



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2015114319, 09.09.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.09.2013Дата регистрации:
28.11.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
17.09.2012 DE 10 2012 108 708.3

(43) Дата публикации заявки: 10.11.2016 Бюл. № 31

(45) Опубликовано: 28.11.2017 Бюл. № 34

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 17.04.2015(86) Заявка РСТ:
EP 2013/068619 (09.09.2013)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2014/040953 (20.03.2014)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр. 3, ООО
"Юридическая фирма Городиский и Партнеры"(72) Автор(ы):
РАЙТЕР Томас (АТ)(73) Патентообладатель(и):
РАЙТЕР Томас (АТ)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: SU 1289418 A1, 15.02.1987. US
4495756 A1, 29.01.1985. US 6050075 A1,
18.04.2000. SU 869656 A1, 07.10.1981. SU
1750479 A1, 30.07.1992.**(54) ПОДБОРЩИК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению. Подборщик сельскохозяйственной продукции имеет по меньшей мере три средства передвижения и по меньшей мере одну поперечину, которая соединяет средства передвижения. Между двумя внешними средствами передвижения предусмотрено по меньшей мере одно другое средство передвижения. С поперечиной и средствами передвижения соединены несущие элементы, имеющие опору для вала, с которым соединены

подбирающие инструменты для перемещения сельскохозяйственной продукции. Поперечина выполнена с возможностью упругой деформации для обеспечения относительного движения упомянутого другого средства передвижения по отношению к внешним средствам передвижения в вертикальном направлении к оси поперечины. Подборщик сельскохозяйственной продукции уменьшает потери при сгребании и снижает попадание грязи в подбираемую продукцию. 14 з.п. ф-лы, 6 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2015114319, 09.09.2013**
(24) Effective date for property rights:
09.09.2013
Registration date:
28.11.2017
Priority:
(30) Convention priority:
17.09.2012 DE 10 2012 108 708.3
(43) Application published: **10.11.2016 Bull. № 31**
(45) Date of publication: **28.11.2017 Bull. № 34**
(85) Commencement of national phase: **17.04.2015**
(86) PCT application:
EP 2013/068619 (09.09.2013)
(87) PCT publication:
WO 2014/040953 (20.03.2014)
Mail address:
**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):
RAJTER Tomas (AT)
(73) Proprietor(s):
RAJTER Tomas (AT)

(54) **PICK-UP OF AGRICULTURAL PRODUCTS**

(57) Abstract:
FIELD: agriculture.
SUBSTANCE: pick-up of agricultural products has at least three means of transportation and at least one crossbar connecting the means of transportation. At least one other means of transportation is provided between two outer means of transportation. Bearing elements are connected with the crossbar and the means of transportation, which have a support for the shaft, to which picking tools for transferring agricultural

products are connected. The crossbar is elastically deformable to allow the relative movement of said other means of transportation relative to the outer means of transportation in the vertical direction to the crossbar axis.

EFFECT: pick-up of agricultural products reduces losses during raking and reduces the ingress of dirt into the products being picked up.

15 cl, 6 dwg

C 2
7 9 7 6 7
2 6 3 6 7 6 7
R U

R U
2 6 3 6 7 6 7
C 2

Изобретение касается подборщика сельскохозяйственной продукции, который включает в себя средства для передвижения, при этом для подборки сельскохозяйственной продукции предусмотрен вращающийся вал, который установлен между опорными элементами рамы.

5 По уровню техники вращающиеся подборщики сельскохозяйственной продукции, так называемые пикапы, имеют держатели зубов, которые расположены радиально вокруг центральной трубы и соединены с ней. При вращении центральной трубы с помощью зубов, установленных на держателях зубов, сельскохозяйственная продукция подбирается с грунта и перемещается в область улавливания.

10 Особое значение имеет то расстояние, на котором зубы находятся от грунта. Известным образом у пикапов на колесном ходу оно определяется и устанавливается с помощью отдельных промерочных колес или промерочных полозьев.

Такая система из нескольких частей вала, которые соединены жесткими рамами, описана в DE 202010010038 U1.

15 DE 9113475 U1 описывает закрепленный между двумя рамами на жесткой поперечине мягкий на скручивание профиль, в котором устанавливается вал, имеющий закрепленные на раме колеса. Аналогично DD PS 143496 описывает навешенные на жесткой поперечине пружинящим образом или шарнирно опоры вала, которые соединены с несущими полозьями и поддерживают гибкий вал. Кроме того, предусмотрены скребки,
20 которые тоже соединены с валом и пружинящим образом или шарнирно закреплены на жесткой поперечине. При неровностях грунта эта система приводит к осевому смещению зубов относительно скребков.

Однако такие пикапы обладают тем недостатком, что, как правило, без создания в условиях неровного грунта значительного попадания грязи или слишком высоких
25 потерь при сгребании реализуемы только рабочие ширины примерно от 2 до 3 метров.

Задачей изобретения является усовершенствовать режим подборки подборщика сельскохозяйственной продукции и реализовать рабочие ширины большего размера при меньшем попадании грязи и при более низких потерях при сгребании.

Известным образом подборщик сельскохозяйственной продукции включает в себя
30 по меньшей мере три средства передвижения. Средства передвижения соединены посредством по меньшей мере одной поперечины. Кроме того, предусмотрены несущие элементы, которые соединены с поперечиной и средствами передвижения и имеют опору вала. В опоре вала установлен вал, который, в свою очередь, соединен с подбирающими инструментами для перемещения сельскохозяйственной продукции
35 (убираемой культуры).

