

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202393578** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2024.03.15

(51) Int. Cl. *A01D 45/06* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2022.07.18

(54) **ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ МАШИНА ДЛЯ ВОЛОКНИСТЫХ РАСТЕНИЙ**

(31) 2021/5563

(72) Изобретатель:

(32) 2021.07.19

Барт Нилс (BE)

(33) BE

(74) Представитель:

(86) PCT/IB2022/056599

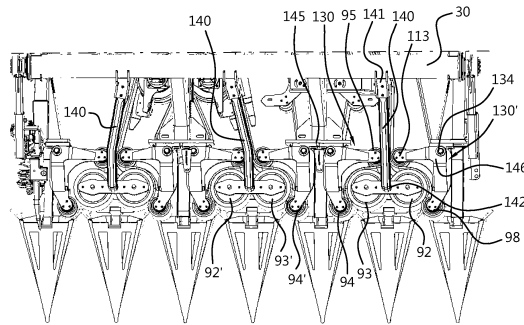
Фелицына С.Б. (RU)

(87) WO 2023/002346 2023.01.26

(71) Заявитель:

ХИЛЕР БВ (BE)

(57) Изобретение относится к машине для переработки волокнистых растений. Примерами волокнистых растений являются конопля, лен или кенаф. Обработка может включать в себя сбор волокнистых растений и последующее укладывание волокнистых растений на поверхность земли требуемым образом. Обработка также может включать в себя подбор волокнистых растений, уложенных на землю, их переворачивание и повторное укладывание на землю. Обработывающая машина с этой целью содержит самодвижущееся транспортное средство, содержащее шасси транспортного средства и обрабатывающий аппарат, установленный на шасси транспортного средства. Обработывающий аппарат содержит транспортирующее устройство для транспортирования волокнистых растений к самодвижущемуся транспортному средству, причем транспортирующее устройство содержит некоторое количество направляющих роликов, установленных на опорной раме, по меньшей мере одну пару бесконечных конвейерных лент, направляемых по роликам, и по меньшей мере один привод для приведения в движение по меньшей мере части направляющих роликов. Направляющие ролики содержат группу из по меньшей мере двух прижимных роликов, которые выполнены с возможностью прижатия к первой стороне конвейерной ленты в двух или более местах. Транспортирующее устройство также содержит опорный элемент, на котором расположены с возможностью поворачивания прижимные ролики, и опорный элемент установлен на опорной раме с возможностью поворачивания относительно воображаемой точки вращения.



202393578

A1

A1

202393578

ОБРАБАТЫВАЮЩАЯ МАШИНА ДЛЯ ВОЛОКНИСТЫХ РАСТЕНИЙ

Изобретение относится к машине для обработки волокнистых растений, например, относительно коротких волокнистых растений, таких как лен, и/или относительно длинных волокнистых растений, таких как конопля.

Обработка волокнистых растений может включать в себя, помимо прочего, сбор или подбор волокнистых растений. Сбор или подбор волокнистых растений может выполняться, помимо прочего, с помощью обрабатывающих машин, которые выполнены с возможностью подбора волокнистых растений с помощью одной или нескольких пар бесконечных конвейерных лент. Эти бесконечные конвейерные ленты направляются по направляющим роликам, которые поддерживаются на раме. Бесконечные конвейерные ленты могут формировать часть собирающего аппарата для сбора волокнистых растений, посаженных в землю, или могут формировать часть подбирающего аппарата для подбора ранее собранных волокнистых растений, которые были уложена землю (для вымокания волокнистых растений).

В некоторых случаях направляющие ролики и конвейерные ленты могут быть расположены или становятся расположенными относительно друг друга нежелательным образом, в результате чего сбор или подбор выполняется менее эффективно, и/или на собирающий или подбирающий аппарат оказывают воздействие разрушающие нагрузки. На конвейерных лентах также могут образовываться одна или несколько складок, которые могут препятствовать надлежащему сбору или подбору и дальнейшему транспортированию собранных или подобранных волокнистых растений. Это может происходить, хотя и неисключительно, на роликах, которые расположены наиболее близко к собирающему или подбирающему аппарату, поскольку они часто подвергаются воздействию наиболее значительных внешних сил. Это может происходить в первую очередь, когда направляющие ролики и конвейерные ленты установлены недостаточно точно на раме, но, к примеру, также и по той причине, что ролики и конвейерные ленты смещаются или повреждаются из-за воздействия сил, действующих на ролики и конвейерные ленты во время эксплуатации, например, когда конвейерные ленты подвергаются воздействию значительного сопротивления при захватывании предметов, которые являются слишком большими, между конвейерными лентами и направляющими роликами (например, при захватывании в земле). Это может происходить, когда на конвейерных лентах образуются складки из внешних причин и/или из-за загрязнения роликов и конвейерных лент и окружающих компонентов во время использования обрабатывающей машины.

Может быть предпринята попытка устранить или уменьшить один или несколько из указанных недостатков известных обрабатывающих машин за счет более точной установки роликов и конвейерных лент во время монтажа, выполнения периодического технического обслуживания и периодической очистки конвейерных лент и направляющих роликов. В этом случае обрабатывающая машина будет требовать, по меньшей мере, частичной разборки. Однако такой подход к решению указанных проблем, является трудоемким, требует перерывов в работе и является относительно сложным. Кроме того, будут устранены еще не все вышеуказанные и другие недостатки известных обрабатывающих машин.

Задача изобретения состоит в том, чтобы предложить усовершенствованную обрабатывающую машину и способ обработки волокнистых растений, с помощью которых можно устранить, по меньшей мере, один из указанных и/или других недостатков известных обрабатывающих машин.

Другая задача изобретения состоит в том, чтобы предложить обрабатывающую машину, в которой допускается менее точное расположение роликов и конвейерных лент для поддержки надлежащей обработки.

Другая задача изобретения состоит в том, чтобы предложить обрабатывающую машину, с помощью которой можно более легко и/или быстро решить проблемы в отношении расположения роликов и конвейерных лент, например, образование складок на конвейерной ленте.

Согласно первому аспекту, по меньшей мере, одна из указанных задач решается, по меньшей мере, частично с помощью обрабатывающей машины для волокнистых растений, содержащей:

- самодвижущееся транспортное средство, содержащее шасси транспортного средства с расположенным на нем некоторым количеством колес и приводным двигателем для приведения в движение, по меньшей мере, двух колес;

- обрабатывающий аппарат, выполненный с возможностью сбора волокнистых растений или подбора их с поверхности земли; при этом обрабатывающий аппарат содержит:

- опорную раму, установленную или устанавливаемую с возможностью поворачивания на шасси транспортного средства;

- транспортирующее устройство, установленное на поворотной опорной раме и выполненное с возможностью транспортирования волокнистых растений к самодвижущемуся транспортному средству, причем транспортирующее устройство содержит некоторое количество направляющих роликов, установленных на опорной раме,

по меньшей мере, одну пару бесконечных конвейерных лент, направляемых по роликам, и, по меньшей мере, один привод для приведения в движение, по меньшей мере, части направляющих роликов, причем направляющие ролики и конвейерные ленты выполнены с возможностью захватывания между ними волокнистых растений и их транспортирования в захваченном состоянии к самодвижущемуся транспортному средству, причем направляющие ролики содержат:

- по меньшей мере, одну группу из, по меньшей мере, двух нажимных роликов, которые выполнены с возможностью прижатия к первой стороне конвейерной ленты в двух или более местах; и

- по меньшей мере, один опорный ролик, который выполнен с возможностью прижатия ко второй противоположной стороне конвейерной ленты;

причем транспортирующее устройство содержит, по меньшей мере, один опорный элемент, на котором, расположена с возможностью поворачивания, по меньшей мере, одна группа из, по меньшей мере, двух нажимных роликов, и опорный элемент установлен на опорной раме с возможностью вращения относительно воображаемой точки вращения;

обрабатывающий аппарат дополнительно содержит механизм убираания опорного элемента для смещения в осевом направлении, по меньшей мере, одного опорного элемента с расположенными на нем с возможностью поворачивания нажимными роликами.

В определенных вариантах выполнения каждый опорный элемент оснащен собственным механизмом убираания опорного элемента. Каждый из опорных элементов фактически может смещаться в осевом направлении независимо от каждого другого опорного элемента. Однако в других вариантах выполнения механизм убираания опорного элемента выполнен с возможностью одновременного смещения двух опорных элементов в осевом направлении, причем каждый опорный элемент оснащен двумя расположенными на нем с возможностью поворачивания нажимными роликами.

В варианте выполнения обрабатывающая машина содержит механизм убираания опорного элемента, который выполнен с возможностью регулирования осевого положения воображаемой точки вращения опорного элемента. Механизм убираания опорного элемента может содержать установочную часть, которая установлена с возможностью перемещения на опорной раме, причем установочная часть предпочтительно содержит профиль пластинчатого или трубчатого типа, имеющий осевой паз, который расположен вокруг концевой рамы, и опорная рама содержит установочный штифт, расположенный в осевом пазе. Механизм убираания опорного элемента может

содержать исполнительный механизм для приведения в действие, по меньшей мере, одного поворотного опорного элемента для смещения относительно опорной рамы.

В варианте выполнения два или больше нажимных роликов из группы расположены на опорном элементе с каждой стороны воображаемой точки вращения.

В варианте выполнения воображаемая точка вращения расположена, по существу, в центре опорного элемента.

В варианте выполнения опорный элемент является переворачивающимся элементом.

В варианте выполнения опорный элемент имеет вытянутую, при необходимости криволинейную форму, причем нажимные ролики группы расположены на противоположных наружных концах опорного элемента.

В варианте выполнения опорный элемент поворачивается вокруг точки вращения, которая лежит, по существу, в центре между наружными концами опорного элемента.

В варианте выполнения установочные точки, по меньшей мере, двух нажимных роликов из группы и воображаемая точка вращения опорного элемента расположены так, что угол (α) между первой линией через воображаемую точку вращения и установочным положением первого нажимного ролика и второй линией через воображаемую точку вращения и установочным положением второго нажимного ролика находится в диапазоне $120^\circ - 180^\circ$.

В варианте выполнения опорный элемент выполнен так, что второй нажимной ролик, расположенный во втором положении, одновременно прикладывает радиальное противодействующее усилие к конвейерной ленте, когда конвейерная лента прикладывает радиальное усилие к первому нажимному ролику, расположенному в первом положении.

В варианте выполнения конвейерные ленты изготавливаются из эластичного материала и/или, по меньшей мере, один из направляющих роликов подпружинен на опорной раме. Когда опорный элемент вращается, например, в том смысле, что первый нажимной ролик принудительно смещается от расположенного напротив направляющего ролика, должна существовать возможность наличия второго нажимного ролика, из такой же группы нажимных роликов (который, в сущности, установлен на том же самом поворотном опорном элементе, как и первый нажимной ролик), который смещается соответствующим образом.

В варианте выполнения только соответствующие передние нажимные ролики каждой пары бесконечных конвейерных лент установлены на соответствующем поворотном опорном элементе. Слишком большие предметы и/или складки на конвейерных лентах во многих случаях могут быть удалены или уменьшены у нажимных

роликов, расположенных дальше в направлении задней стороны.

В варианте выполнения пара конвейерных лент содержит первую конвейерную ленту и вторую конвейерную ленту. Первая и вторая конвейерные ленты расположены друг против друга вдоль части траектории транспортирования (между лентами могут находиться волокнистые растения).

В варианте выполнения транспортирующее устройство выполнено с возможностью транспортирования волокнистых растений в качестве части транспортирования в состоянии, в котором они ограничиваются между направляющим роликом и конвейерной лентой, и другой части в состоянии, в котором они ограничиваются между первой и второй конвейерными лентами.

В варианте выполнения транспортирующее устройство содержит для каждой группы нажимных роликов соответствующий противоположащий направляющий ролик, который расположен на внутренней стороне пары конвейерных лент, создавая контакт с внутренней первой стороной конвейерной ленты. Нажимные ролики группы могут быть расположены на наружной стороне конвейерной ленты, создавая контакт с наружной второй стороной конвейерной ленты.

В варианте выполнения противоположащий направляющий ролик подпружинен на опорной раме и предпочтительно соединен с опорной рамой с помощью только одной или нескольких плоских пружин.

В варианте выполнения указанный, по меньшей мере, один опорный ролик подпружинен на опорной раме собирающего аппарата или подбирающего аппарата. Опорный ролик соединен с опорной рамой только с помощью одной или нескольких плоских пружин. В определенных вариантах выполнения, по меньшей мере, один опорный ролик, который расположен напротив указанных, по меньшей мере, двух нажимных роликов определенной группы нажимных роликов, подпружинен на опорной раме.

В варианте выполнения обрабатывающая машина выполнена с возможностью отодвигания конвейерной ленты с первым прижимным роликом группы относительно опорного ролика посредством вращения опорного элемента и одновременного прижатия второго нажимного ролика группы к конвейерной ленте посредством указанного вращения. Таким образом, может быть снижен риск при захватывании или сборе относительно больших предметов, и/или при образовании складки на конвейерной ленте: это связано с тем, что между опорным роликом с одной стороны и конвейерной лентой с другой стороны может образовываться относительно большое промежуточное пространство за счет поворачивания первого нажимного ролика в сторону от опорного

ролика. Однако это означает, что другой прижимной ролик группы из, по меньшей мере, двух прижимных роликов, прижимается в большей степени к конвейерной ленте на некотором расстоянии. Другими словами, первый нажимной ролик может поворачиваться в сторону, в то время как определенное прижимное усилие всё еще продолжает прикладываться к конвейерной ленте первым нажимным роликом в результате наличия второго прижимного ролика.

В варианте выполнения обрабатывающая машина содержит установочные средства для установки, по меньшей мере, одного опорного элемента с возможностью вращения на опорную раму. Установочные средства могут быть выполнены с возможностью регулирования положения опорного элемента и установленных на нем нажимных роликов относительно положения конвейерных лент. Обрабатывающая машина, в частности может быть выполнена с возможностью регулирования положения высоты нажимных роликов относительно соседних конвейерных лент.

Согласно другому аспекту установочные средства опорного элемента содержат, по меньшей мере, два поворотных элемента, которые выполнены с возможностью установки, по меньшей мере, одного опорного элемента с возможностью вращения на опорную раму, по меньшей мере, в двух разных положениях по высоте.

Установочные средства предпочтительно выполнены с возможностью регулирования положения опорного элемента и установленных на него прижимных роликов относительно положения конвейерных лент. Установочные средства, в частности, могут быть выполнены с возможностью регулирования положения высоты нажимных роликов относительно соседних конвейерных лент.

В варианте выполнения установочные средства содержат:

- поворотный вал, установленный с возможностью вращения на опорном элементе в положении воображаемой точки вращения;
- зажимной элемент, установленный на опорной раме или образованный с ней, например, зажимной блок;
- зажимные средства, например, зажимные болты, для неподвижного зажимания зажимного блока на поворотном валу в требуемом положении.

Таким образом, можно регулировать положение нажимных роликов относительно конвейерных лент.

В варианте выполнения опорный элемент содержит, по существу, L-образную опорную пластину с нажимным роликом на каждом из наружных концов L-образной опорной пластины.

В варианте выполнения опорный элемент содержит полку, расположенную на

нижней стороне опорной пластины. Поворотный вал может быть расположен с возможностью поворачивания на опорной пластине и полке.

В варианте выполнения обрабатывающий аппарат является собирающим аппаратом, который выполнен с возможностью сбора волокнистых растений и их транспортирования к самодвижущемуся транспортному средству. В другом варианте выполнения обрабатывающий аппарат является подбирающим аппаратом, который выполнен с возможностью подбора ранее собранных волокнистых растений с земли и их транспортирования к самодвижущемуся транспортному средству.

В варианте выполнения на шасси самодвижущегося транспортного средства установлен, по меньшей мере, один транспортер для волокнистых растений с целью приема волокнистых растений от пары конвейерных лент обрабатывающего аппарата на первом наружном конце и транспортирования, по меньшей мере, частей волокнистых растений к противоположному второму наружному концу, причем предпочтительно на шасси транспортного средства установлен, по меньшей мере, один узел укладки, расположенный возле второго наружного конца или рядом с ним, для подачи и укладки на поверхность земли волокнистых растений, поступающих с транспортера для волокнистых растений.

В варианте выполнения на соответствующем опорном элементе установлены, по меньшей мере, соответствующие передние нажимные ролики каждой пары бесконечных конвейерных лент.

В варианте выполнения каждая пара конвейерных лент содержит соответствующий опорный элемент. Это означает, что нажимные ролики различных пар конвейерных лент не должны устанавливаться на один и тот же опорный элемент.

В варианте выполнения направляющие ролики содержат, по меньшей мере, один приводной ролик, соединенный с приводом и выполненный с возможностью приведения в движение конвейерной ленты. Приводной ролик может быть опорным роликом, в частности, опорным роликом, расположенным на внутренней стороне конвейерной ленты. Однако также могут быть предусмотрены варианты, в которых нажимной ролик также является приводным роликом.

В варианте выполнения привод содержит один или несколько гидравлических двигателей, которые приводят в движение один или несколько приводных роликов.

Один или несколько приводных роликов могут быть установлены на опоре приводного ролика, которая установлена на опорной раме, для смещения в осевом направлении. В определенных вариантах выполнения вышеуказанный механизм убирания опорного элемента внедрен для смещения одного или нескольких опорных роликов в

первом осевом направлении и для смещения опоры приводного ролика во втором осевом направлении, противоположном первому осевому направлению, причем механизм убирания опорного элемента также предпочтительно внедрен, чтобы предпочтительно оба смещения выполнялись одновременно.

Согласно другому аспекту изобретения предлагается обрабатывающий аппарат описанного здесь типа. Также предлагается обрабатывающая машина без самодвижущегося транспортного средства.

Другие преимущества, признаки и конструктивные особенности изобретения представлены со ссылкой на нижеприведенное описание нескольких вариантов выполнения. В описании дается ссылка на приложенные чертежи.

