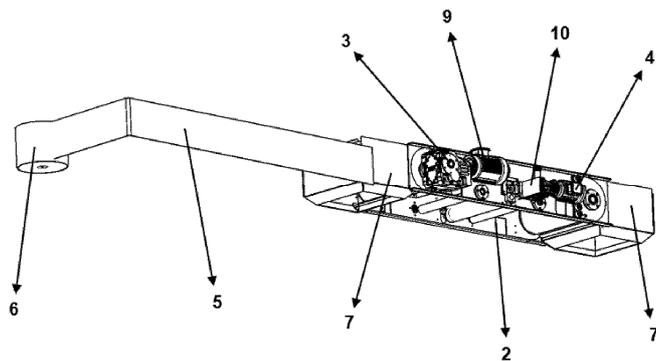
Фиг. 2



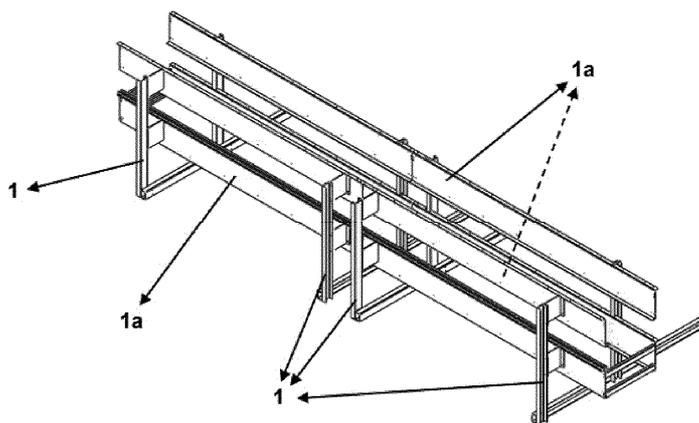
Фиг. 3



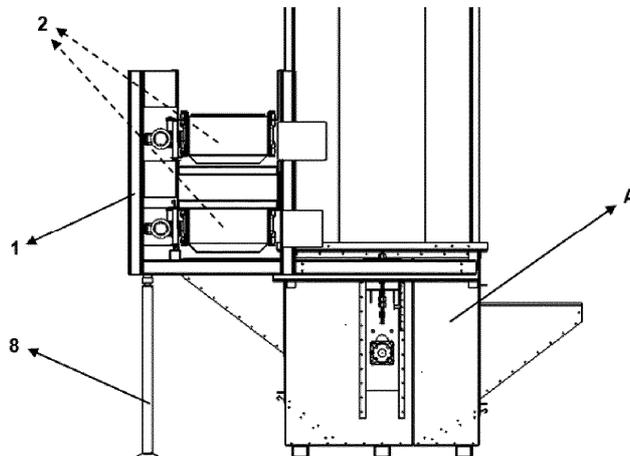
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7