Поперечина в соответствии с изобретением обладает возможностью упругой деформации таким образом, что становится возможным относительно движение
40 вертикально к оси поперечины по меньшей мере одного другого средства передвижения, которое расположено между двумя внешними средствами передвижения. Закрепленные на поперечине и/или средствах передвижения несущие элементы вследствие возможности упругой деформации поперечины тоже являются подвижными друг относительно друга в вертикальном направлении.

В частности, средство передвижения в контексте изобретения имеет установочную
45 поверхность, посредством которой средство передвижения направляется по контуру грунта. При вертикальном смещении удаленных в осевом направлении установочных поверхностей или соответственно средств передвижения поперечина упруго деформируется.

Благодаря опоре вала на подвижные друг относительно друга в вертикальном

направлении несущие элементы расстояние от подбирающих инструментов до грунта, которое задано по существу высотой конструкции средства передвижения или узлами вертикальной перестановки, может адаптироваться к контуру грунта посредством множества выполненных таким образом сегментов без дополнительных исполнительных органов при изменяющемся контуре грунта по всей ширине подборщика сельскохозяйственной продукции.

Возможность упругой деформации поперечины может быть предпочтительно рассчитана так, чтобы при поперечине длиной 3 м был возможен прогиб в середине поперечины в вертикальном направлении к оси поперечины, равный по меньшей мере 2 см. Идеальная адаптация к грунту достигается с помощью упругой деформации, начиная с отклонения, равного по меньшей мере 4 см или по меньшей мере 5 см на длине поперечины 3 м.

Предпочтительным оказывается один из вариантов осуществления, при котором все средства передвижения соединены посредством одной единственной поперечины. Это способствует равномерной адаптации к грунту. Одна из особенно простых конфигураций достигается при цельном исполнении поперечины.

Предпочтительно несущие элементы и средства передвижения в осевом направлении поперечины расположены на поперечине без смещения или с небольшим смещением.

В частности, средства передвижения в осевом направлении поперечины и в направлении движения неподвижны. Желаемая гибкость установки определяется, в частности, выбором поперечного сечения и материала поперечины. Поэтому особенно форма и размер поперечного сечения поперечины являются решающими.

Поперечное сечение и материал поперечины предпочтительно выбраны так, что вертикальное смещение средств передвижения приводит к дугообразной упругой деформации поперечины, соединяющей средства передвижения.

Благодаря гибкой опоре вала и вместе с тем подбирающих инструментов с помощью изобретения могут реализовываться рабочие ширины, во много раз большие рабочих ширин, достигаемых с помощью традиционных систем.

Несущие элементы предпочтительно установлены на или вблизи средств передвижения или соответственно опорных стоек. Это имеет то преимущество, что обеспечено улучшенное следование контуру обрабатываемого грунта.

Наряду с креплением на поперечине несущие элементы могут быть также дополнительно скреплены со средствами передвижения или закреплены исключительно на средствах передвижения. Это способствует тому, что радиальные силы вала могут отводиться непосредственно, не влияя на поперечину.

Кроме того, компоновка подборщика сельскохозяйственной продукции может предпочтительно выбираться так, чтобы между двумя несущими элементами с их опорами вала были расположены множество подбирающих инструментов.

Наряду с несущими элементами могут быть также предусмотрены так называемые скребки для улучшения отделения сельскохозяйственной продукции от подбирающих инструментов. Скребки предпочтительно реализованы в виде отдельных скребковых элементов и введены каждый между подбирающими инструментами.

Предпочтительно вал может быть выполнен по меньшей мере частично гибким, при этом посредством опоры вала с помощью соединенных с поперечиной несущих элементов задается по существу идентичная линия изгиба поперечины и вала.

Благодаря упругому исполнению поперечины и адаптированного к ней гибкого вала скребки и подбирающие инструменты испытывают одинаковый наклон. Благодаря этому может обеспечиваться возможность адаптации к грунту без заклинивания

подбирающих инструментов между скребками, так как подбирающие инструменты и зубы наклоняются под одним и тем же углом.

Так как скребковые элементы тоже закреплены на поперечине по отдельности, гибкость поперечины сохраняется. Кроме того, простое техобслуживание подбирающего инструмента может осуществляться после демонтажа отдельных скребковых элементов.

В частности, подбирающие инструменты тоже закреплены на валу по отдельности. Таким образом, становится возможной деформация вала по существу по линии изгиба поперечины, так как вследствие по отдельности закрепленных подбирающих элементов не возникает препятствия деформации вала. Благодаря этому при изменении контура грунта осевое изменение расстояния между подбирающими инструментами и скребковыми элементами может удерживаться в узких границах, благодаря чему предотвращается перекосяк и обеспечивается надежная функциональная способность.

В одном из альтернативных вариантов осуществления скребковые элементы могут быть также закреплены на поперечине группами. Это облегчает монтаж и демонтаж и при этом обеспечивает определенную угловую адаптацию скребковых элементов относительно подбирающих инструментов.

В одном из других предпочтительных вариантов осуществления закрепленные на валу подбирающие инструменты также могут быть смонтированы на нем группами. При группированном расположении обеспечивается облегченный монтаж, так как вся группа может монтироваться одновременно в одном рабочем шаге.

Предпочтительно размер групп подборщиков адаптирован к размеру скребков.

Предпочтительно несущие элементы могут быть также выполнены в виде скребков для обеспечения непрерывного соскребания подобранной сельскохозяйственной продукции с подбирающего инструмента.

В одном из особенно предпочтительных вариантов осуществления средства передвижения выполнены в виде полозьев. Это является одним из особенно экономичных и устойчивых к механическим повреждениям вариантов и одновременно способствует очень прямой передаче контуров грунта на поперечину. Альтернативно средства передвижения могут быть также выполнены в виде колес или валков.

Если в качестве средств передвижения предусмотрены полозья, поперечина может соединяться с ними посредством опорных стоек, которые установлены на полозьях.