На фиг. 1 показано транспортное средство согласно варианту осуществления изобретения, частичный вид сбоку в разрезе;

на фиг. 2 – транспортное средство по фиг. 1, оснащенное на передней стороне собирающим аппаратом согласно изобретению, вид сверху;

на фиг. 3 – транспортное средство по фиг. 1 и 2 согласно варианту осуществления изобретения, вид сбоку в перспективе;

на фиг. 4 – машина согласно варианту осуществления изобретения, в котором собирающий аппарат 3 согласно изобретению установлен на транспортном средстве 1 и приспособлен для обработки длинных волокнистых растений, например, конопли, вид сбоку;

на фиг. 5 – собирающий аппарат 3 согласно варианту осуществления изобретения, вид в увеличенном масштабе;

на фиг. 6А и 6В – собирающий элемент собирающего аппарата согласно другому варианту осуществления изобретения, виды сверху и сбоку;

на фиг. 7 – обрабатывающая машина, оснащенная собирающим аппаратом с двумя собирающими элементами согласно варианту осуществления изобретения по фиг. 5 или из фиг. 6А и 6В, вид сбоку в перспективе;

на фиг. 8 – нижний собирающий элемент 25 согласно предпочтительному варианту осуществления изобретения, соответствующий обрабатывающей машине по фиг. 5, вид снизу; и

на фиг. 9 – нижний собирающий элемент 25 согласно варианту осуществления изобретения по фиг. 5, вид снизу под углом;

на фиг. 10 – обрабатывающий аппарат согласно варианту осуществления изобретения, вид, соответствующий фиг. 9 на котором некоторые компоненты обрабатывающей машины были вырезаны для более понятного вида;

на фиг. 11 – часть обрабатывающего аппарата по фиг. 9 и 10, вид сбоку в увеличенном масштабе;

на фиг. 12 – поворотный элемент, нажимные ролики, опорный ролик и наружный конец опорной рамы без конвейерной ленты, другой вид сбоку в увеличенном масштабе;

на фиг. 13 – вариант осуществления изобретения по фиг. 12 с конвейерной лентой, вид сбоку;

на фиг. 14А-14С – два поворотных элемента согласно вариантам выполнения с конвейерными лентами обрабатывающего аппарата, соответственно, в начальном положении, промежуточном положении и конечном положении при обработке относительно большого объекта или при образовании складки на конвейерной ленте, виды сверху;

на фиг. 15 – поворотный элемент в двух разных поворотных положениях и с указанием угла между двумя наружными концами поворотного элемента, вид сверху;

на фиг. 16А и 16В – два поворотных элемента с конвейерными лентами из другого варианта выполнения аппарата для переработки соответственно в рабочем положении и убранном положении, виды сверху;

на фиг. 17А–17С – механизм убирания опорного элемента в разных положениях, при этом исполнительный механизм является механическим исполнительным механизмом с ручным управлением, виды сбоку;

на фиг. 18А–18D – вариант выполнения, в котором механизм убирания опорного элемента пригоден не только для одновременного убирания двух опорных элементов, но в то же самое время также для убирания двух (или больше) приводных шкивов, виды в увеличенном масштабе.

Ниже приведено описание нескольких примеров вариантов выполнения изобретения, в которых обрабатывающая машина в особенности пригодна для сбора конопли и льна. Такая машина также именуется машиной для сбора льна или машиной для сбора конопли. Изобретение также распространяется на обрабатывающие машины, пригодные для подбора конопли или льна, такие как машины для подбора льна или конопли.

Когда в описании дается ссылка на сбор волокнистых растений или их подбор с поверхности земли, это может означать, что собирается или подбирается целое волокнистое растение или что собирается или подбирается одна или несколько частей целого волокнистого растения.

Лен – волокнистая культура, которая культивируется для изготовления ткани (одежды, предметов интерьера) помимо прочего. Лен обычно имеет длину 80 – 120 см, и

его уборку выполняют с помощью буксируемой или самодвижущейся машины для сбора льна. Конопля является сходной волокнистой культурой, которая культивируется для изготовления текстильного полотна (одежды или предметов интерьера) помимо прочего. Конопля имеет намного большую длину, чем лен. Конопля обычно имеет длину 140 – 240 см. Коноплю убирают с помощью машины для сбора конопли, созданную специально с этой целью.

Машина для сбора льна или машина для сбора конопли содержит с передней стороны собирающий аппарат, разработанный специально для сбора соответственно льна или конопли с земли. В дальнейшем собранные волокнистые растения обрабатываются машиной для сбора льна или конопли после их перемещения к задней стороне машины для сбора льна или конопли и укладываются на землю во время движения. Конопля должна быть разрезана на две или больше частей, прежде чем она станет пригодной для укладывания на землю. Лен/коноплю ровно укладывают на землю длинными рядами, также именуемыми «валками», причем стебли собранных растений проходят, по существу, поперек продольного направления валков. Такая обратная ровная укладка льна или конопли на землю с образованием указанных валков также именуется «опусканием» или «захватыванием». При укладке льна или конопли в ряды или валки между соседними рядами оставляют промежуточное пространство. Это пространство препятствует спутыванию валков друг с другом.

Собранные растения, которые были ровно уложены на землю в валки, в дальнейшем вымокают под совместным воздействием росы, дождей и солнечного света. Вымокание льна или конопли, когда их оставляют на земле (т.е. на поле или поле для вымокания) на некоторое время, относится к области обработки льна и именуется полевой мочкой или росяной мочкой. Для выполнения равномерного вымокания и во избежание загнивания льна или конопли волокнистые растения, уложенные ровно на землю рядами, должны периодически переворачиваться. Такое переворачивание льна или конопли, уложенных ровно на землю, также именуется «оборачиванием». Оборачивание льна выполняют с помощью буксируемого или самодвижущегося оборачивателя льна, в то время как оборачивание конопли выполняют с помощью буксируемого или самодвижущегося оборачивателя конопли. В определенных вариантах выполнения настоящего изобретения оборачиватель льна и оборачиватель конопли объединены в одну машину, которая может обрабатывать как коноплю, так и лен. Согласно определенным вариантам выполнения изобретения оборачиватели льна и конопли также спроектированы как соответствующие машины для сбора льна и конопли, и в еще одном варианте выполнения машина выполнена или может быть выполнена таким образом, чтобы она

была пригодной для, по меньшей мере, сбора льна, сбора конопли, переворачивания льна и переворачивания конопли.

На фиг. 1 – 3 показано самодвижущееся транспортное средство 2 обрабатывающей машины 1 согласно установленному варианту осуществления изобретения. Самодвижущееся транспортное средство 2 содержит шасси 6, на котором известным образом установлены четыре колеса, т.е. два передних колеса 7 и два задних колеса 8. На фиг. 1 часть передней левой стороны транспортного средства срезана (т.е. переднее левое колесо и соответствующая часть подвески колеса), чтобы конструкция транспортного средства с передней стороны была более понятной. Транспортное средство является самодвижущимся, т.е. оно оснащено собственным приводным двигателем, что обеспечивает приведение в движение ряда колес, например, двух задних колес или всех колес. Самодвижущееся транспортное средство 2 предпочтительно приводится в движение с помощью некоторого количества гидравлических двигателей, по одному на каждое колесо 7, 8, причем указанные гидравлические двигатели соединены с гидравлической насосной установкой, которая выполнена с возможностью подачи рабочей жидкости под давлением с помощью гидравлического контура, предусмотренного в транспортном средстве. Гидравлическая насосная установка приводится в действие с помощью двигателя внутреннего сгорания, например, дизельного двигателя. Двигатель внутреннего сгорания и гидравлическая насосная установка совместно схематично показаны на фиг. 4 и обозначены номером 9.

Управление транспортным средством осуществляется из кабины 23 водителя с передней стороны транспортного средства. Шасси 6 содержит два параллельных транспортера 11, 12, образованные погрузочным полом или площадкой 14 и двумя бесконечными транспортерными лентами, расположенными над погрузочным полом. По меньшей мере, одна из бесконечных транспортерных лент может быть отрегулирована в боковом направлении, так что промежуточное расстояние между двумя транспортерными лентами может быть отрегулировано для обеспечения пригодного промежуточного расстояния для более коротких или более длинных валков. Как показано на виде сверху на фиг. 2, два транспортера 11, 12 расположены вдоль обоих продольных краев транспортного средства 2, так что некоторое количество волокнистых растений может транспортироваться на каждом из них в осевом обратном направлении ($P_{A,a}$). В показанном варианте выполнения каждый из транспортеров 11, 12 содержит бесконечную транспортерную ленту 82, которая набегаёт на передний ролик 80 и задний ролик 81. По меньшей мере, один из роликов 80, 81 приводится в движение с помощью привода (не показан). В установленном варианте выполнения привод содержит гидравлический

двигатель, установленный в заднем (тройном) шкиве или ролике 81. Каждый из соответствующих составляющих роликов многоканавочного (тройного) шкива приводится в движение по отдельности, но синхронно с другими составляющими роликами, предпочтительно согласно заданному требуемому отношению. С наружной стороны транспортерной ленты 82 установлены так называемые транспортирующие элементы 83. Они могут перемещать волокнистые растения, лежащие на площадке 14, по меньшей мере, на направляющих 84 площадки (фиг. 1), в указанном осевом обратном направлении ($P_{A,a}$) к задней стороне шасси 6. Таким образом, волокнистые растения помещены между транспортерной лентой 82 и направляющими 84.

На задней стороне транспортного средства 2 у каждого транспортера 11, 12 расположен узел 13 укладывания. В показанном варианте выполнения узел 13 укладывания содержит замкнутый транспортер 87. Бесконечная лента каждого из замкнутых транспортеров 87 огибает ролик 86 и указанный ролик 81 (таким образом, этот ролик используется для совместного функционирования ленточного транспортера 87 и транспортера 11 или 12). Первый ролик 81 приводит в движение узел 13 укладывания. Он проходит наклонно в некоторой степени в заднем направлении и выполнен с возможностью перемещения волокнистых растений, поступающих с соответствующего транспортера 11, 12 в нижнем направлении дозируемым и контролируемым образом, так что волокнистые растения укладываются на землю с задней стороны транспортного средства. Как показано на фиг. 2, когда транспортное средство движется в осевом переднем направлении ($P_{A,v}$), волокнистые растения (v), подбираемые или захватываемые с передней стороны транспортного средства, перемещаются к задней стороне транспортного средства 2, и каждое из них укладывается на землю (o) в отдельный ряд 15a, 15b с помощью узла 13 укладывания. В установленных применениях ряды 15a, 15b волокнистых растений состоят из одинаковых частей волокнистого растения, например, в случае льна относительно небольшой длины. Однако в других вариантах выполнения один ряд состоит из нижних участков собранных волокнистых растений, в то время как другой ряд состоит из верхних участков собранных волокнистых растений. Это, например, относится к случаю уборки конопли. В обоих случаях волокнистые растения укладываются ровно на землю параллельно друг другу и как можно дальше от друга, после чего можно начинать указанное вымокание.

Транспортное средство 2 оснащено собирающим аппаратом 3 на передней стороне для обеспечения сбора волокнистых растений. Это может быть первый собирающий аппарат, разработанный специально для сбора длинных волокнистых растений (например, конопли) (здесь также именуемый собирающим коноплю аппаратом), или второй

собирающий аппарат, разработанный специально для сбора коротких волокнистых растений (например, льна) (здесь также именуемый собирающим лён аппаратом). Таким образом, в зависимости от длины подлежащей сбору культуры на транспортное средство должен устанавливаться соответствующий собирающий аппарат. На фиг. 4 – 7 показаны различные примеры собирающего аппарата применительно к сбору относительно длинных волокнистых растений.

Как, в частности, показано на фиг. 1 и 3, шасси содержит на передней стороне шасси 6 транспортного средства 2 несколько опорных деталей 39а, 39б шасси. Опорные детали 39б шасси проходят в одну линию с остальной частью шасси 6 транспортного средства 2, в то время как опорные детали 39а, установленные на опорных деталях 30б и остальной части шасси 6, расположены наклонно. Шасси 6 также оснащены несколькими осями 48, на которых установлены два продольных подъемных рычага 47а, 47б. Оба продольных подъемных рычага 47а, 47б соединены у наружных концов с поперечным подъемным рычагом 47с. Опорные детали 39а, 39б шасси, продольные подъемные рычаги 47а, 47б и поперечный подъемный рычаг 47с совместно образуют прочную и устойчивую опорную конструкцию для установки некоторого количества исполнительных механизмов, в результате чего собирающий аппарат 3, соединенный с шасси 6 транспортного средства 2, может поворачиваться вверх и вниз. Вместе с этими исполнительными механизмами опорная конструкция образует вышеупомянутый подъемный аппарат.

Поворачивание собирающего аппарата 3 осуществляется с помощью ряда исполнительных механизмов (электродвигателей) или предпочтительно подъемных цилиндров 36 подъемного аппарата (фиг. 3). На фиг. 1 и 3 исполнительные механизмы образованы двумя подъемными цилиндрами 36. В показанном варианте выполнения установлены два подъемных цилиндра, расположенные в боковом направлении рядом друг с другом. Вместе с тем в других вариантах выполнения используется только один подъемный цилиндр или три и больше подъемных цилиндров. Подъемные цилиндры установлены с возможностью поворачивания на опорных деталях 39а, 39б шасси с помощью осей 38 и на поперечном подъемном рычаге 47с с помощью установочной опоры 38б. Ниже приведено подробное описание конструкции подъемного аппарата и его функционирования.

Как показано на фиг. 3, шасси 6 расположено с обеих сторон опорных деталей 39а, 39б шасси с первыми установочными средствами 34 для установки на них собирающего аппарата 3 и возможностью поворачивания и демонтажа. Первые установочные средства 34 могут быть внедрены множеством способов, но в показанном конкретном варианте

выполнения содержат некоторое количество фланцев, в которых могут быть установлены с возможностью поворачивания соответствующие поворотные оси 43.

Каждый из несходных собирающих аппаратов 3 содержит одну или несколько частей опорной рамы, которые могут быть установлены с возможностью поворачивания и демонтажа на указанных первых установочных средствах 34. В вариантах выполнения, показанных на фиг. 4, 5 и 6, собирающий аппарат 3 содержит первый нижний собирающий коноплю элемент 25 и второй верхний собирающий коноплю элемент 26, расположенный выше первого элемента. Нижний собирающий коноплю элемент содержит рамную часть 30, которая может быть установлена с возможностью поворачивания и несложного демонтажа на первых установочных средствах 34 транспортного средства, используя вторые установочные средства 32. Верхний собирающий коноплю элемент 26 содержит рамную часть 33, которая также может поворачиваться (но необязательно легко демонтируется), хотя в показанном варианте выполнения рамная часть 33 верхнего собирающего коноплю элемента 26 установлена на рамной части 30 нижнего собирающего коноплю элемента 25 вместо непосредственной установки на шасси 6 транспортного средства. В других вариантах выполнения (не показаны) именно верхний собирающий коноплю элемент установлен на шасси 6 транспортного средства 2, а нижний собирающий коноплю элемент на верхнем собирающем коноплю элементе. В других вариантах выполнения (не показаны) два собирающего коноплю элемента установлены с возможностью поворачивания и демонтажа на транспортном средстве 2. В других вариантах выполнения предусмотрен только один собирающий коноплю элемент, причем этот собирающий коноплю элемент, фактически, может иметь сходную конструкцию с конструкцией одного из двух собирающих коноплю элементов 25, 26 и в определенных вариантах выполнения собирающего лён элемента даже практически идентичен или полностью идентичен собирающего коноплю элементу.

Для установки на шасси 6 транспортного средства 2, более конкретно, на его первые установочные средства 34, такие как фланцы 34, расположенные на боковых сторонах транспортного средства 2 или рядом с ними и содержащие установленные в них поворотные оси 43, собирающие аппарат 3, в показанном варианте выполнения нижний собирающий коноплю элемент 25, оснащен вторыми установочными средствами 32. Вторые установочные средства 32 внедрены для несложного монтажа на первых установочных средствах 34. Первые и вторые установочные средства 34, 32 совместно образуют установочный шарнир между собирающим аппаратом 3 и транспортным средством 2, так что собирающий аппарат 3 может поворачиваться в верхнем и нижнем

направлениях вокруг горизонтальных поворотных осей 43.

Для поворачивания собирающего аппарата 3 относительно транспортного средства 2 используется вышеописанный подъемный аппарат. Как описано выше, подъемные цилиндры 36 расположены с возможностью поворачивания на фланцах 38а шасси 6 посредством крепления к ним одного наружного конца. На противоположных сторонах подъемные цилиндры 36 соединены с помощью установочных опор 38b с поперечным подъемным рычагом 47с. Поперечный подъемный рычаг 47с подъемного аппарата имеет, по существу, U-образное сечение, что отчетливо видно на фиг. 1 и 3. Указанное U-образное сечение образует приемное пространство для участка рамной части 30 нижнего собирающего коноплю элемента 25. Другими словами, собирающий аппарат 3 может быть соединен с подъемным аппаратом простым образом посредством установки рамной части 30 нижнего собирающего коноплю элемента 25 в поперечный подъемный рычаг 47с подъемного аппарата сверху или, наоборот, посредством простого прижатия поперечного подъемного рычага 47с к рамной части 30 снизу. И, наконец, указанная конструкция в целом фиксируется стопорным механизмом 70 (фиг. 3), например, в форме выдвижного цилиндра с дистанционным управлением, который в выдвинутом состоянии обеспечивает, что собирающий аппарат 3 остается застопоренным относительно подъемного аппарата. Таким образом, подъемный аппарат подготовлен для поднимания собирающего аппарата 3.

Как показано стрелками (P_1 , P_2) на фиг. 7, длину каждого из подъемных цилиндров 36 и 42 можно регулировать. Понятно, что когда длина подъемных цилиндров 36 и/или 42 увеличивается, рамная часть 30 и рамная часть 33 соответственно поворачиваются вверх, в то время как соответствующая рамная часть 30, 33 поворачивается вниз, если длина подъемных цилиндров уменьшается. Таким образом, высота свободного конца собирающего аппарата может варьироваться, например, для регулирования положения, в котором собирающий аппарат захватывает волокнистые растения и выдергивает их из земли во время движения транспортного средства.