Поперечина предпочтительно выполнена в виде плоского профиля. Он является гибким как в отношении скручивания, так и в направлении малой высоты поперечного сечения, которая предпочтительно ориентирована вертикально. В осевом направлении поперечины и в направлении движения средства передвижения могут простым образом фиксироваться друг относительно друга на плоском профиле. Благодаря плоскому профилю также простым образом создается предпосылка для простого монтажа с геометрическим замыканием несущих элементов и скребков. Плоский профиль включает в себя, в частности, несколько слоев.

Подбирающие инструменты, как обычно для многих случаев применения, выполнены в виде так называемых зубов, в частности пружинных зубов. Множество зубов, предпочтительно от 4 до 8, для соединения без возможности вращения с валом может быть смонтировано на наружном периметре диска. Когда зубы крепятся к валу посредством диска, диаметр приводного вала может уменьшаться, благодаря чему улучшается гибкость вала. Несмотря на это за счет диаметра диска может относительно сокращаться длина зубов, благодаря чему улучшается их прочность и увеличивается срок службы.

Для передачи вращательного движения вала на подбирающие инструменты

предлагается соединение с геометрическим замыканием. Особенно благоприятным для этого оказался вал из шестигранного или восьмигранного профиля, который охватывается соответствующими выемками подбирающего инструмента. У многоугольного вала, независимо от количества граней, может устанавливаться

5 смещение подбирающих инструментов по периметру.

Подбирающий инструмент может быть также выполнен по меньшей мере из двух частей, при этом соединение указанных по меньшей мере двух частей может соединять подбирающий инструмент с валом без возможности вращения.

10 Предпочтительно при соединении нескольких несущих элементов может применяться составной вал. Это дополнительно повышает гибкость подборщика сельскохозяйственной продукции и улучшает адаптацию к контурам грунта. Составной вал на своих отдельных участках может быть выполнен жестким или гибким, в зависимости от длины.

15 Несущие элементы могут иметь криволинейные направляющие для углового управления подбирающими инструментами.

В другом предпочтительном варианте осуществления подборщик сельскохозяйственной продукции в направлении движения или против него на расстоянии может иметь стабилизатор, который стабилизирует средства передвижения параллельно

20 оси поперечины. Этот стабилизатор, подобно поперечине, может быть выполнен гибким в виде плоского профиля или в виде скручивающегося стержня.

Предпочтительно вал, поперечина и стабилизатор лежат по существу в одной плоскости. В другом предпочтительном варианте осуществления поперечина, вал и соединительные элементы, в частности их точки опоры, которые соединяют подборщик

25 сельскохозяйственной продукции с трактором-тягачом или погрузчиком, расположены в одной плоскости. Когда расположенные параллельно несущему узлу и валу соединительные или стабилизирующие устройства лежат по существу в той же самой плоскости, что и вал и поперечина, подборщик сельскохозяйственной продукции идеально стабилизирован

30 в направлении движения и поперек к направлению движения, но при этом может легко деформироваться в вертикальном направлении и адаптироваться к контуру грунта. Благодаря этому предотвращаются внутренние напряжения, в частности высокие поперечные реакции опоры на валу. С помощью предлагаемого изобретением исполнения может значительно

35 уменьшаться попадание грязи и проникновение инородных тел в сельскохозяйственную продукцию, так как врезание подбирающих инструментов в грунт происходит только в граничных ситуациях. Это усовершенствование может также поддерживаться по большим рабочим ширинам, так как отдельные сегменты, между средствами передвижения, гибко оперты друг на друга, и поэтому предлагаемый изобретением

40 подборщик сельскохозяйственной продукции по большой ширине может адаптироваться к контуру грунта. Другие преимущества, признаки и возможности применения настоящего изобретения содержатся в последующем описании в сочетании с примерами осуществления, изображенными на чертежах.

45 В описании, в пунктах формулы изобретения и на чертежах используются термины и соответствующие ссылочные обозначения, использованные в приведенном ниже списке ссылочных обозначений. Показано:

фиг. 1 - частичный вид в перспективе предлагаемого изобретением подборщика

сельскохозяйственной продукции;

фиг. 2 - детальный вид в перспективе поперечины предлагаемого изобретением подборщика сельскохозяйственной продукции;

фиг. 3 - детальный вид в перспективе вала предлагаемого изобретением подборщика сельскохозяйственной продукции;

фиг. 4 - вид в перспективе скребков предлагаемого изобретением подборщика сельскохозяйственной продукции;

фиг. 5 - схематичный вид сбоку подборщика сельскохозяйственной продукции; и
фиг. 6 - изображение подборщика сельскохозяйственной продукции.

На фиг. 1 показан подборщик сельскохозяйственной продукции, который для лучшего передвижения имеет семь полозьев 12 в качестве средств передвижения, причем эти полозья 12 соединены каждый с опорной стойкой 14. Для наглядного изображения опорная стойка 14 изображена не для всех полозьев 12. Опорные стойки 14 всех полозьев 12 соединены с поперечиной 16. Поперечина 16, которая в этом примере применения выполнена в виде стального плоского профиля, служит для того, чтобы опорные стойки 14 и полозья 12 в вертикальном направлении z могли смещаться друг относительно друга. В остальных направлениях x и y опорные стойки 14, наряду с полозьями 12, остаются расположенными по существу на фиксированном расстоянии. За счет обеспечения определенной гибкости поперечины 16 в направлении z полозья 12 могут одновременно находиться на различных высотах.

Кроме того, предусмотрены несущие элементы 18, которые, таким образом, соединены с опорными стойками 14 и поперечиной 16. Естественно, при этом расположении несущие элементы 18 выполняют то же движение, что и присоединенные к ним полозья 12. В каждом из несущих элементов 18 предусмотрены опоры 20 вала, которые удерживают с возможностью вращения приводной вал 22.

Для подбора сельскохозяйственной продукции на валу 22 предусмотрены подбирающие инструменты 24, снабженные подпружиненными зубами. Исполнение подбирающих инструментов 24 поясняется подробнее на фиг. 2. При вращении зубов вокруг вала 22 сельскохозяйственная продукция поднимается с грунта и перемещается в приемную область, которая находится позади приводного вала. Как изображено в первом сегменте 26, который образован между двумя полозьями 12, между двумя несущими элементами 18 расположено множество подбирающих инструментов 24.

Для улучшения стабилизации подборщика 10 сельскохозяйственной продукции на заднем в направлении движения конце подборщика 10 сельскохозяйственной продукции расположен стабилизатор 28, который соединяет задние концы полозьев 12 и тем самым стабилизирует подборщик сельскохозяйственной продукции в направлении x и y, однако допускает вертикальное движение элементов друг относительно друга в направлении z.

Стабилизатор 28, как и поперечина 16, в поперечном сечении, в частности по размеру поперечного сечения и форме поперечного сечения, согласованы вместе с выбором материала так, что он может выполнять эту функцию. Чтобы обеспечить это, особенно простое исполнение получается с помощью стального плоского профиля, как показано на фиг. 1.

При предлагаемом изобретении расположении отдельные сегменты 26, которые находятся между двумя полозьями 12, адаптируются к неровностям грунта. Благодаря этому находящиеся между полозьями 12 подбирающие инструменты 24 всегда направляются на фиксированном расстоянии вблизи грунта. Так как при предлагаемом изобретении исполнении может соблюдаться фиксированное определенное расстояние

до грунта, предотвращается попадание грязи и потеря мощности при врезании подбирающих инструментов 24 в грунт.

Между подбирающими инструментами 24 дополнительно расположены скребковые элементы 30 для перемещения подобранной подбирающими инструментами 24 сельскохозяйственной продукции по возможности без потерь посредством вала 22 в приемную область подборщика 10 сельскохозяйственной продукции. Благодаря чередующемуся рядному расположению скребков 30 и подбирающих инструментов 24 получается гребенчатая структура, в промежуточном пространстве которой зубья 34 подбирающих инструментов 24 при малом расстоянии от зубов 34 до скребков 30 вращаются и таким образом направляют сельскохозяйственную продукцию по скребкам 30 в приемную область.

На фиг. 2 изображен фрагмент предлагаемого изобретением подборщика 10 сельскохозяйственной продукции, при этом изображен полоз 12, который посредством его опорной стойки 14 соединен с поперечиной 16 и несущим элементом 18. На этом изображении хорошо видно, что скребки 30 смонтированы на поперечине 16 по отдельности. Благодаря этому отдельному монтажу сохраняется гибкость поперечины и, несмотря на это, обеспечивается стабильная фиксация отдельных скребков 30.

Предпочтительным образом отдельные скребки 30 посредством и-образной выемки с геометрическим замыканием соединены с плоским профилем. Чтобы также быть зафиксированными в направлении движения, они могут привертываться к поперечине 16. Скребки 30 выполнены таким образом, что они охватывают вал 22 на большом расстоянии, благодаря чему обеспечена возможность свободного вращения вала 22 без упора вала в скребки 30.

На фиг. 3 показан вид в перспективе подборщика 10 сельскохозяйственной продукции, у которого шестигранный вал 22 пронизывает запрессованные в несущие элементы 18 опоры вала.

Особенно отчетливо на этом изображении виден подбирающий инструмент 24. Он включает в себя по существу зубовой диск 32, на котором, будучи распределены по периметру, выдаются пружинные зубы 34. Сам зубовой диск 32 имеет соответствующую валу 22 шестигранную выемку, которая с геометрическим замыканием пронизывается шестигранным валом 22. На этом изображении видно, что вал 22 образуется из отдельных частей 22а, 22б вала. Это, в частности при чисто вставных подбирающих инструментах 24, имеет то преимущество, что должны демонтироваться только отдельные сегменты, чтобы можно было целенаправленно производить работы по ремонту или соответственно замене подбирающих инструментов 24.

На фиг. 4 показан вид подборщика сельскохозяйственной продукции, у которого все конструктивные элементы, за исключением скребков 30, скрыты, причем на этом изображении особенно может быть показана дугообразная упругая деформация подборщика сельскохозяйственной продукции при вертикальном смещении полозьев 12.

На фиг. 5 показан схематичный вид сбоку подборщика 10 сельскохозяйственной продукции, который изображен на фиг. 1. На этом изображении поясняется, что вал 22, поперечина 16 и стабилизатор 28 лежат в одной плоскости. Это способствует, в частности, стабилизации в направлении движения и поперек к направлению движения и обеспечивает возможность деформации на другой стороне в вертикальном направлении и тем самым обеспечивает оптимальную адаптацию к грунту.

На фиг. 6 показано изображение подборщика сельскохозяйственной продукции, который с помощью соединительных средств 36 соединяется с неподвижной рамой, и

соответственно подборщик сельскохозяйственной продукции стабилизируется. Показанная на чертеже линия здесь также поясняет, что стабилизация достигается с помощью соединительных элементов 36, причем несмотря на это обеспечена деформация в вертикальном направлении, так как вал 22 и поперечина 16 находятся в той же плоскости, что и соединительные средства.