На фиг. 4, 5, 6А, 6В и 7 показаны различные варианты выполнения обрабатывающей машины 1 согласно изобретению, в которых обрабатывающая машина оснащена сменным собирающим аппаратом, содержащим первый собирающий элемент и расположенный над ним второй собирающий элемент. Этот вариант выполнения внедрен для сбора относительно длинных волокнистых растений, например, конопли, как схематически показано на фигуре. В показанном варианте выполнения обрабатывающая машина 1 содержит вышеупомянутое самодвижущееся средство 2 и конкретный собирающий аппарат 3, например, собирающий коноплю аппарат. Собирающий коноплю

аппарат содержит нижний собирающий коноплю элемент 25 и расположенный над ним верхний собирающий коноплю элемент 26. Нижний собирающий коноплю элемент 25 установлен на первых установочных средствах транспортного средства вышеуказанным образом, так что первый собирающий коноплю элемент 25 может поворачиваться в верхнем и нижнем направлениях (направления поворачивания R_1 , фиг.7) посредством управления, выполняемого указанными подъемными цилиндрами 36. Верхний собирающий коноплю элемент 26 установлен с возможностью поворачивания с помощью поворотных осей 43 на нижнем собирающем коноплю элементе 25, так что верхний собирающий коноплю элемент 26 может поворачиваться (направления поворачивания R_2) относительно первого собирающего коноплю элемента 25 (и относительно транспортного средства 2 и поверхности земли). Поворотное перемещение верхнего собирающего коноплю элемента 26 относительно нижнего собирающего коноплю элемента 25 приводится в действие с помощью некоторого количества других подъемных цилиндров 42, установленных на рамных частях 30, 33, причем увеличение длины подъемных цилиндров 42 обуславливает поворачивание верхнего собирающего коноплю элемента 26 вверх относительно нижнего собирающего коноплю элемента 25, в то время как уменьшение длины обуславливает поворачивание верхнего собирающего коноплю элемента 26 вниз относительно нижнего собирающего коноплю элемента 25.

На фиг. 4 схематически показано, что относительно длинные волокнистые растения (h), например, конопля, кенаф, джут или подобные волокнистые растения, имеют общую длину l_{tot} (обычно 1,4 – 4,0 метра, в среднем 2,4 метра). Нижняя часть (h_1) каждого из волокнистых растений (h) имеет длину l_o (например, 110 – 120 см), в то время как верхняя часть (h_2) имеет длину l_b (например, 120 – 130 см). В показанном варианте выполнения обе длины l_o и l_b приблизительно одинаковые, хотя на практике эти длины, разумеется, могут быть разными. Важным является только то, что волокнистые растения (h) разрезаются, по меньшей мере, на две части (h_1 , h_2) и в дальнейшем обрабатываются с помощью собирающей машины 1. Указанный нижний собирающий коноплю элемент 25 с этой целью приспособлен для сбора и переработки нижних частей (h_1) волокнистых растений, в то время как верхний собирающий коноплю элемент 26 предназначен для сбора верхних частей (h_2) волокнистых растений.

Верхний собирающий коноплю элемент 26 содержит транспортирующее устройство 46 для захватывания конопляных растений и их транспортировки к транспортному средству 2, в то время как нижний собирающий коноплю элемент 25 содержит (предпочтительно полностью или практически идентичное) транспортирующее устройство 45, в результате чего конопляные растения могут сходным образом

захватываться и транспортироваться к транспортному средству 2. Когда транспортное средство 2 движется в прямом направлении ($P_{A,v}$), верхний собирающий коноплю элемент 26 первым достигает конопляных растений. Через короткое время нижний собирающий коноплю элемент 25 также достигает те же самые конопляные растения. Другими словами, положение входа в контакт, в котором верхний собирающий коноплю элемент 26 входит в контакт с заданным конопляным растением в заданный момент времени смещено относительно положения входа в контакт, в котором нижний собирающий коноплю элемент 25 входит в контакт с (другим) волокнистым растением в тот же самый момент времени. Это приводит к тому, что верхний собирающий коноплю элемент 26 первым входит в контакт с верхней частью (h_2) конопляных растений и отрезает её от нижней части (h_1) с помощью режущего элемента 55 (также именуемого косильным элементом 55), установленного с передней стороны верхнего собирающего коноплю элемента 26, и именно после этого, только когда верхняя часть h_2 отделена и уже удалена, нижний собирающий коноплю элемент 25 входит в контакт с нижней частью (h_1) того же самого конопляного растения.

Нижний собирающий коноплю элемент 25 выполнен с возможностью вхождения в контакт с нижней частью (h_1) конопляного растения. В результате прямого перемещения вперед транспортного средства 2 и/или в результате перемещения с помощью транспортирующего устройства 45, что будет описано ниже, конопляные растения выдергиваются из земли вместе с корнями.

Как показано на фиг. 4, захватываемая верхняя часть (h_2) конопляного растения (h), которая была отделена с помощью косильного элемента 55, захватывается верхним собирающим коноплю элементом 26. Эта верхняя часть (h_2) волокнистого растения содержит участок (h_5), где находится верхушка, цветок или завиток, и оставшийся верхний участок (h_3). Участок (h_5) верхушки верхней части (h_2) конопляного растения (h) может быть удален с помощью режущего аппарата 138. Участок (h_5) верхушки выгружается с помощью разгрузочных средств, содержащих выпускную трубу 28 с входным отверстием рядом с аппаратом резки, центробежный вентилятор 20, соединенный с выпускной трубой, и выпускное отверстие, в сборник 16, установленный с помощью рамы 17 на задней стороне транспортного средства 2.

Как описывается в другом месте, в определенных вариантах выполнения два узла 13 укладывания выполнены таким образом, что они укладывают на землю первый ряд 15a только из нижних оставшихся частей (h_4) конопляных растений и второй ряд 15b только из верхних оставшихся частей (h_3) конопляных растений (h), после чего указанные части подвергаются требуемому процессу вымокания (фиг. 2).

На фиг. 4 и 5 показан вид сбоку первого варианта выполнения собирающего коноплю аппарата 3, в то время как на фиг. 6А и 6В показаны виды нижнего собирающего элемента из второго варианта выполнения собирающего коноплю аппарата, и на фиг.7 показан вид сбоку этого варианта выполнения. На фиг. 4, 5 и 7 показаны транспортирующие устройства 45, 46, с помощью которых конопляные растения захватываются и транспортируются к транспортному средству 2. Каждое из транспортирующих устройств 45, 46 содержит некоторое количество замкнутых конвейеров, более конкретно, первое количество замкнутых конвейеров для захватывания волокнистой культуры, её транспортирования и поворачивания волокнистой культуры во время транспортирования и второе количество замкнутых конвейеров для приёма волокнистой культуры с первого количества ленточных конвейеров и транспортирования волокнистой культуры к конвейерам на транспортном средстве 2. Второе количество конвейеров (3, 4 или больше) больше первого количества конвейеров (1 или 2).

С передней стороны нижнего собирающего коноплю элемента 25 и верхнего собирающего коноплю элемента 26 установлены направляющие элементы 40. Они предназначены для того, чтобы обеспечивать возможность, когда транспортное средство и установленный на нем собирающий аппарат 3 движутся вперед, смещения конопляных растений (h) в сторону и их направления в некоторое количество проходов $41^1 - 41^6$, на фиг. 5 шесть проходов на один собирающий коноплю аппарат (хотя в других вариантах выполнения также может быть предусмотрено большее или меньшее количество проходов), для верхнего собирающего коноплю элемента 26 и проходов $41^7 - 41^{12}$ для нижнего собирающего коноплю элемента 25, причем все указанные проходы выполнены с возможностью приема и захватывания конопляных растений. Эти двенадцать проходов образованы с помощью некоторого количества ведомых конвейерных лент и некоторого количества направляющих роликов. Направляющие ролики могут выполнять одну или несколько различных функций. Направляющий ролик может, например, быть опорным роликом для поддержки конвейерной ленты, приводным роликом для приведения в движение конвейерной ленты и/или нажимным роликом для локального обеспечения нажимного усилия, действующего на конвейерную ленту. Последнее подробно описано ниже.

Для получения дополнительной информации по варианту выполнения, показанному на фиг. 5, и его функционированию приводится ссылка на вариант выполнения, описанный ниже и показанный на фиг. 6А и 6В. На фиг. 6А и 6В показан другой вариант выполнения только с четырьмя проходами для подачи растений. На фигурах показан первый проход 41^1 , который образован промежуточным пространством

между первой ведомой конвейерной лентой 90 и опорным роликом 92, 93. Второй проход 41² образован второй ведомой конвейерной лентой 91 и опорным роликом 93. Сходным образом третий проход 41³ и четвертый проход 41⁴ образованы, соответственно, конвейерной лентой 91' и опорным роликом 93' и конвейерной лентой 90' и опорным роликом 92'.

Когда конопляные растения (проход 41¹, образованный между первой ведомой конвейерной лентой 90 и опорным роликом 92, 93, они движутся в направлении, обозначенном стрелкой. На протяжении первого участка конопляные растения, которые попали в проход 41¹, расположены между первой конвейерной лентой 90 и опорным роликом 92, 93 и, таким образом, транспортируются, причем в дальнейшем конопляные растения принимают лежащее положение между первой конвейерной лентой 90 и второй конвейерной лентой 91. Вторая конвейерная лента 91 является относительно короткой конвейерной лентой и проходит в верхнем направлении по всей длине. Вторая конвейерная лента 91 последовательно проходит вокруг указанного опорного ролика 93, некоторого количества других нажимных роликов 94, 95 и 116 и приводного шкива или приводного ролика 96. Третья конвейерная лента 91' третьего прохода 41' имеет, по существу, такую же конструкцию, как и вторая конвейерная лента 91, за исключением того, что она является зеркальным отображением указанной конвейерной ленты и приводится в движение приводным шкивом или приводным роликом 96'.

Первая конвейерная лента 90 намного длиннее второй конвейерной ленты 91 и проходит на протяжении части длины в вертикальном состоянии, но другая часть её длины в результате поворачивания конвейерной ленты переходит из вертикального положения в лежащее положение и далее из лежащего положения опять в вертикальное положение. Первая конвейерная лента 90 проходит вокруг указанного опорного ролика 92, 93, некоторого количества других нажимных роликов 98, 113, 102, 112, 115, 101, 100, 99 и 98 и другого опорного ролика 97 (опора 97 является ведомой и также именуется здесь приводным роликом). Четвертая конвейерная лента 90' четвертого прохода 41⁴ имеет, по существу, такую же конструкцию, как и первая конвейерная лента 90, за исключением того, что она является зеркальным отображением указанной конвейерной ленты и приводится в движение приводным шкивом или приводным роликом 97' и проходит вокруг опорных роликов 93', 92', 113', 96' (с помощью третьей конвейерной ленты 91'), 102', 112', 115', 101', (ведомый) 97', 100', 99' и 98'.

Как описано выше, в варианте выполнения по фиг. 5 из расчета на часть 30, 33 рамы образовано большее количество проходов, чем в варианте выполнения на фиг. 6А и 6В. Для внедрения большего числа проходов и, кроме того, получения общей ширины

рамной части 30 собирающего элемента 25 и/или рамной части 33 верхнего собирающего коноплю элемента 26 два других приводных шкива 96'', 96''' расположены в ряде положений с осевым смещением относительно положений вышеописанных приводных шкивов или роликов 96, 96', 97, 97'. Указанные другие приводные шкивы действуют сходным образом с вышеописанными приводными шкивами 96, 96'. Как и вышеописанные приводные шкивы 96, 96', другие приводные шкивы 96'' и 96''' в определенных вариантах выполнения установлены на соответствующей рамной части 30 и 33 со смещением в осевом направлении.

На фиг. 8 – 10 показаны виды варианта выполнения собирающего элемента 25 собирающего аппарата, содержащего множество приводных двигателей 120 для направляющих роликов 96, 96', 96'', 97, 97', 97'''. Здесь показаны гидравлические и/или электрические линии 121 подачи энергии, которые ведут к точкам 122a, 122b соединения на задней стороне собирающих элементов. Эти точки 122a, 122b соединения могут быть соединены с соответствующими точками соединения на транспортном средстве 1. Последние упомянутые точки соединения соединены с помощью гидравлических и/или электрических линий подачи энергии (не показаны) транспортного средства 1 соответственно с вышеупомянутой гидравлической насосной установкой для подачи рабочей жидкости для каждого из приводных двигателей 120, или источником электропитания (не показан), предусмотренным с этой целью на транспортном средстве 1, например, генератором вышеуказанного двигателя внутреннего сгорания.

Собирающий элемент 25 может содержать одну или несколько соединительных точек 122a, 122b для соединения средств 121a, 121b подачи энергии с установкой подачи энергии транспортного средства 1. От этих соединительных точек 122a, 122b линии 121a, 121b подачи энергии могут следовать к элементам конструкции рамной части 30 собирающего элемента 25. Это может снизить вероятность импеданса или повреждения. Существует возможность соединения множества двигателей 120 с одними и теми же линиями 121a, 121b подачи энергии. Предпочтительно, это выполняется посредством последовательного соединения. В варианте выполнения на фиг. 9 два раза по три двигателя 120, к примеру, соединены последовательно с собственными средствами 121a, 121b подачи энергии, каждый с помощью собственной точки 122a, 122b соединения. Специалисту должно быть понятно, что могут быть предусмотрены многочисленные модификации.

Со ссылкой на фиг. 6A и 6B, где показан пример верхнего собирающего коноплю элемента 26, транспортирующее устройство 45, 46 захватывает в каждом случае верхние части (h₂) конопляных растений (h) с помощью каждого из проходов 41 и в дальнейшем

обрабатывает конопляные растения. Верхние части (h_2) конопляных растений перемещаются внутрь в указанные проходы. На чертежах черными точками показано небольшое количество волокнистых растений (h), хотя на практике это количество, разумеется, будет намного больше, и между бесконечными конвейерными лентами 90, 91 и 90' и 91' будет транспортироваться, по существу, непрерывный ряд волокнистых растений. Как указано выше, отрезанные части (h_2) волокнистых растений проходят в верхнем (вертикальном) направлении на первом участке каждого из проходов, и дальше по направлению транспортирующих устройств 45, 46 отрезанные части (h_2) конопляных растений поворачиваются на четверть оборота в лежащее (по существу, горизонтальное) положение (в этом случае части h_2 волокнистых растений показаны пунктирными линиями). В этом лежащем положении волокнистые растения переносятся с замкнутого ленточного конвейера на следующий замкнутый ленточный конвейер (т.е. конвейер 50 верхнего собирающего коноплю элемента 26 и конвейер 51 нижнего собирающего коноплю элемента 25).

На фиг. 5, 6А и 6В показан принцип действия транспортирующего устройства 45 и подробно показано переворачивание конопляных растений. Два потока конопляных растений, которые входят в проходы 41¹ и 41², сходятся между конвейерными лентами 90 и 91. Далее части (h_2) волокнистых растений транспортируются между конвейерными лентами 90, 91 и после прохождения ведомого направляющего шкива или направляющего ролика 96 достигают указанной зоны 117 сбора. В вариантах выполнения на фиг. 6А и 6В потоки из проходов 41¹/41² и 41³/41⁴ сходятся в указанной зоне 117 сбора. На фиг. 5 показан вариант выполнения, где объединенные потоки проходов 41¹ и 42² на одной стороне и объединенные потоки некоторого количества проходов на другой стороне сходятся в зоне 117 сбора. В варианте выполнения, показанном на фиг. 6А и 6В, они являются потоками 41³ и 41⁴, но в других вариантах выполнения они являются потоками проходов 41³, 41⁴, 41⁵ и 41⁶, которые, в свою очередь, уже сошлись ранее в зоне 117' сбора.

Как показано на фиг. 5, 6А и 6В, конвейерная лента 90 первого и второго проходов 41¹ и 41² и конвейерная лента 90' третьего и четвертого проходов 41³ и 41⁴ (или проходов с третьего по шестой в варианте выполнения на фиг. 5) наклоняются после прохождения направляющих роликов 102, 102', в том смысле, что соответствующие ленты 90, 90' направляются по направляющим роликам 112, имеющим ось вращения, которая лежит перпендикулярно оси вращения роликов 102, 102'.

Сбор и другая обработка верхних частей (h_2) с помощью верхнего собирающего элемента 26 описаны подробно со ссылкой на фигуры. Нижние части (h_1) конопляных

растений (h) собираются сходным образом и в дальнейшем перерабатываются с помощью нижнего собирающего коноплю элемента 25. Следовательно, подробное описание способа, с помощью которого эти нижние части (h₁) конопляных растений захватываются и обрабатываются, может быть опущено. Нижние части (h₁) конопли захватываются и транспортируются сходным образом с помощью транспортирующего устройства 45, поворачиваемого на пол-оборота до тех пор, пока они не окажутся в горизонтальном положении, и затем выгружаются с помощью конвейера 51.

Ниже со ссылкой на фиг. 8 – 18 приведено подробное описание части обрабатывающего аппарата 129. В описании представлен вариант выполнения, относящийся к расположению нажимных роликов с возможностью вращения на рамной части 30 опорной рамы обрабатывающего аппарата 129 в переднем наружном конце обрабатывающего аппарата 129 таким образом, чтобы конвейерные ленты транспортирующего устройства могли до некоторой степени отодвигаться в сторону, например, когда ком земли, стебель или другой большой предмет попадает в транспортирующее устройство, или когда одна или несколько конвейерных лент 90, 90' имеют складку, которая создает препятствие, когда эта конвейерная лента проходит направляющие ролики. Описание ограничивается до конструкции первого прохода 41⁷, который образован между конвейерной лентой 90 и опорным роликом 92, 93, причем, по меньшей мере, один нажимной ролик из группы, состоящей из двух нажимных роликов 98 и 113, имеет свойство толкать конвейерную ленту к опорному ролику 92, 93. Должно быть понятно, что сходная конструкция может применяться для каждого из оставшихся проходов 41¹-41⁶, 41⁸-41¹² как на месте расположения нижнего элемента для сбора, так и на месте расположения верхнего элемента для сбора аппарата для сбора конопли или на месте расположения одиночного элемента для сбора аппарата для сбора льна.

Опорный ролик 92, 93 является неприводным поворотным направляющим роликом, установленным на внутренней стороне траектории транспортирования (и, таким образом, также на внутренней стороне конвейерной ленты 90). Фактически, этот опорный ролик 92, 93 неподвижно установлен на соответствующей части 30 опорной рамы, хотя опорный ролик 92, 93 может до некоторой степени пружинить в верхнем или нижнем направлении. Для этого опорный ролик 92 установлен на опорной раме с помощью первого установочного элемента 142, плоской пружины 140 и второго установочного элемента 141. Показанная конструкция позволяет опорному ролику 92, 93 перемещаться вверх и вниз, когда к нему прикладываются большие усилия, но, фактически, не в боковом направлении или крайне незначительно в боковом направлении.