Список ссылочных обозначений

10 Подборщик сельскохозяйственной продукции

12 Полос

14 Опорная стойка

16 Поперечина

18 Несущий элемент

20 Опора вала

22 Вал

22а Часть вала

22б Часть вала

24 Подбирающий инструмент

26 Сегмент

28 Стабилизатор

30 Скребок

32 Зубовой диск

34 Зубы

(57) Формула изобретения

1. Подборщик (10) сельскохозяйственной продукции, имеющий по меньшей мере три средства (12) передвижения и по меньшей мере одну поперечину (16), которая соединяет средства (12) передвижения, при этом также предусмотрены несущие элементы (18), которые соединены с поперечиной (16) и средствами (12) передвижения и имеют опору (20) вала, в которой установлен вал (22), с которым соединены подбирающие инструменты (24) для перемещения сельскохозяйственной продукции, отличающийся тем, что между двумя внешними средствами (12) передвижения предусмотрено по меньшей мере одно другое средство (12) передвижения и поперечина (16) обладает возможностью упругой деформации таким образом, что возможно относительное движение этого другого средства (12) передвижения по отношению к внешним средствам (12) передвижения в вертикальном направлении к оси поперечины (16).

2. Подборщик сельскохозяйственной продукции по п. 1, отличающийся тем, что несущие элементы (18) закреплены на поперечине и/или на средстве (12) передвижения.

3. Подборщик сельскохозяйственной продукции по п. 1 или 2, отличающийся тем, что поперечина обладает свойством упругой деформации, которое обеспечивает возможность прогиба, равного по меньшей мере 2 см, в середине, имеющей общую длину 3 м поперечины (16), в вертикальном направлении к оси поперечины.

4. Подборщик сельскохозяйственной продукции по п. 1, отличающийся тем, что средства (12) передвижения соединяет одна единственная упруго деформируемая поперечина (16).

5. Подборщик сельскохозяйственной продукции по п. 3, отличающийся тем, что возможность упругой деформации поперечины (16) реализуется путем выбора поперечного сечения и материала.

6. Подборщик сельскохозяйственной продукции по п. 1, отличающийся тем, что вал (22) выполнен в виде упруго деформируемого вала.

7. Подборщик сельскохозяйственной продукции по п. 6, отличающийся тем, что вал образован из отдельных частей (22а, 22b) вала.

8. Подборщик сельскохозяйственной продукции по п. 1, отличающийся тем, что на поперечине (16) закреплены скребки (30), которые расположены между соседними в осевом направлении подбирающими инструментами (24).

9. Подборщик сельскохозяйственной продукции по п. 8, отличающийся тем, что скребки (30) закреплены на поперечине (16) по отдельности или группами.

10. Подборщик сельскохозяйственной продукции по п. 1, отличающийся тем, что подбирающие инструменты (24) закреплены на валу (22) по отдельности или группами.

11. Подборщик сельскохозяйственной продукции по п. 1, отличающийся тем, что поперечина (16) выполнена в виде плоского профиля, в частности в виде многослойного плоского профиля.

12. Подборщик сельскохозяйственной продукции по п. 1 или 2, отличающийся тем, что средства (12) передвижения выполнены в виде полозьев (12).

13. Подборщик сельскохозяйственной продукции по п. 1, отличающийся тем, что подбирающие инструменты (24) выполнены в виде зубовых дисков (32), которые имеют зубы (34).

14. Подборщик сельскохозяйственной продукции по п. 6, отличающийся тем, что вал, поперечина (16) и по меньшей мере одна опорная точка (36) рамы, в которой направляется подборщик сельскохозяйственной продукции, лежат по существу в одной плоскости.

15. Подборщик сельскохозяйственной продукции по п. 14, отличающийся тем, что предусмотрен стабилизатор (28), который находится по существу в одной плоскости с валом (22) и поперечиной (16).

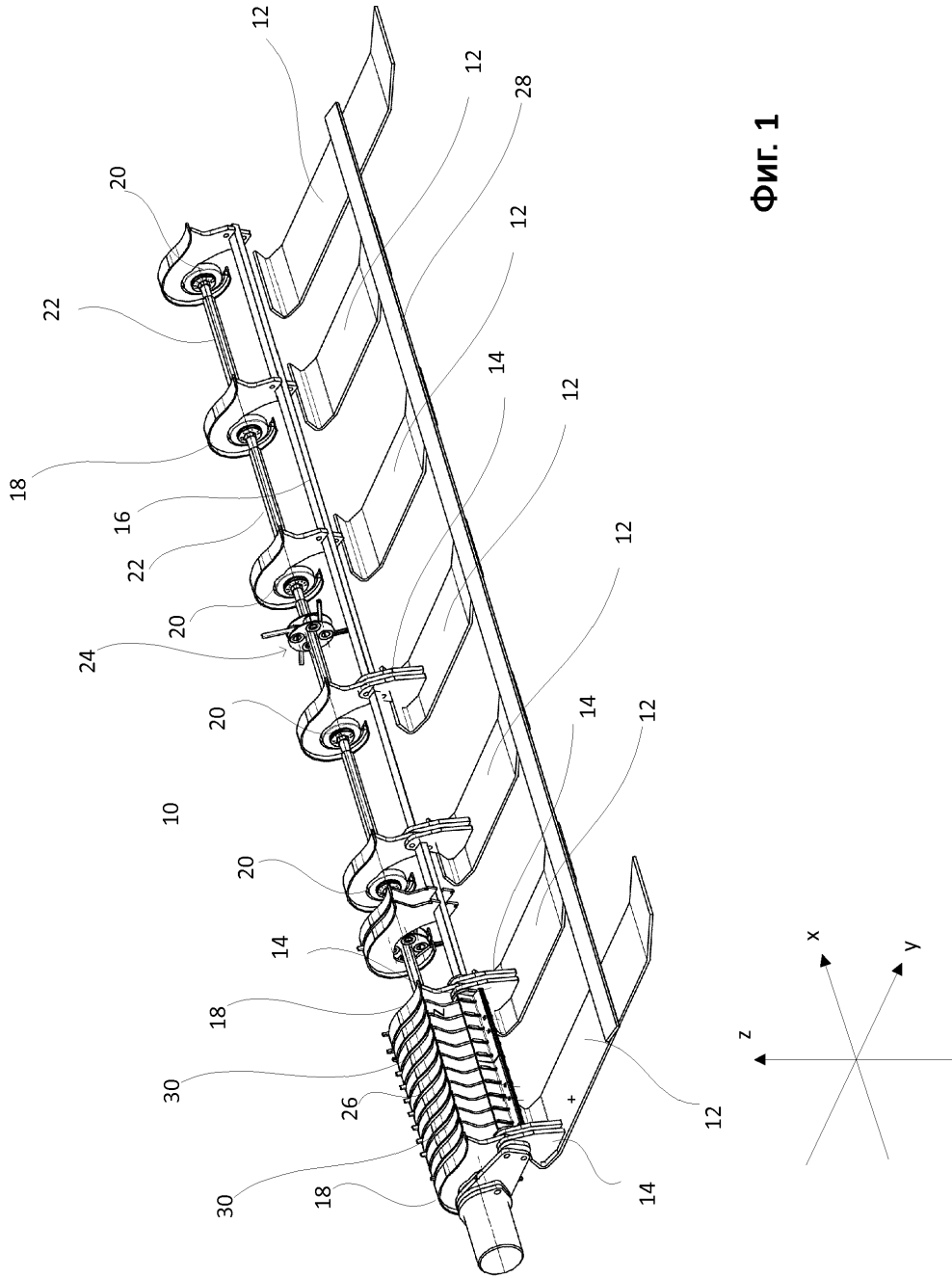
25

30

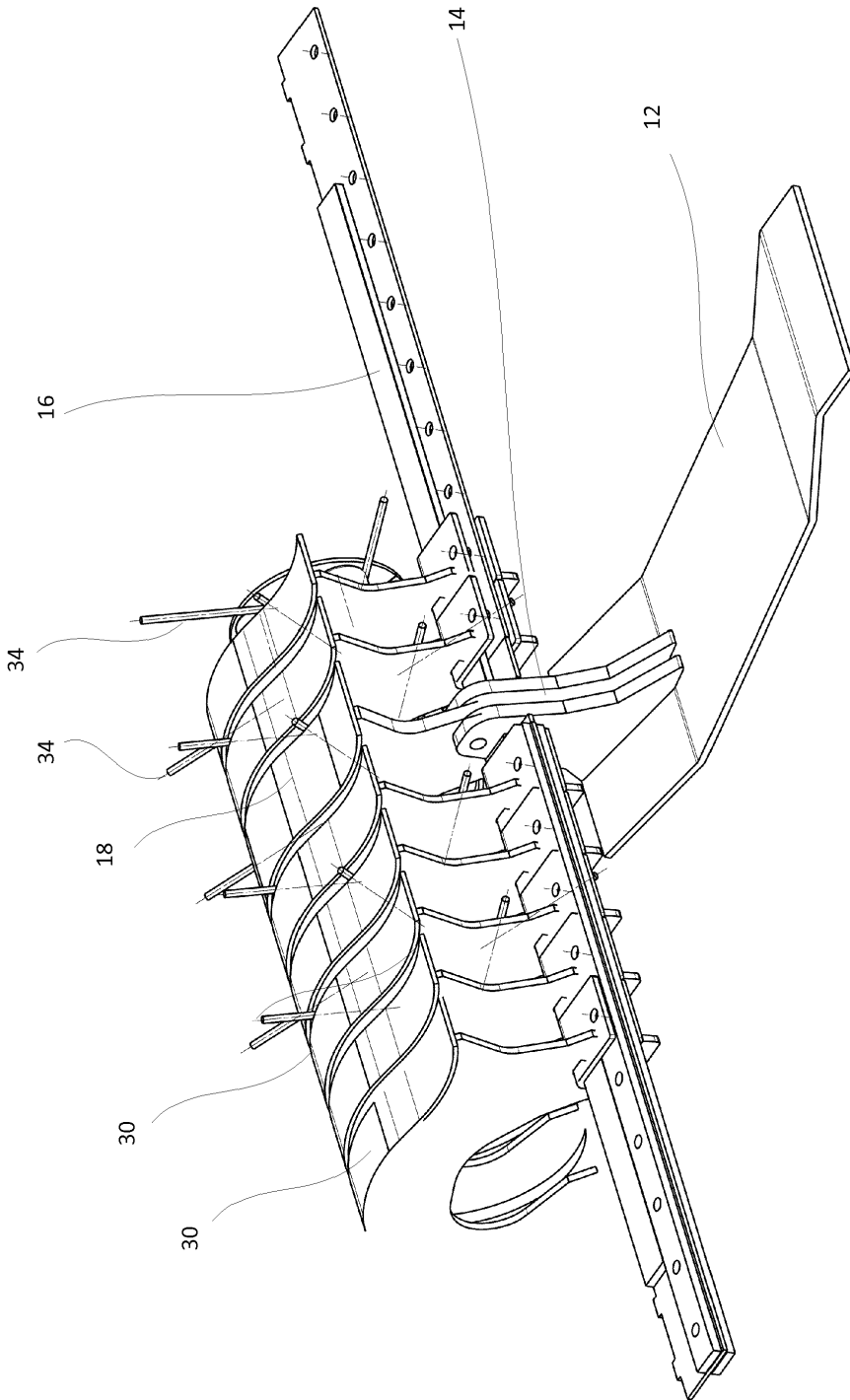
35

40