В показанной компоновке конвейерная лента 90 прижимается к неподвижному

опорному ролику 92 нажимным роликом 94, 98. Волокнистые растения размещаются в пространстве (т.е. на траектории транспортирования) между конвейерной лентой 90 и опорным роликом 92, 93. (Первый) нажимной ролик 94, 98 установлен с возможностью вращения на поворотном опорном элементе 130. Второй нажимной ролик 113 расположен на некотором расстоянии от первого нажимного ролика 94, 98 (и от опорного ролика 92, 93). Второй нажимной ролик 113 прижимает конвейерную ленту 90 во (втором) положении, так что второй нажимной ролик 113 всё еще имеет пространство для возвратно-поступательного вращения. Следовательно, второй нажимной ролик 113, фактически, не прижимает конвейерную ленту 90 к опорному ролику 92, 93. В вариантах осуществления изобретения второй нажимной ролик 113 и конвейерная лента 90 во втором положении всегда находится на достаточном расстоянии от опорного ролика 92, 93.

Опорный элемент 130 вращается относительно воображаемой точки 147 вращения. Эта точка 147 вращения предпочтительно расположена в центральном положении на половине расстояния между положением нажимного ролика 94, 98 и положением нажимного ролика 113. Однако в других вариантах выполнения воображаемая точка вращения смещена относительно центрального положения. Как показано на схематических видах сверху на фиг. 14А – 14С, опорный элемент 130 с расположенными на нем нажимными роликами 98, 113 может вращаться возвратно-поступательно.

На фиг. 14А показано начальное положение опорного элемента 130. Ясно показано, что волокнистые растения (v) транспортируются в направлении 143 транспортирования между конвейерной лентой 90 и опорным роликом 92, 93 (неподвижно установленными в рабочем состоянии). Опорный элемент 130 находится в положении вращения, так что два нажимных ролика 98, 113 обеспечивают, по существу, постоянное (минимальное) промежуточное расстояние между внутренней стороной конвейерной ленты 90 и наружной стороной опорного ролика 92, 93. Это промежуточное расстояние, фактически, равно промежуточному расстоянию между внутренней стороной конвейерной ленты 90 и криволинейной наружной поверхностью направляющей 103, расположенной дальше.

На фиг. 14В показано, что когда относительно большой предмет (O), например, ком земли, попадает на место сбора, опорный элемент 130 начинает вращаться (направление R₁) из-за присутствия этого предмета, так что промежуточное расстояние между внутренней стороной конвейерной ленты 90 и наружной стороной опорного ролика 92, 93 на входе на траекторию транспортирования становится намного больше. Это создает возможность транспортировать в направлении 143 транспортирования также и большой предмет (O).

На фиг. 14С показана ситуация, в которой предмет (О) был оттранспортирован дальше. По отношению к положению, показанному на фиг. 14В, поворотный опорный элемент 130 вращается в противоположном направлении (R_2) в положение за начальным положением, показанным на фиг. 14А. Таким образом, предмет (О) может продолжать движение по траектории транспортирования.

Следует отметить, что в ином случае то же самое относится к ситуации, в которой относительно большой предмет (О) не захватывается (случайно), но в которой на конвейерной ленте 90 образуется складка. Опорный элемент 130 начинает вращаться возвратно-поступательно соответствующим образом для обеспечения прохождения складки. Это уменьшает риск заклинивания конвейерной ленты 90.

На фиг. 14А – 14С ясно показано, что поворотный опорный элемент 130 начинает вращаться возвратно-поступательно. Именно поэтому поворотный опорный элемент 130 также именуется здесь составной частью переворачивающегося элемента 146.

Переворачивающийся элемент 146 содержит поворотный опорный элемент 130, который в показанном варианте выполнения имеет удлиненную криволинейную форму (более конкретно, опорный элемент 130 имеет, по существу, L-образную форму), причем соответствующие нажимные ролики 98, 113 расположены на наружных концах поворотного опорного элемента 130. Поворотный опорный элемент 130 переворачивающегося элемента 146 выполнен, по меньшей мере, из одной опорной пластины 131 и, по меньшей мере, одной полки 137 с нижней стороны указанной опорной пластины. Полка 137 поддерживает опорную пластину 131 опорного элемента 130, так что опорная пластина 131 не может сильно изгибаться.

Опорная пластина 131 и полка 137 совместно ограничивают U-образный кронштейн 139. Кронштейн 139 установлен на вертикальном поворотном валу 133 с помощью двух подшипников 134, 135, установленных на свободных наружных концах U-образного кронштейна 139, так что опорный элемент 130 может вращаться вокруг указанного поворотного вала 133. Благодаря конструкции кронштейна с двумя точками вращения, лежащими на некотором расстоянии друг над другом, крутящие усилия могут лучше поглощаться, так что опорный элемент 130 может поддерживать два нажимных ролика 98, 113 соответственно.

Поворотный вал 133 установлен неподвижно на соответствующей рамной части 30, 33 опорной рамы с помощью зажимного элемента 123 (фиг. 12 и 13). Этот зажимной элемент 132 установлен с помощью установочной части 145 неподвижно или с возможностью регулирования на рамной части 30 опорной рамы или выполнен с ней как одно целое. Зажимной элемент 132 окружает поворотный вал 133 и может быть

неподвижно зажат на нем с помощью зажимных средств, пригодных для этой цели, например, зажимных болтов 136, показанных на фигурах. Такое неподвижное зажимание может выполняться в любом месте (по высоте) поворотного вала 133. Это фактически означает, что предусмотрены средства регулирования высоты, в результате чего высота опорного элемента 130 относительно рамной части 30 опорной рамы может задаваться по усмотрению (т.е. посредством освобождения зажимных средств (например, посредством ослабления зажимных болтов 136), перемещая кронштейн 139 и установленный на нем с возможностью поворачивания поворотный вал 133 вверх или вниз, и, наконец, зажимая неподвижно зажимной элемент 132 в требуемом окончательном положении посредством повторного крепления зажимных средств (например, посредством затяжки зажимных болтов 136)).

Во время эксплуатации первый нажимной ролик 98 переворачивающегося элемента 146 прижимает конвейерную ленту 90 к опорному ролику 92, 93. Второй нажимной ролик 113 прижимает конвейерную ленту 90 на некотором расстоянии от опорного ролика 92, 93 и может перемещаться свободно относительно опорного ролика 92, 93. Здесь второй опорный ролик 113 определяет траекторию конвейерной ленты, так что когда первый нажимной ролик 98, который прижимается к опорному ролику, отодвигается, этот, по меньшей мере, один (второй) нажимной ролик 113 может, фактически, свободно перемещаться возвратно-поступательно (и, таким образом, также первый нажимной ролик 98, соединенный с ним с помощью опорного элемента 130), чтобы компенсировать это отодвигание первого нажимного ролика 98. Второй нажимной ролик 113 одновременно создает противодействующее усилие (поскольку конвейерная лента 90 имеет свойство возврата в исходное положение в указанном положении второго нажимного ролика 113), так что первый нажимной ролик 98 всё еще продолжает прижиматься к конвейерной ленте 90. Другими словами, когда конвейерная лента 90 прикладывает радиальное усилие к первому нажимному ролику 98, расположенному в первом положении, переворачивающаяся конструкция обеспечивает, что второй нажимной ролик 113, расположенный во втором положении, в то же самое время начинает прикладывать радиальное противодействующее усилие к конвейерной ленте 90. Таким образом, волокнистые растения и/или большие предметы будут оставаться плотно захваченными и не будут падать из транспортирующего устройства.

В показанных вариантах выполнения один или несколько опорных роликов предусмотрены только у соответствующих передних нажимных роликов. Предметы, которые являются слишком большими, и/или складки на конвейерных лентах во многих случаях будут устранены или уменьшены у нажимных роликов, расположенных далее в

направлении задней стороны. Следует отметить, что термины «передний» и «задний» относятся к направлению движения самодвижущегося транспортного средства. Поворотная опорная рама расположена на передней стороне самодвижущегося транспортного средства, как видно в направлении движения. Передние нажимные ролики являются нажимными роликами, которые первыми сталкиваются с волокнистыми растениями во время движения транспортного средства (и собирают или захватывают эти волокнистые растения и затем транспортируют их дальше).

На фиг. 15 показано, что установочные точки, по меньшей мере, двух нажимных роликов 98, 113 из группы и воображаемая точка 147 вращения опорного элемента 130 расположены так, что угол (α) между первой линией через воображаемую точку 147 вращения и установочным положением первого нажимного ролика и второй линией через воображаемую точку вращения и установочным положением второго нажимного ролика находится в диапазоне $120^\circ - 180^\circ$.

В вариантах выполнения на фиг. 7 – 13 зажимной элемент 132 неподвижно установлен с помощью установочной части 145 на рамные части 30, 33 опорной рамы. Это означает, что нажимные ролики фактически перемещаются только относительно опорной рамы, в том смысле, что опорный элемент 130 установлен с возможностью вращения на опорной раме. В других вариантах выполнения, например, в варианте выполнения на фиг. 16А и 16В, поворотный опорный элемент 130 также смещается в осевом направлении 149 между рабочим положением, показанным на фиг. 16А (в этом положении узел для переработки захватывает или подбирает волокнистые растения), и убранном положением, показанным на фиг. 16В (в этом положении конвейерная лента расположена вокруг направляющих роликов в относительно ослабленном положении). В последнем указанном состоянии натяжение конвейерных лент 90, 91 меньше, чем в рабочем состоянии, или конвейерные ленты 90, 91 даже могут слабо провисать вокруг направляющих роликов, в частности, в вариантах выполнения, в которых не только нажимные ролики 94, 94', 98, 113 и так далее, но также приводные ролики 96, 97 и так далее, являются регулируемыми в осевом направлении (причем нажимные ролики 94, 113 и приводные ролики 96, 97 предпочтительно смещаются в направлениях друг к другу). Таким образом, смещаемость поворотного опорного элемента 130 с установленными на нем нажимными роликами (и, при необходимости, смещаемость приводных роликов) обеспечивает возможность регулирования осевого положения опорного элемента 130 и, тем самым, нажимных роликов 98, 113 перед сбором или захватыванием волокнистых растений или после указанных операций, что позволяет легко заменять конвейерные ленты 90, 91 или удалять препятствия на линии транспортирования волокнистых растений (т.е. на траектории

транспортирования).

В определенных вариантах выполнения изобретения для обеспечения регулируемости обрабатывающий аппарат содержит механизм 150 убирания опорного элемента. Механизм 150 убирания опорного элемента может, например, содержать смещаемую в осевом направлении установочную часть 151 вместо вышеуказанной неподвижной установочной части 145. Установочная часть 151 может быть пластинчатого типа или трубчатой и может быть внедрена с возможностью размещения поверх соответствующей части опорной рамы 30, 33, так чтобы установочная часть 151 могла перемещаться по опорной раме. Разумеется, также могут быть предусмотрены другие варианты выполнения. Механизм 150 убирания опорного элемента в любом случае должен быть пригодным для смещения опорного элемента 130 в осевых направлениях. Для приведения в действие с целью перемещения смещаемой установочной части 151 может использоваться исполнительный механизм, который установлен на опорной раме 30, 33 с одной стороны и установлен на установочной части 151 с другой стороны. Исполнительный механизм, например, может содержать гидравлический или пневматический выдвижной цилиндр или электродвигатель. Исполнительный механизм, например, может быть расположен в неподвижной опорной раме 30, 33 и внедрен таким образом, чтобы один наружный конец был соединен со смещаемой установочной частью 151, а противоположный наружный конец был соединен с неподвижной опорной рамой. Пример такого исполнительного механизма подробно показан на фиг. 18А – 18D. Кроме того, может использоваться механический исполнительный механизм с ручным управлением.

На фиг. 17А – 17С показан пример механизма 150 убирания опорного элемента (нажимного ролика), в котором используется механический исполнительный механизм. Установочная часть 151 имеет вытянутое отверстие 152, в котором свободно перемещается установочный штифт 153, прикрепленный к опорной раме 30, 33. Установочный штифт 153 образован таким образом, что установочная часть 151 всегда остается установленной на опорной раме, но установочная часть 151 может смещаться, по меньшей мере, в осевом направлении относительно опорной рамы. При перемещении установочной части 151 из начального положения, показанного на фиг. 17А, через промежуточное положение, показанное на фиг. 17В, в убранное положение, показанное на фиг. 17С, установочная часть 151 смещается в обратном направлении, другими словами, убирается, на расстояние, соответствующее длине вытянутого отверстия 152. Это обеспечивает уменьшение натяжения конвейерной ленты 90 для замены, при необходимости, конвейерной ленты относительно простым образом.

Как указано выше, механизм 150 убирания опорного элемента содержит привод в форме исполнительного механизма 154, с помощью которого может приводиться в движение исполнительная часть 151 для смещения вдоль опорной рамы. Указанный исполнительный механизм может быть гидравлическим или электрическим исполнительным механизмом 154 (например, виды с частичным вырезом на фиг. 18А – 18D). Преимущество такого исполнительного механизма состоит в том, что он упрощает регулирование осевого положения опорного элемента 130 из кабины водителя, например, непосредственно перед сбором/подбором или непосредственно после сбора/подбора (причем осевое положение опорного элемента 130 во время сбора или подбора само по себе, фактически, всегда остается фиксированным). В других определенных вариантах выполнения, например, в варианте выполнения на фиг. 18А – 18D, описанном ниже, исполнительный механизм является таким же исполнительным механизмом (например, выдвижным цилиндром 25), который может использоваться для регулирования приводных шкивов 96 и 96' в осевом направлении.

Однако в варианте выполнения, показанном на фиг. 17А – 17С, используется механический привод. Этот механический привод содержит, например, соединительную штангу 160, которая установлена с возможностью поворачивания на установочной части 151 с одной стороны и на раме 30, 33 с другой стороны с помощью шарниров 161 и 162. Когда соединительная штанга 160 находится в положении, показанном на фиг. 17А, она смещена за мертвую точку, так что установочная часть 151, фактически, не возвращается сама по себе. Соединительная штанга 160 в этом положении может, например, блокироваться, так чтобы отсутствовала возможность регулирования установочной части 151 во время эксплуатации. Однако установочная часть 151 может регулироваться после разблокирования посредством поворачивания соединительной штанги 160, как показано на фиг. 17В и 17С.

На фиг. 18А – 18D показан конкретный вариант выполнения, в котором механизм 170 убирания опоры выполнен с возможностью не только смещения двух опорных элементов с нажимными роликами 94 в осевом направлении (в обратном направлении), но также одновременно смещения приводных роликов 96, 97 в осевом направлении (в переднем направлении, противоположном направлению опорных элементов). Механизм 170 убирания опорных элементов соответствует механизму 150 убирания опорных элементов, и подробное описание части, обеспечивающей осевое смещение поворотных опорных элементов, не приводится для упрощения. Механизм 170 убирания опорных элементов также внедрен для убирания приводных роликов 96, 97 одновременно с убиранием двух опорных элементов (так что опорные элементы и приводные ролики 96,

97 располагаются на более коротком расстоянии друг от друга и конвейерная лента становится более ослабленной, так что (к примеру) её замена является более легкой.

На фигурах показан исполнительный механизм 154 в форме выдвижного цилиндра, который расположен внутри рамной части 30, 33. Когда исполнительный механизм 154 приводится в действие, например, посредством уменьшения длины выдвижного цилиндра, один наружный конец выдвижного цилиндра отводит назад в осевом направлении 149¹ два поворотных опорных элемента 130¹, 130² с установленными на них нажимными роликами 94, и другой противоположный наружный конец того же самого выдвижного цилиндра перемещает вперед в осевом направлении 149² опору 175 приводных роликов с двумя установленными на ней приводными роликами 96, 97 (а также соответствующими приводными двигателями 120), связанными с одной и той же конвейерной лентой 90, 91. Таким образом, конвейерная лента 90, 91 ослабевает до такой степени, что она относительно легко может быть заменена другой конвейерной лентой. После этого выдвижной цилиндр снова выдвигается, и конвейерная лента 90, 91 снова становится достаточно натянутой.

Изобретение не ограничивается описанными здесь вариантами выполнения. Искишиваемые права определяются приведенной ниже формулой изобретения, в объеме которой могут быть предусмотрены многочисленные модификации.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Обрабатывающая машина для обработки волокнистых растений, содержащая:
самодвижущееся транспортное средство, содержащее шасси транспортного средства с расположенным на нем некоторым количеством колес и приводным двигателем для приведения в движение, по меньшей мере, двух колес;

обрабатывающий аппарат, выполненный с возможностью сбора волокнистых растений или подбора их с поверхности земли, при этом обрабатывающий аппарат содержит:

опорную раму, установленную или устанавливаемую с возможностью поворачивания на шасси транспортного средства;

транспортирующее устройство, установленное на поворотной опорной раме и выполненное с возможностью транспортирования волокнистых растений к самодвижущемуся транспортному средству, причем транспортирующее устройство содержит некоторое количество направляющих роликов, установленных на опорной раме, по меньшей мере, одну пару бесконечных конвейерных лент, направляемых по роликам, и, по меньшей мере, один привод для приведения в движение, по меньшей мере, части направляющих роликов, причем направляющие ролики и конвейерные ленты выполнены с возможностью захватывания между ними волокнистых растений и их транспортирования в захваченном состоянии к самодвижущемуся транспортному средству, причем направляющие ролики содержат:

по меньшей мере, одну группу из, по меньшей мере, двух нажимных роликов, которые выполнены с возможностью прижатия к первой стороне конвейерной ленты в двух или более мест; и

по меньшей мере, один опорный ролик, который выполнен с возможностью прижатия ко второй противоположной стороне конвейерной ленты;

причем транспортирующее устройство содержит, по меньшей мере, один опорный элемент, на котором, расположена с возможностью поворачивания, по меньшей мере, одна группа из, по меньшей мере, двух нажимных роликов, и опорный элемент установлен на опорной раме с возможностью вращения относительно воображаемой точки вращения;

обрабатывающий аппарат дополнительно содержит механизм убирания опорного элемента для смещения в осевом направлении, по меньшей мере, одного опорного элемента с расположенными на нем с возможностью поворачивания нажимными роликами.

2. Обрабатывающая машина по п. 1, в которой механизм убирания опорного

элемента выполнен с возможностью регулирования осевого положения воображаемой точки вращения опорного элемента.

3. Обрабатывающая машина по п. 2, в которой механизм убирания опорного элемента содержит установочную часть, которая установлена с возможностью смещения на опорной раме.

4. Обрабатывающая машина по п. 3, в которой установочная часть содержит пластинчатый или трубчатый профиль, имеющий осевой паз, который расположен вокруг концевой рамы, и опорная рама содержит установочный штифт, расположенный в осевом пазе.

5. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-4, в которой механизм убирания опорного элемента содержит исполнительный механизм для приведения в действие, по меньшей мере, одного поворотного опорного элемента для смещения относительно опорной рамы.

6. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-5, в которой механизм убирания опорного элемента выполнен с возможностью одновременного смещения двух опорных элементов в осевом направлении, причем каждый опорный элемент оснащен двумя расположенными на нем с возможностью поворачивания нажимными роликами.

7. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-6, в которой два или больше нажимных роликов из группы расположены на опорном элементе с каждой стороны воображаемой точки вращения.

8. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-7, в которой воображаемая точка вращения расположена, по существу, в центре опорного элемента, и/или в которой опорный элемент является переворачивающимся элементом.

9. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-10, в которой опорный элемент имеет вытянутую, при необходимости криволинейную форму, причем нажимные ролики группы расположены на противоположных наружных концах опорного элемента; и/или в которой опорный элемент выполнен с возможностью поворачивания вокруг точки вращения, которая лежит, по существу, в центре между наружными концами опорного элемента.

10. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-9, в которой установочные точки, по меньшей мере, двух нажимных роликов из группы и воображаемая точка вращения опорного элемента расположены так, что угол (α) между первой линией через воображаемую точку вращения и установочным положением первого нажимного ролика и второй линией через воображаемую точку вращения и установочным положением второго нажимного ролика находится в диапазоне $120^\circ - 180^\circ$.

11. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-10, в которой опорный элемент выполнен так, что второй нажимной ролик, расположенный во втором положении, одновременно прикладывает радиальное противодействующее усилие к конвейерной ленте, когда конвейерная лента прикладывает радиальное усилие к первому нажимному ролику, расположенному в первом положении.

12. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-11, в которой конвейерные ленты изготавливаются из эластичного материала и/или, по меньшей мере, один из направляющих роликов подпружинен на опорной раме.

13. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-12, в которой только соответствующие передние нажимные ролики каждой пары бесконечных конвейерных лент установлены на соответствующем поворотном опорном элементе.

14. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-13, в которой пара конвейерных лент содержит первую конвейерную ленту и вторую конвейерную ленту, причем первая и вторая конвейерные ленты расположены друг против друга вдоль части траектории транспортирования.

15. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-14, в которой транспортирующее устройство выполнено с возможностью транспортирования волокнистых растений в качестве части транспортирования в состоянии, в котором они ограничиваются между направляющим роликом и конвейерной лентой, и другой части в состоянии, в котором они ограничиваются между первой и второй конвейерными лентами.

16. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-15, в которой транспортирующее устройство содержит для каждой группы нажимных роликов соответствующий противолежащий направляющий ролик, который расположен на внутренней стороне пары конвейерных лент, создавая контакт с внутренней первой стороной конвейерной ленты, и в которой нажимные ролики группы расположены на наружной стороне конвейерной ленты, создавая контакт с наружной второй стороной конвейерной ленты.

17. Обрабатывающая машина по п. 16, в которой противолежащий направляющий ролик подпружинен на опорной раме и предпочтительно соединен с опорной рамой с помощью только одной или нескольких плоских пружин.

18. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-17, в которой указанный, по меньшей мере, один опорный ролик подпружинен на опорной раме собирающего аппарата или подбирающего аппарата, причем опорный ролик предпочтительно соединен с опорной рамой только с помощью одной или нескольких плоских пружин.

19. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-18, выполненная с возможностью отодвигания конвейерной ленты с первым прижимным роликом группы относительно

опорного ролика посредством вращения опорного элемента и одновременного прижатия второго нажимного ролика группы к конвейерной ленте посредством указанного вращения.

20. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-19, содержащая установочные средства для установки, по меньшей мере, одного поворотного элемента с возможностью вращения на опорную раму.

21. Обрабатывающая машина по п. 20, в которой установочные средства содержат, по меньшей мере, два поворотных элемента, которые выполнены с возможностью установки, по меньшей мере, одного опорного элемента с возможностью вращения на опорную раму, по меньшей мере, в двух разных положениях по высоте.

22. Обрабатывающая машина по любому из пп. 20 или 21, в которой установочные средства выполнены с возможностью регулирования положения опорного элемента и установленных на него прижимных роликов относительно положения конвейерных лент, в частности, могут быть выполнены с возможностью регулирования положения высоты нажимных роликов относительно соседних конвейерных лент.

23. Обрабатывающая машина по любому из пп. 20-22, в которой установочные средства содержат:

поворотный вал, установленный с возможностью вращения на опорном элементе в положении воображаемой точки вращения;

зажимной элемент, установленный на опорной раме или образованный с ней, например, зажимной блок;

зажимные средства, например, зажимные болты, для неподвижного зажимания зажимного блока на поворотном валу в требуемом положении.

24. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-23, в которой опорный элемент содержит, по существу, L-образную опорную пластину с нажимным роликом на каждом из наружных концов L-образной опорной пластины.

25. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-24, в которой опорный элемент содержит полку, расположенную на нижней стороне опорной пластины, причем поворотный вал расположен с возможностью поворачивания на опорной пластине и полке.

26. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-25, в которой обрабатывающий аппарат является собирающим аппаратом, который выполнен с возможностью сбора волокнистых растений и их транспортирования к самодвижущемуся транспортному средству.

27. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-26, в которой на шасси

самодвижущегося транспортного средства установлен, по меньшей мере, один транспортер для волокнистых растений с целью приема волокнистых растений от пары конвейерных лент обрабатывающего аппарата на первом наружном конце и транспортирования, по меньшей мере, частей волокнистых растений к противоположному второму наружному концу, причем предпочтительно на шасси транспортного средства установлен, по меньшей мере, один узел укладки, расположенный возле второго наружного конца или рядом с ним, для подачи и укладки на поверхность земли волокнистых растений, поступающих с транспортера для волокнистых растений.

28. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-27, в которой на соответствующем опорном элементе установлены, по меньшей мере, соответствующие передние нажимные ролики каждой пары бесконечных конвейерных лент.

29. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-28, в которой каждая пара конвейерных лент содержит соответствующий опорный элемент.

30. Обрабатывающая машина по любому из пп. 1-29, в которой направляющие ролики содержат, по меньшей мере, один приводной ролик, соединенный с приводом и выполненный с возможностью приведения в движение конвейерной ленты.

31. Обрабатывающая машина по п. 30, в которой один или несколько приводных роликов установлены на опоре приводного ролика, и опора приводного ролика установлена на опорной раме для смещения в осевом направлении.

32. Обрабатывающая машина по п. 31, в которой механизм убирания опорного элемента внедрен для смещения одного или нескольких опорных роликов в первом осевом направлении и для смещения опоры приводного ролика во втором осевом направлении, противоположном первому осевому направлению, причем механизм убирания опорного элемента также предпочтительно внедрен, чтобы предпочтительно оба смещения выполнялись одновременно.

33. Обрабатывающая машина по любому из пп. 30, 31 или 32, в которой привод содержит один или несколько гидравлических двигателей, которые приводят в движение один или несколько приводных роликов.

34. Обрабатывающий аппарат в машине для переработки по любому из пп. 1-33.