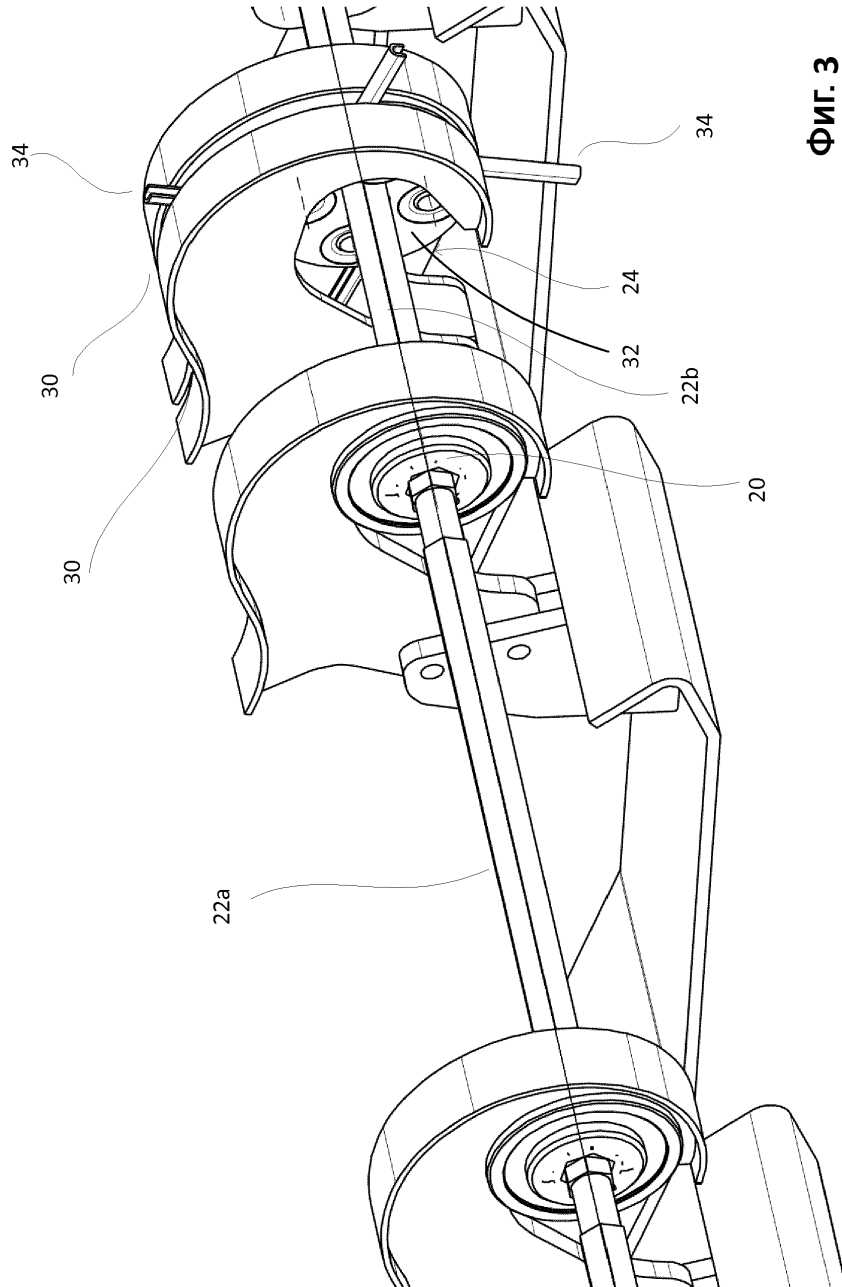
45



ФИГ. 1

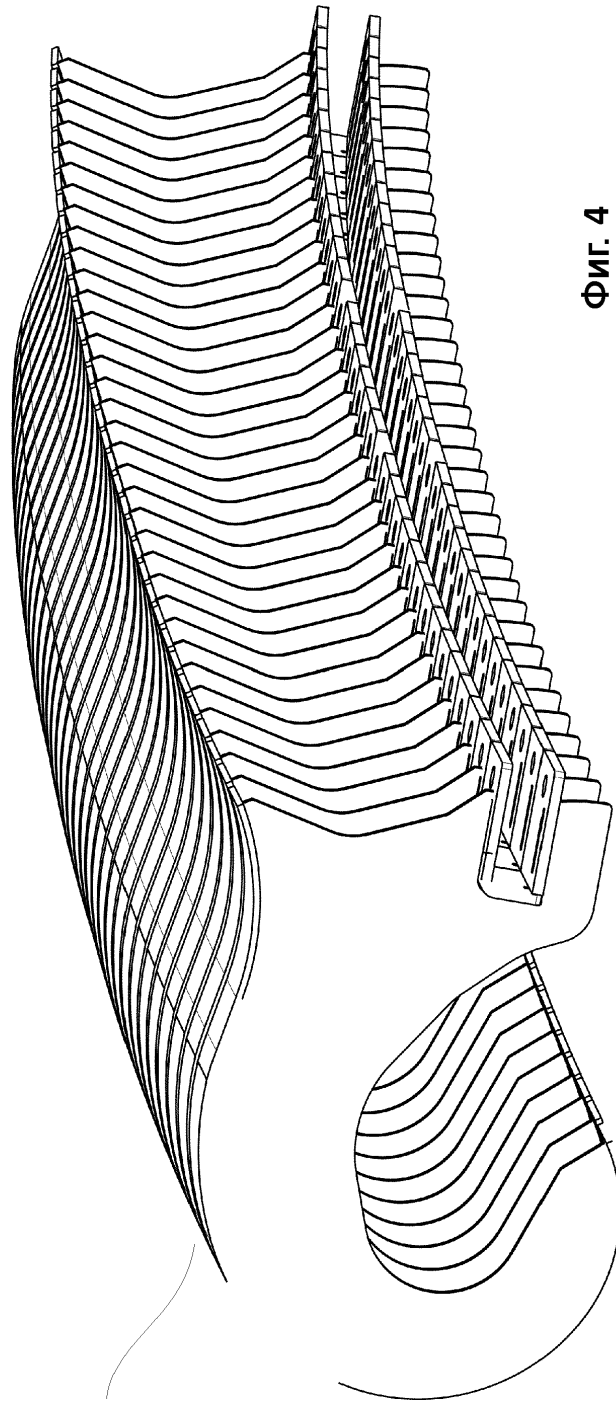


ФИГ. 2



ФИГ. 3