Fig. 1

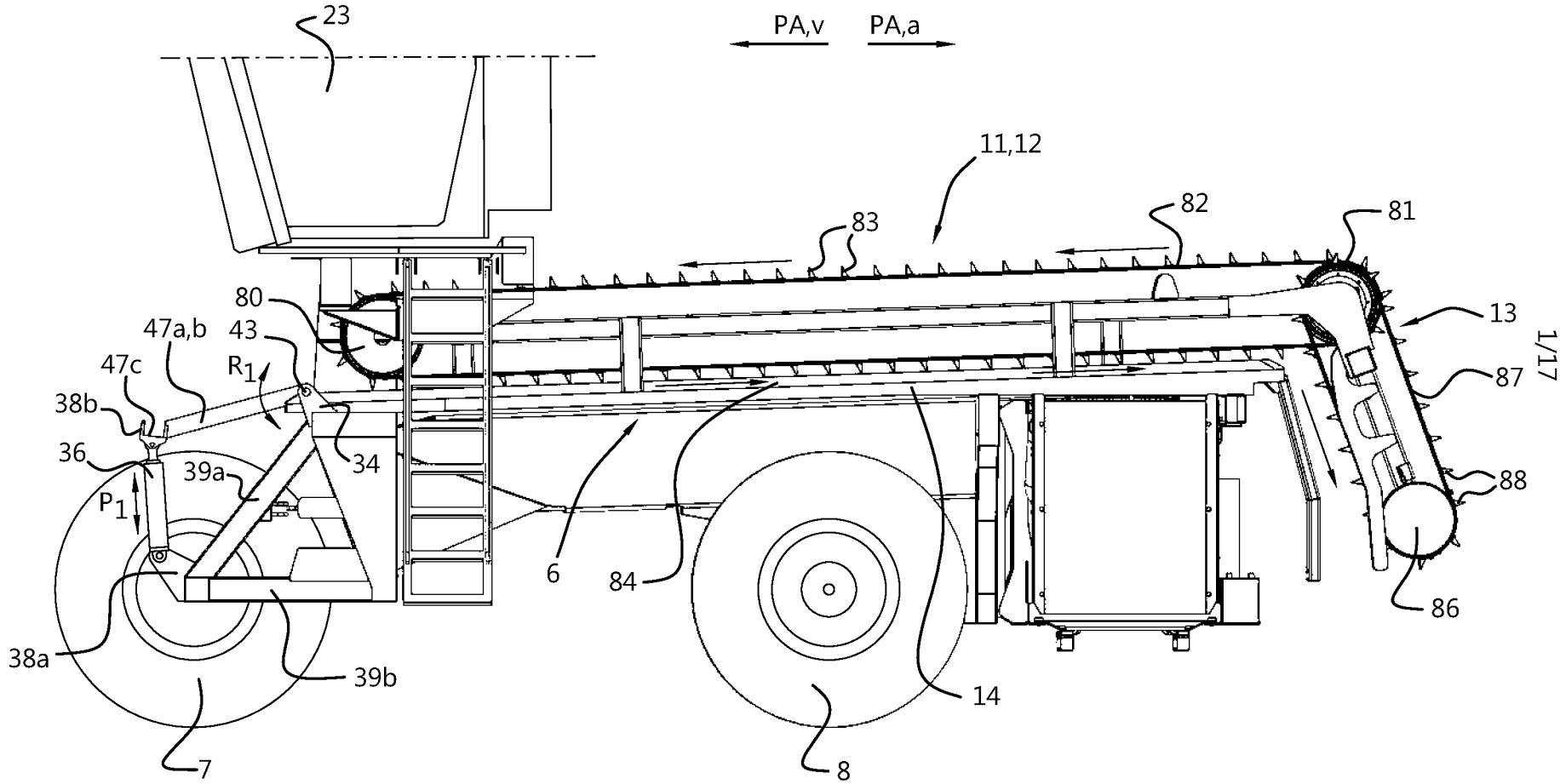


Fig. 2

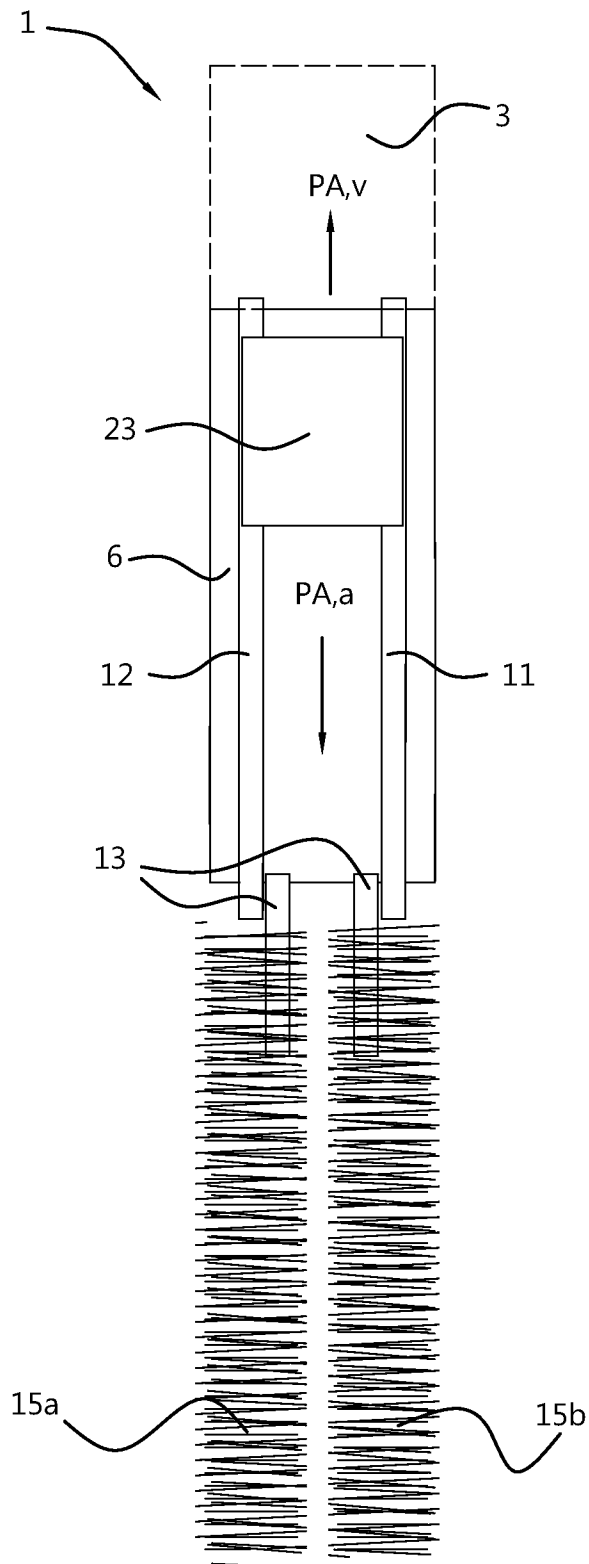


Fig. 3

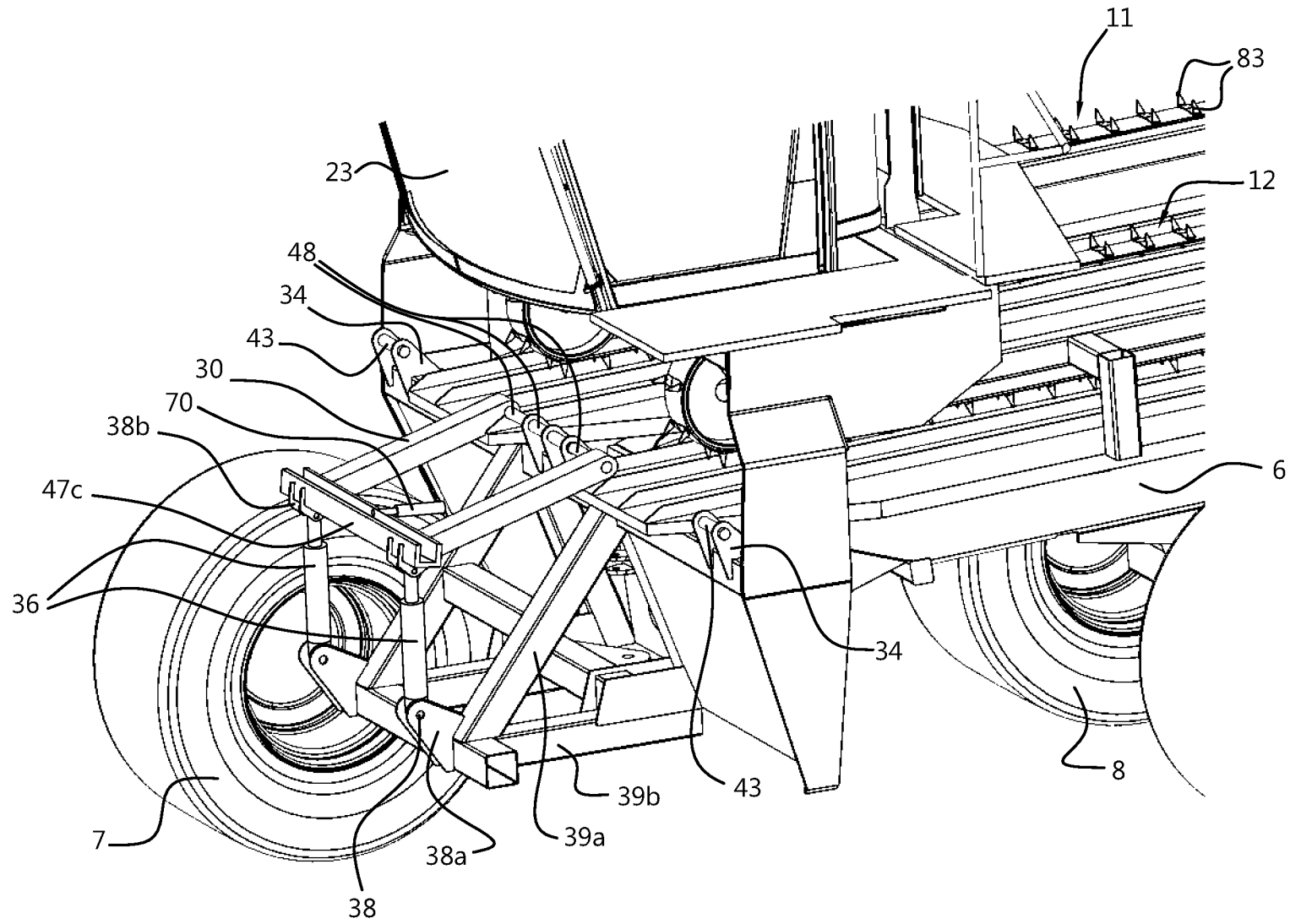


Fig. 4

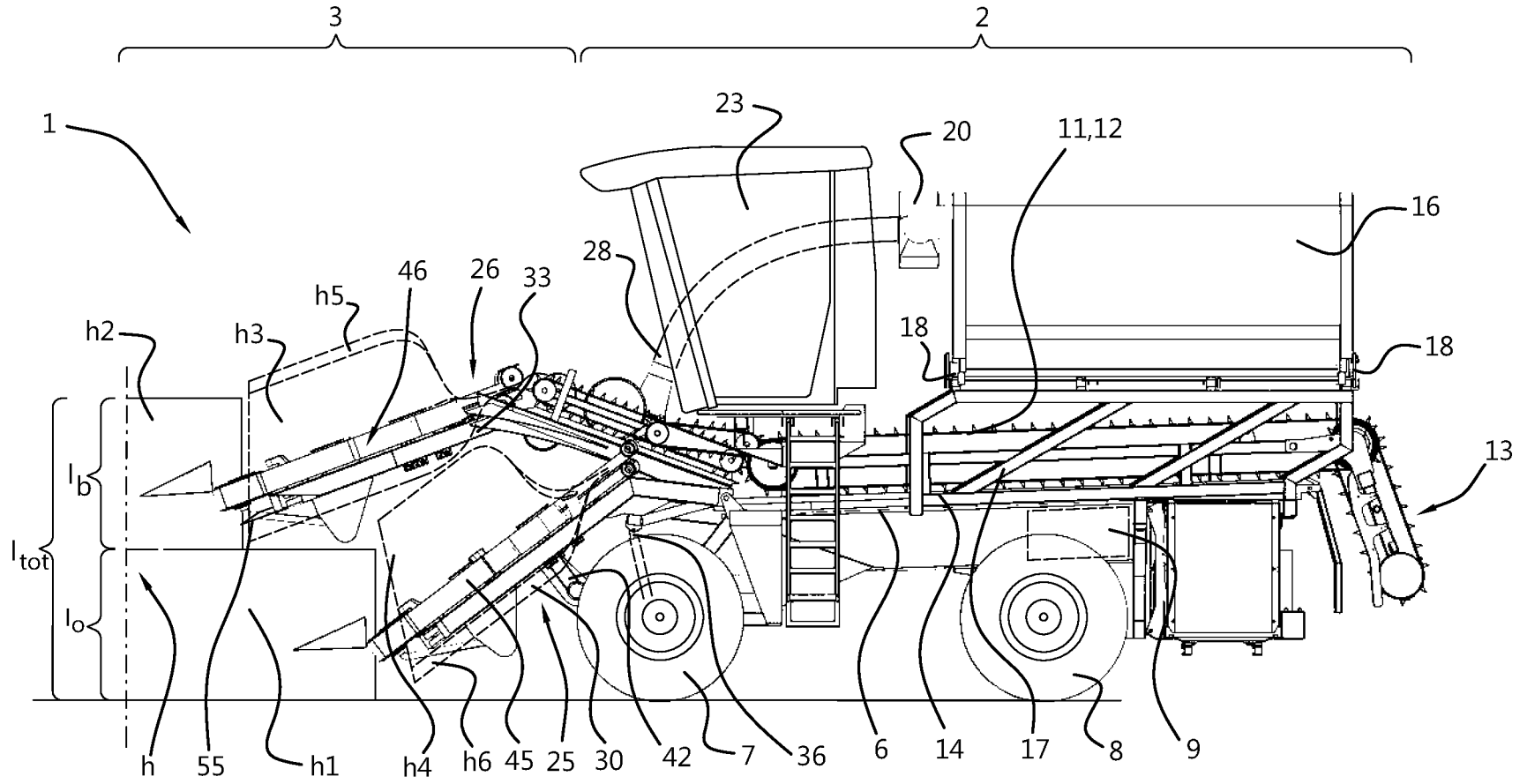


Fig. 5

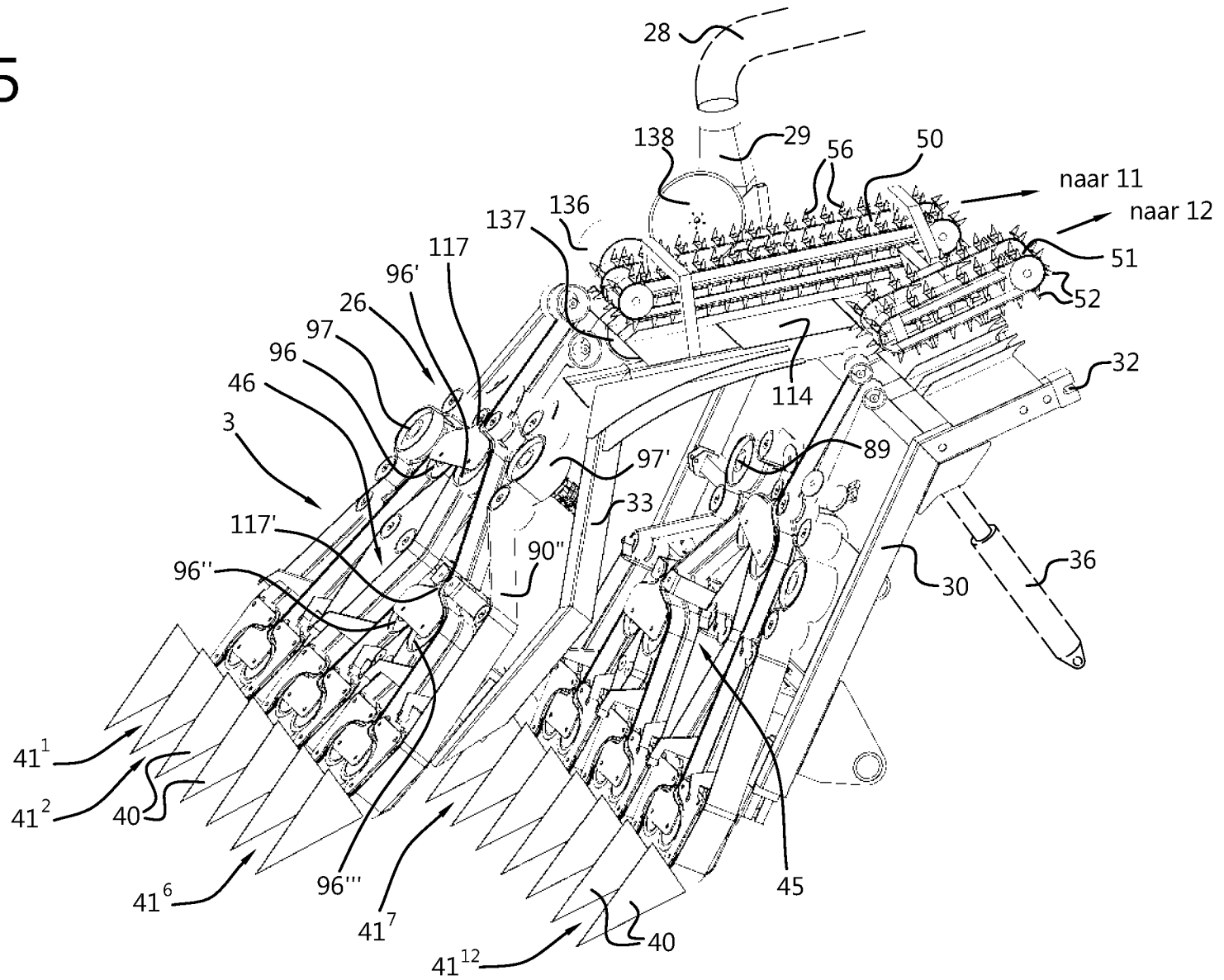


Fig. 6A

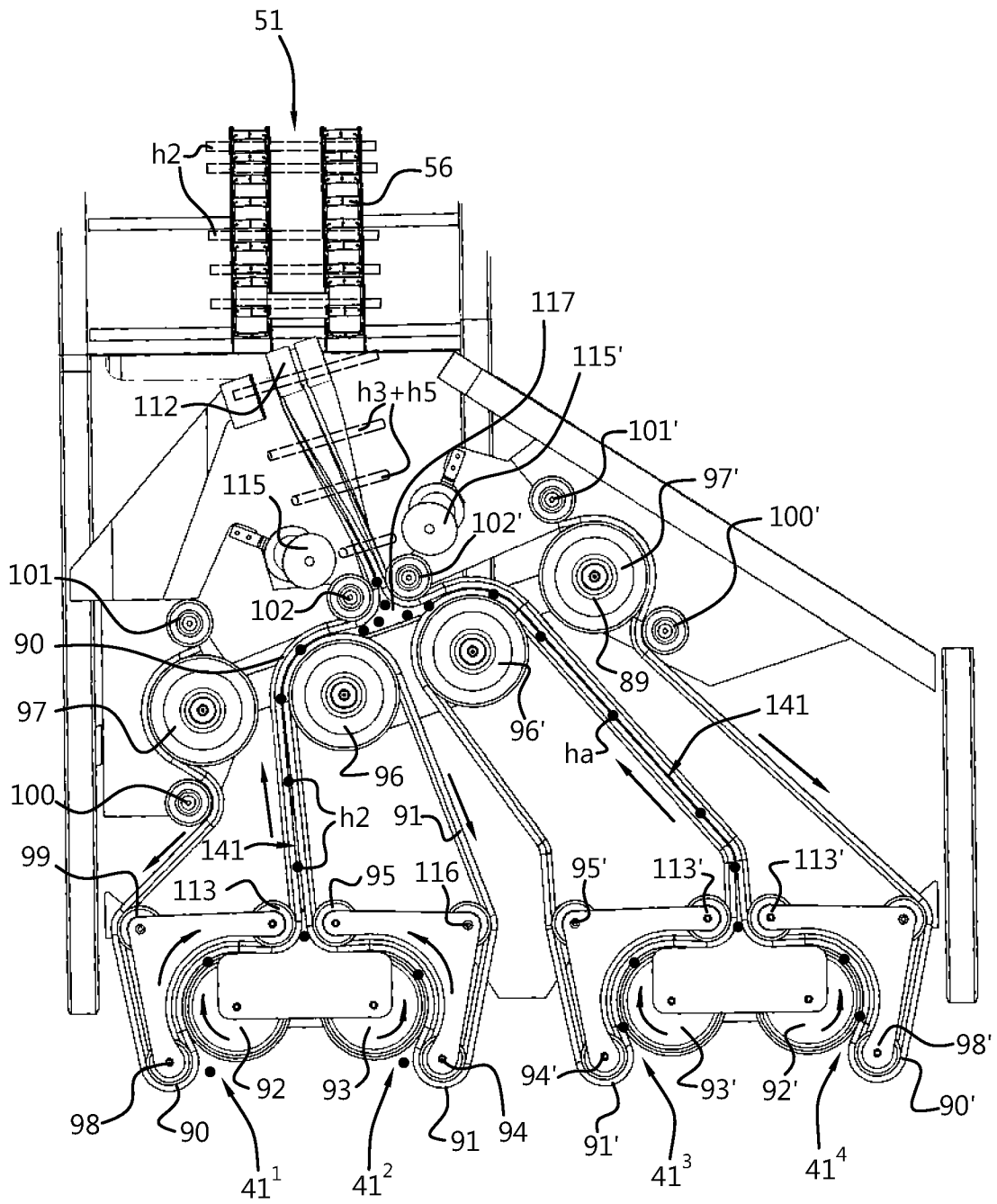


Fig. 6B

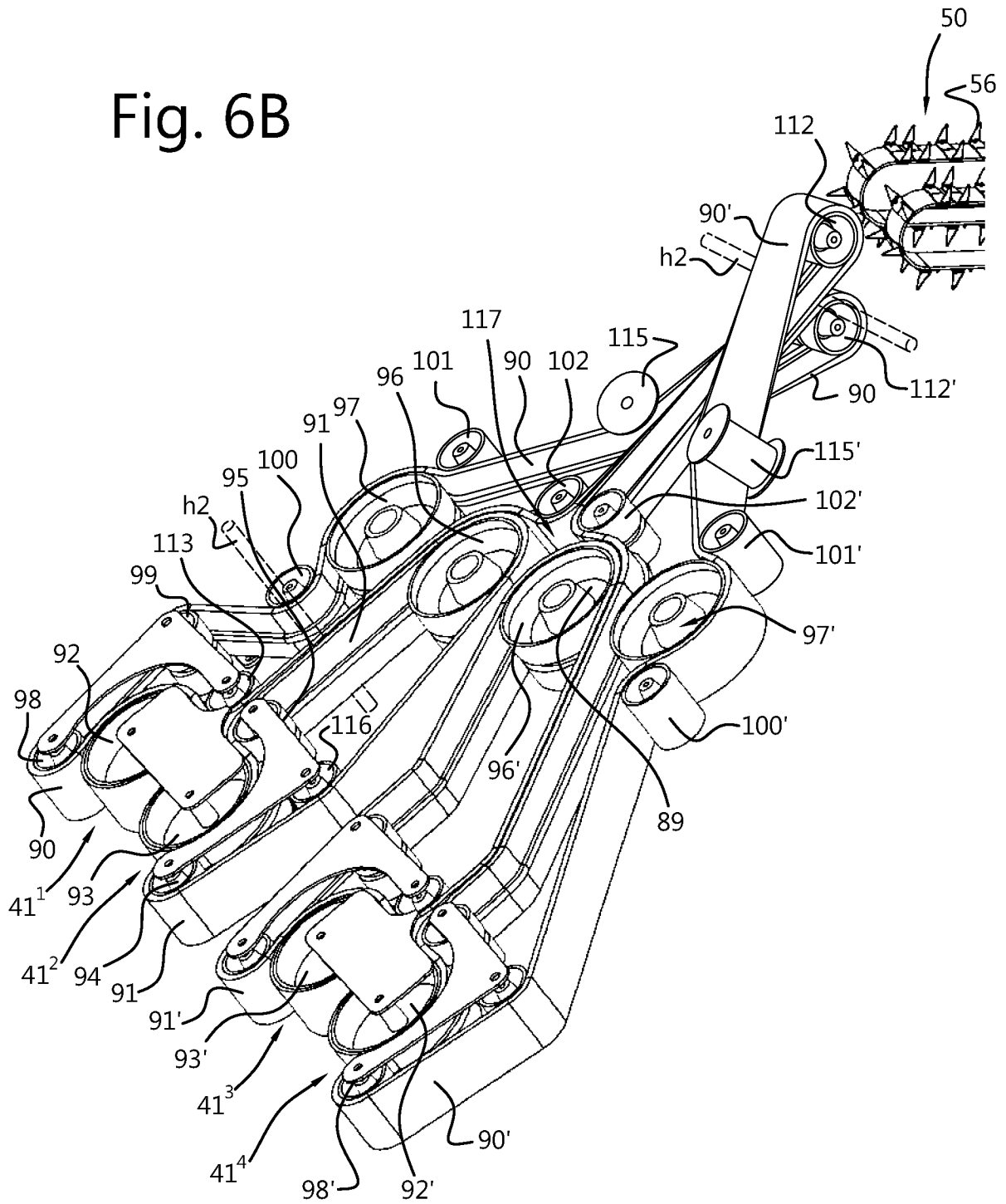


Fig. 7

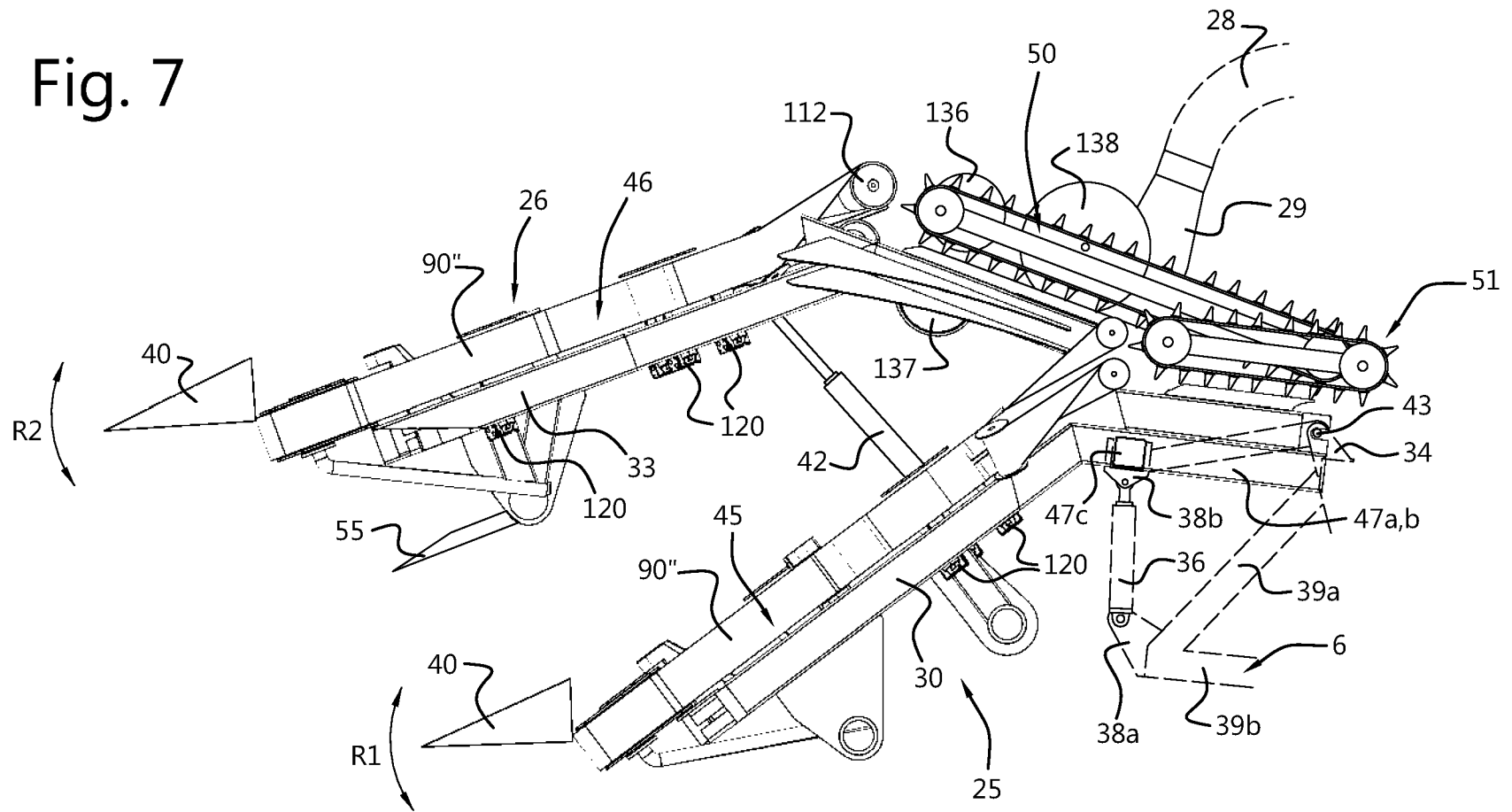


Fig. 8

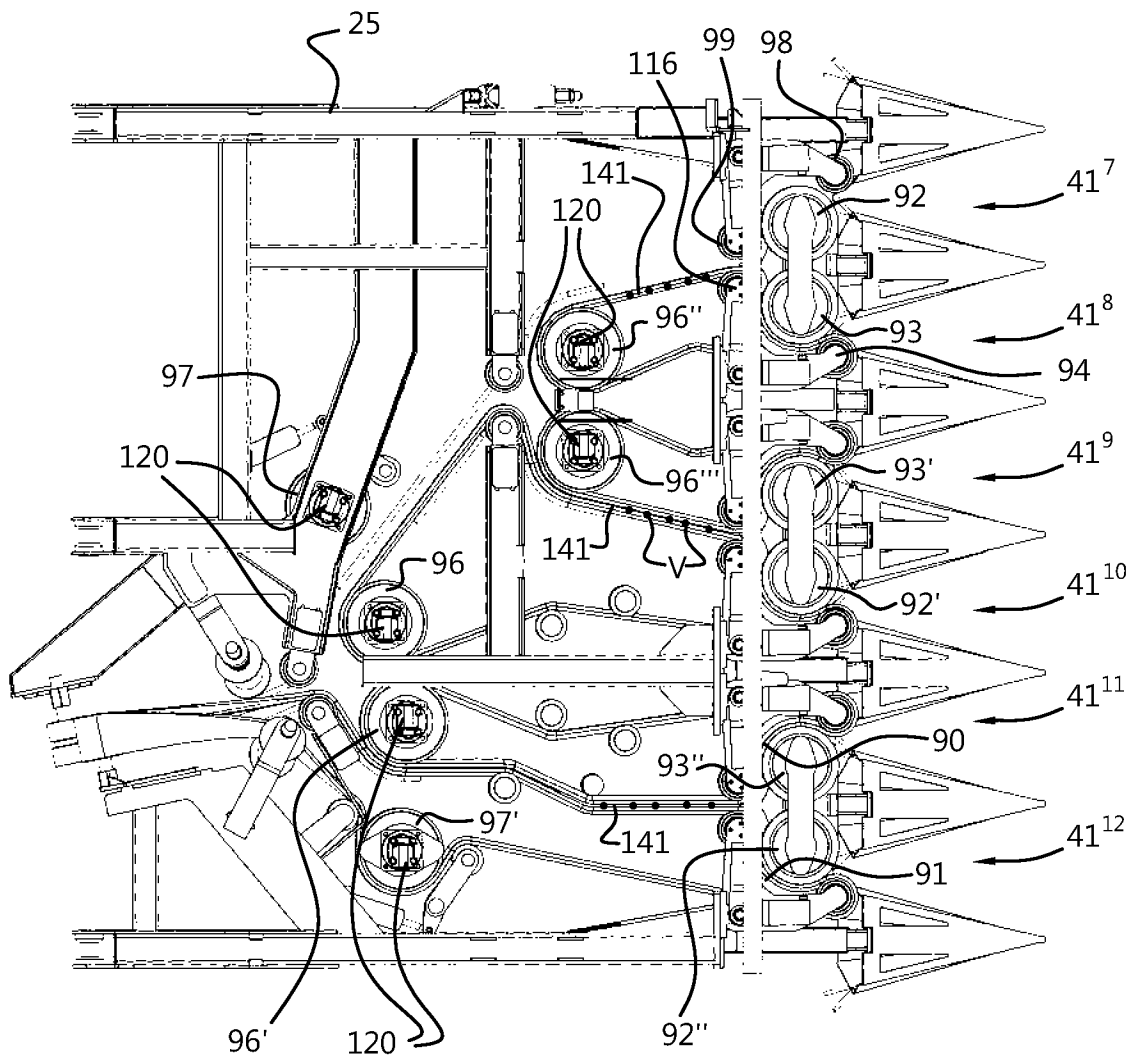


Fig. 9

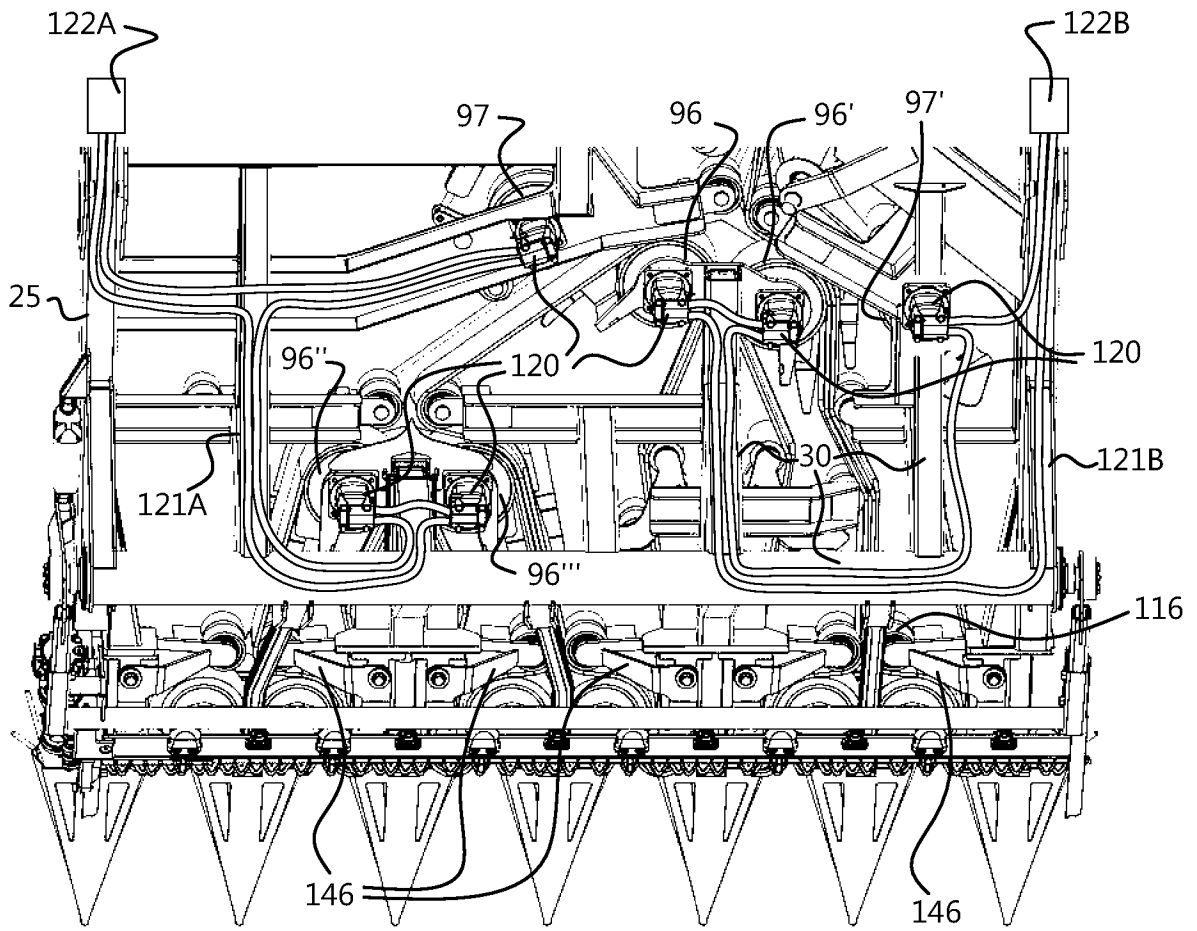


Fig. 10

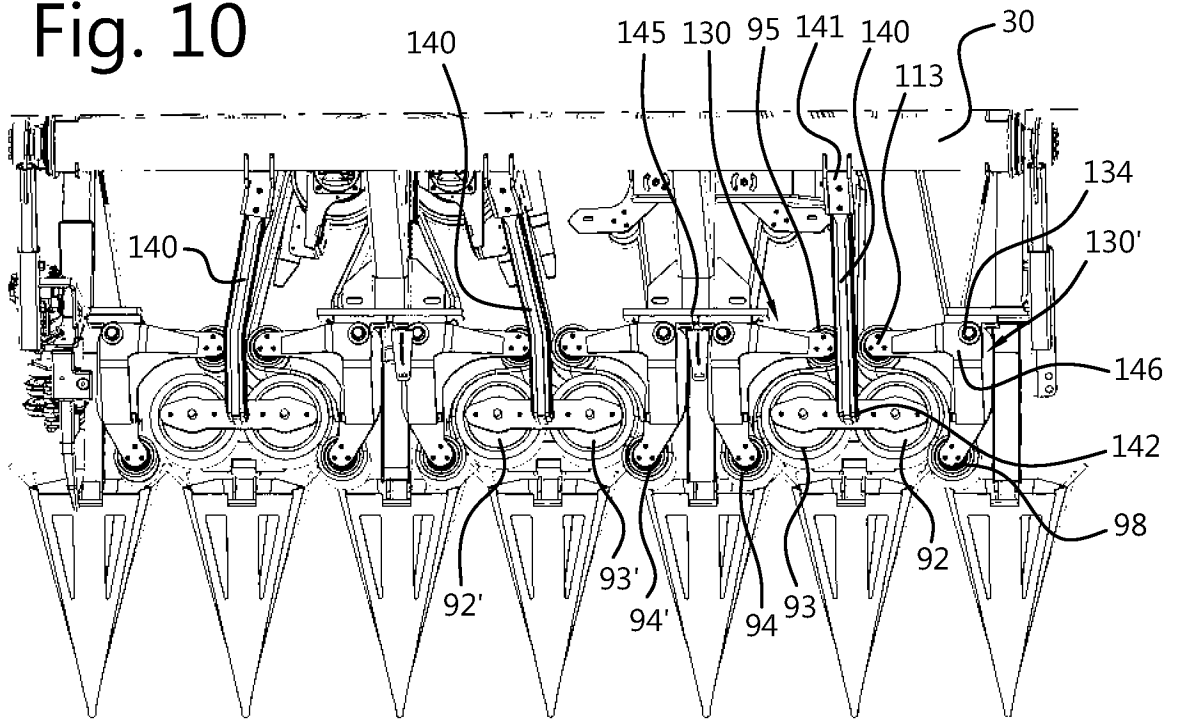


Fig. 11

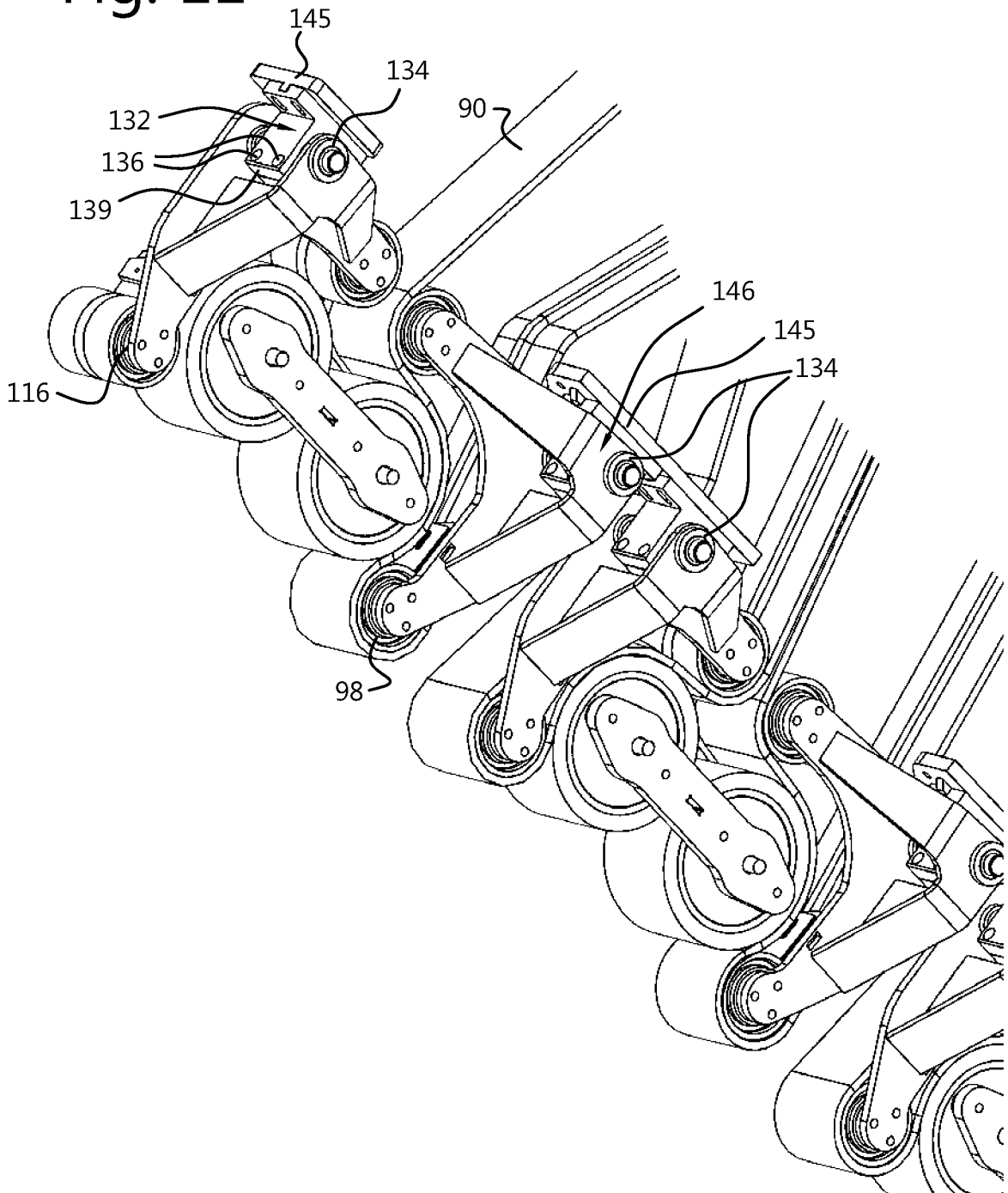


Fig. 12

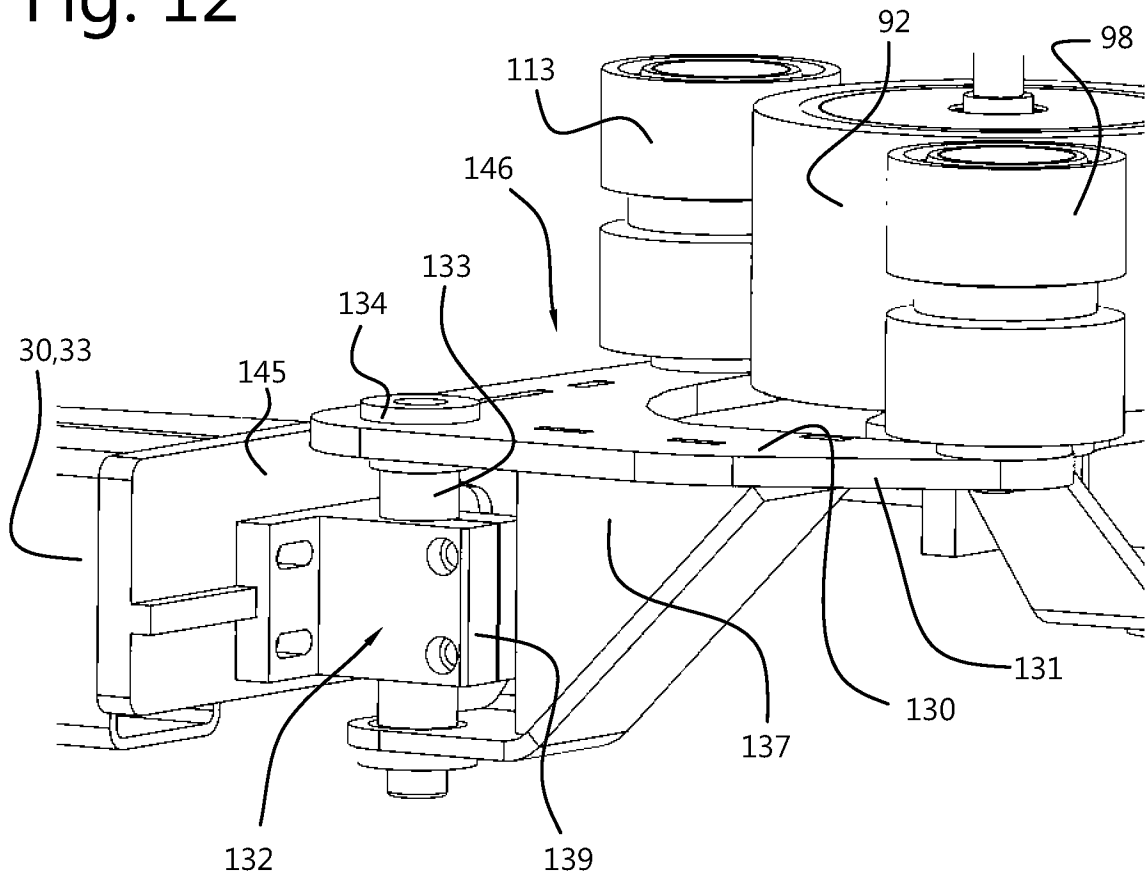


Fig. 13

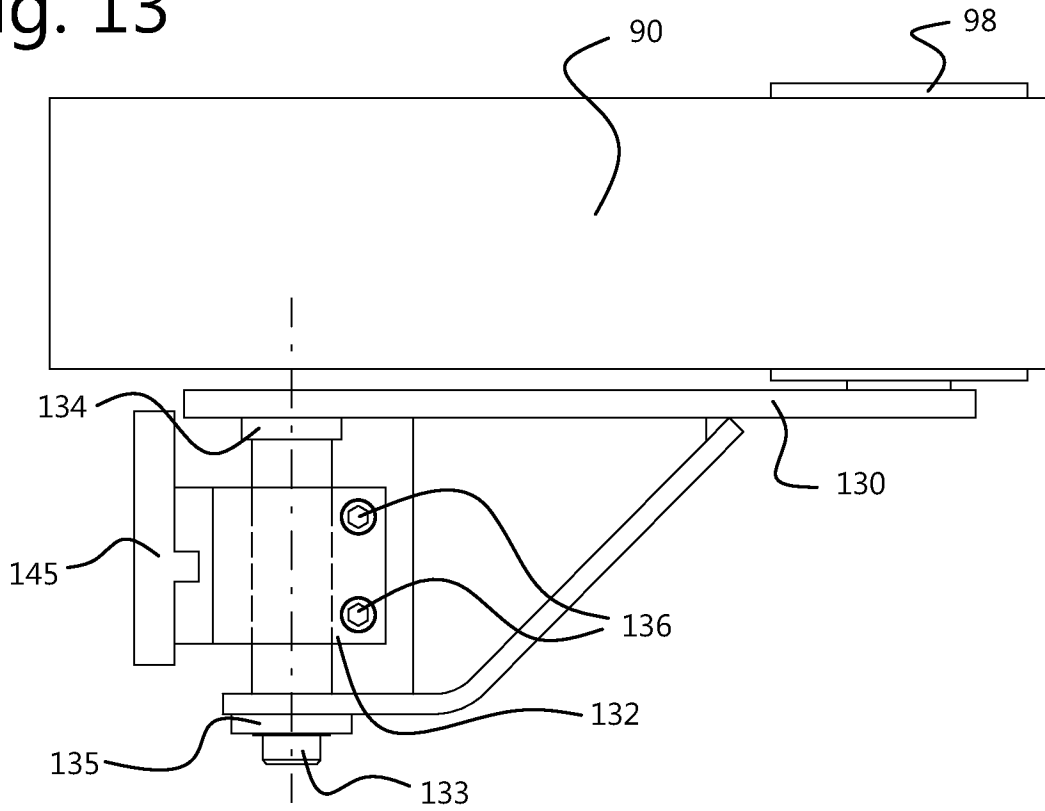


Fig. 14A

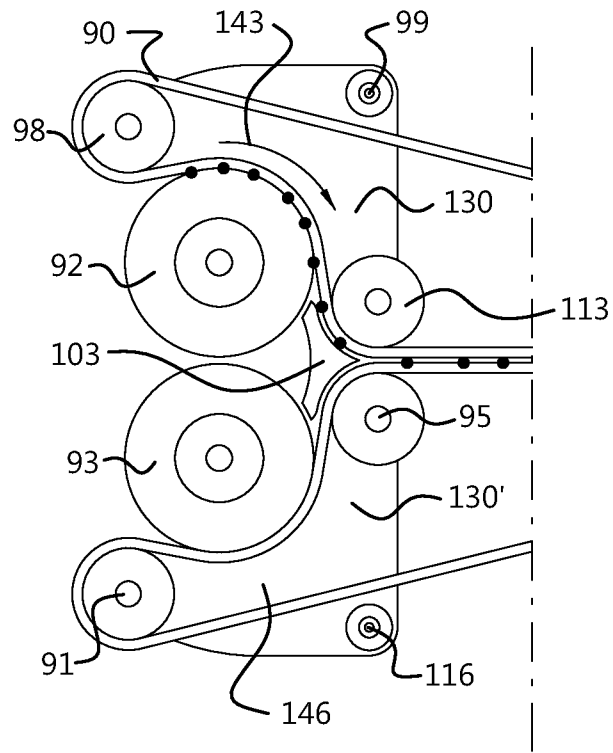


Fig. 14B

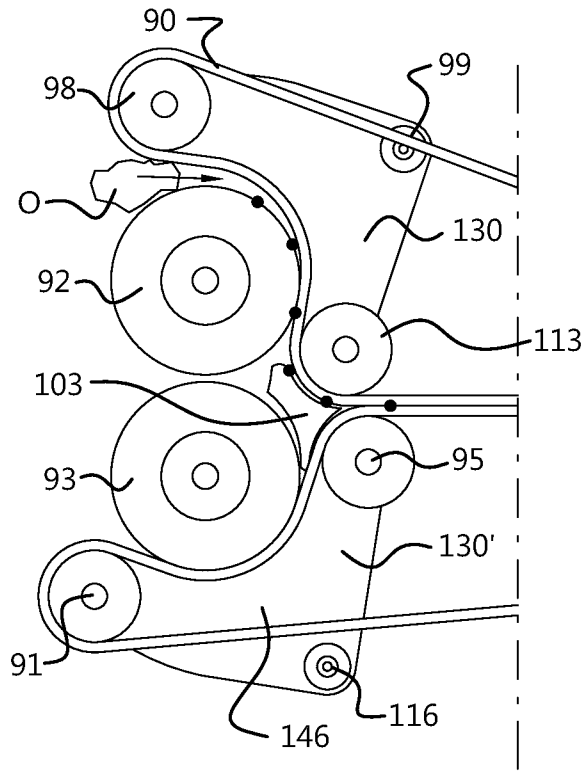


Fig. 14C

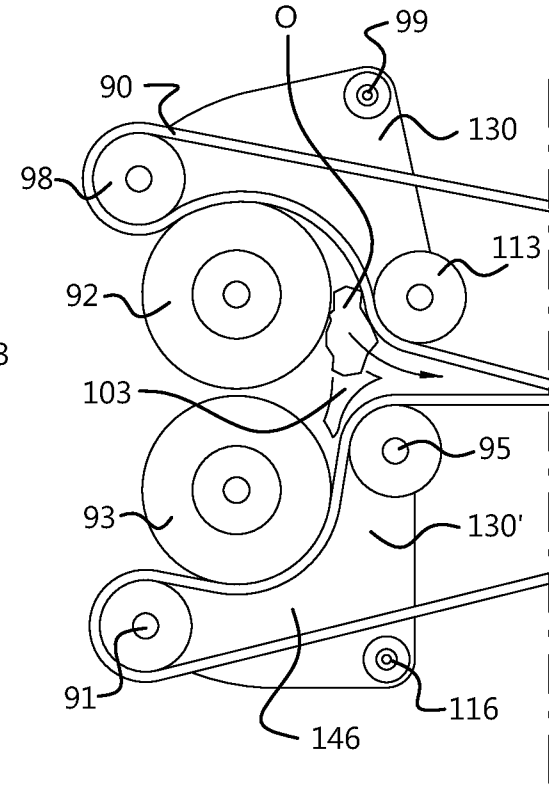