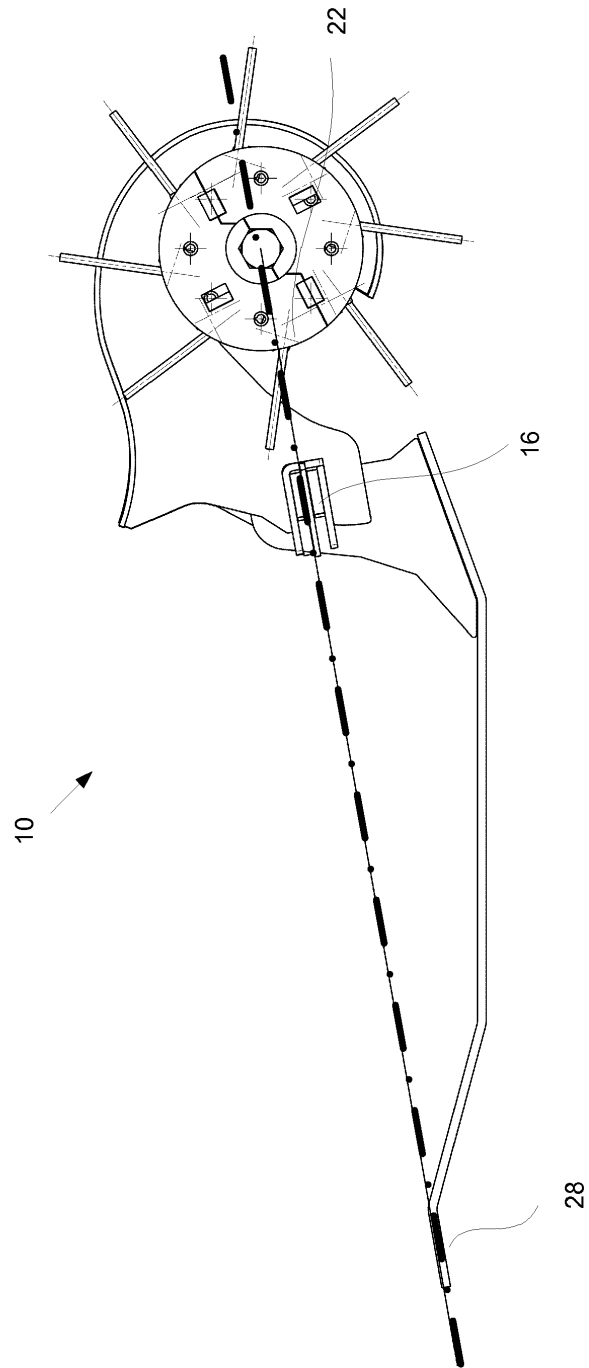
4/6



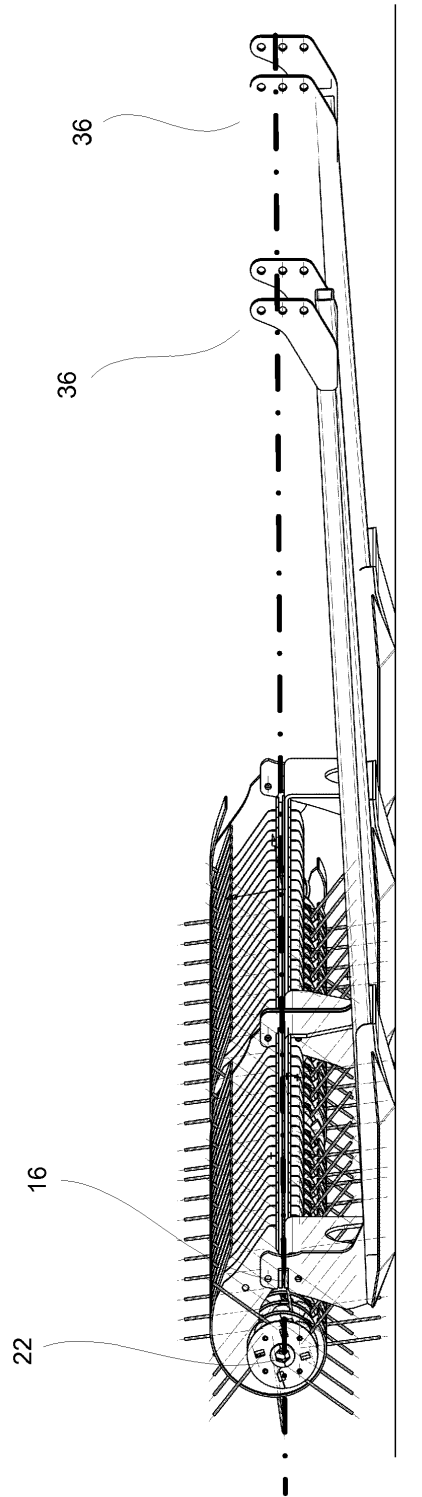
ФИГ. 4

30

5/6



ФИГ. 5



ФИГ. 6