Fig. 15

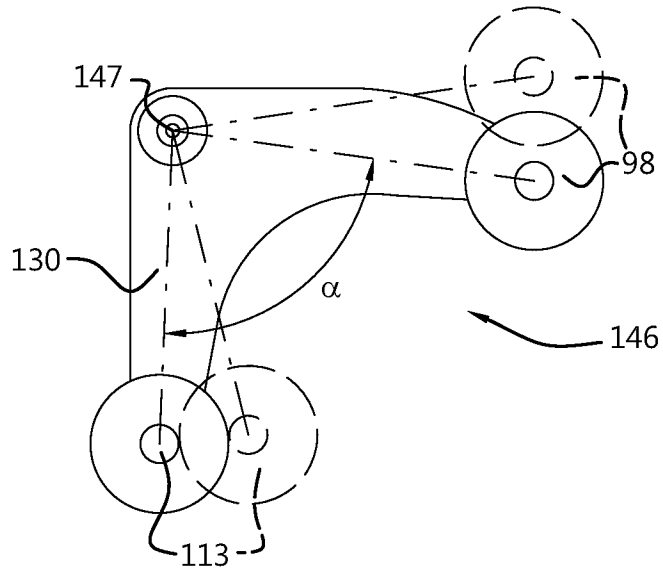


Fig. 16A

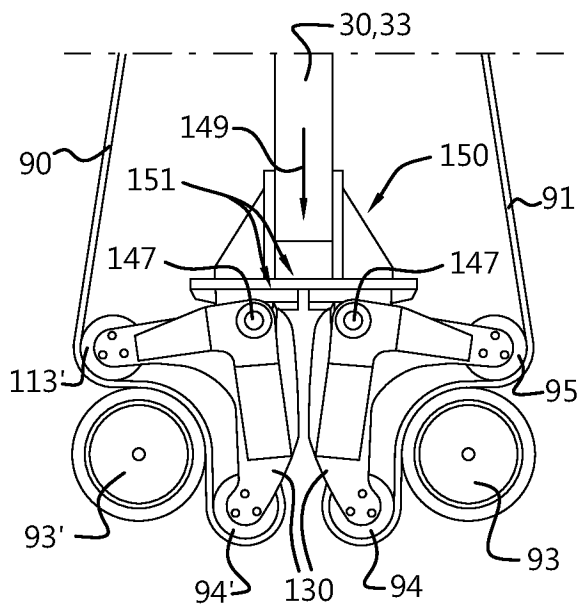


Fig. 16B

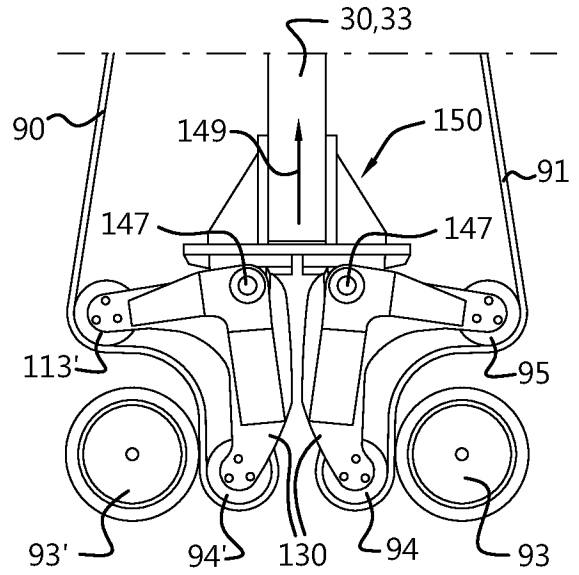


Fig. 17A

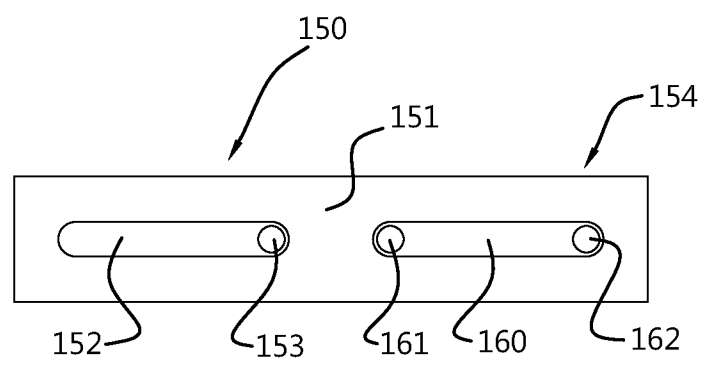


Fig. 17B

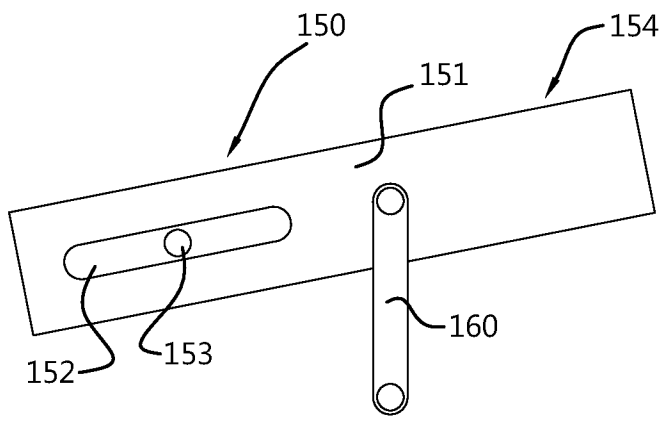


Fig. 17C

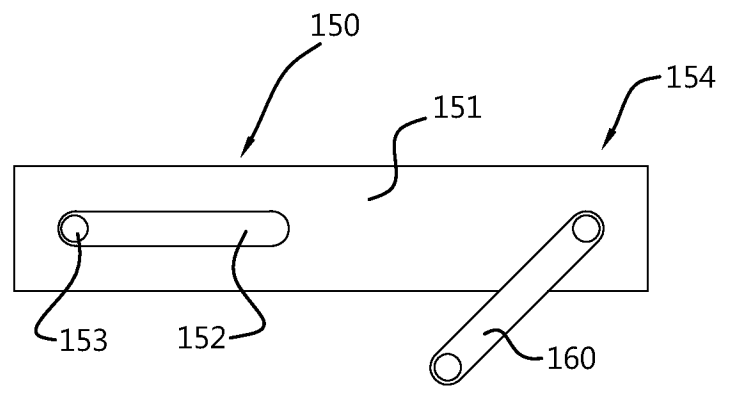


Fig. 18A

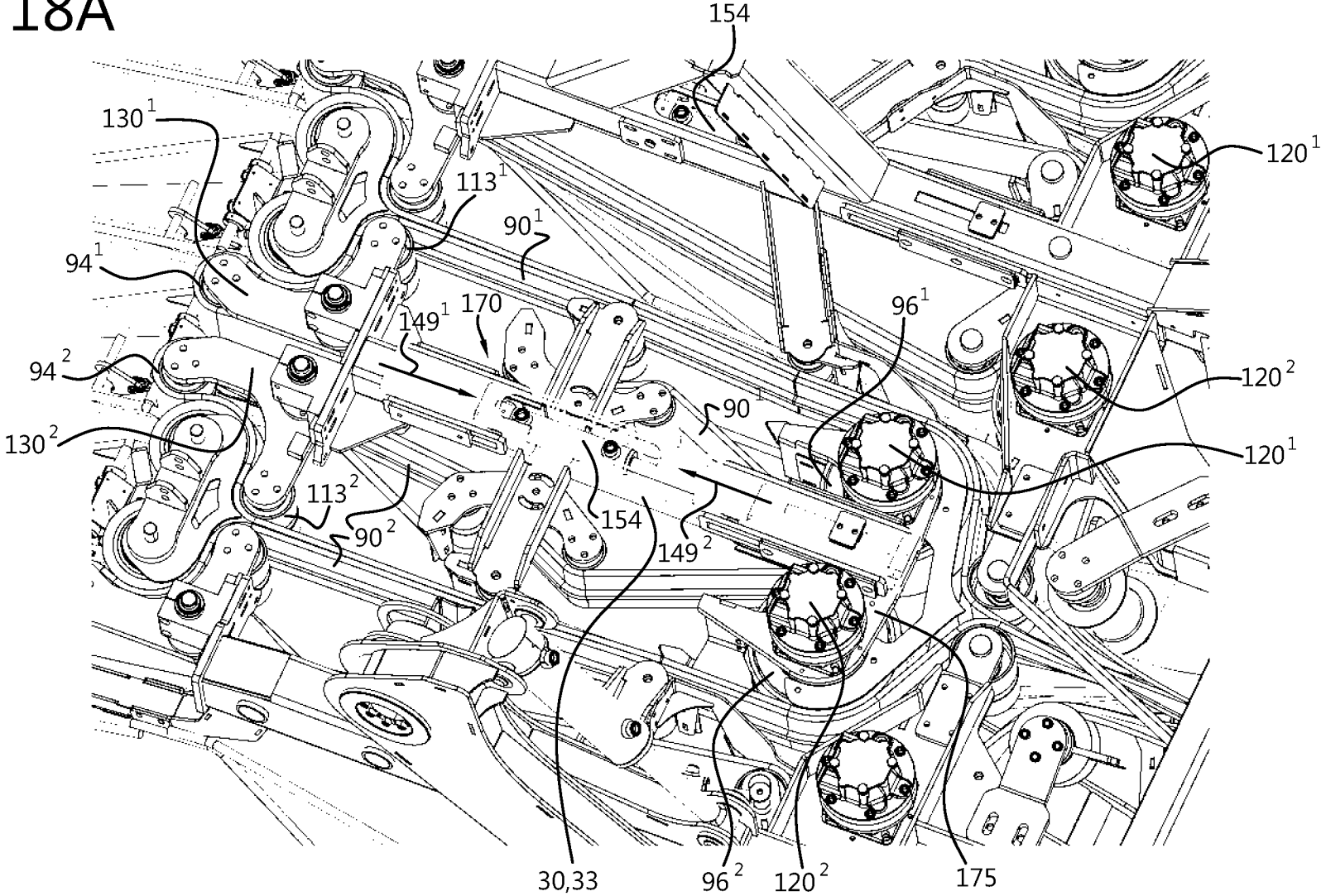


Fig. 18B

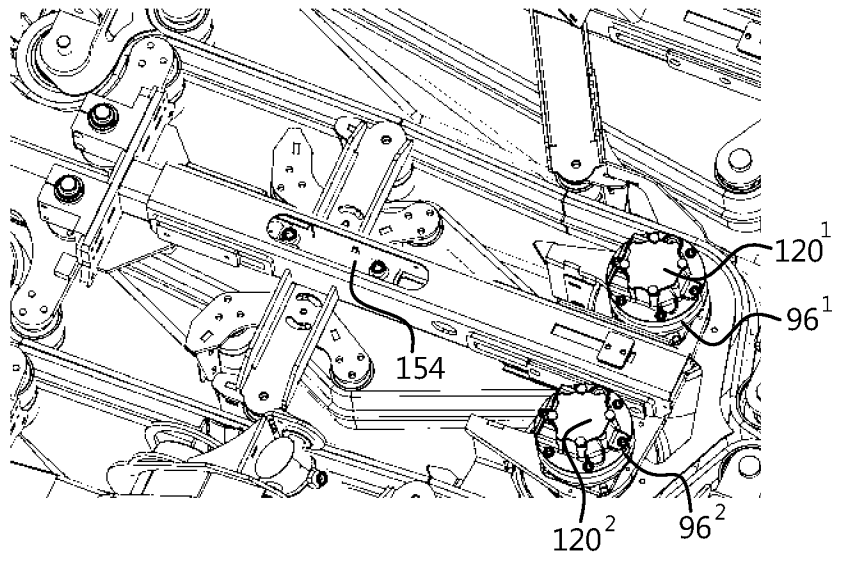


Fig. 18C

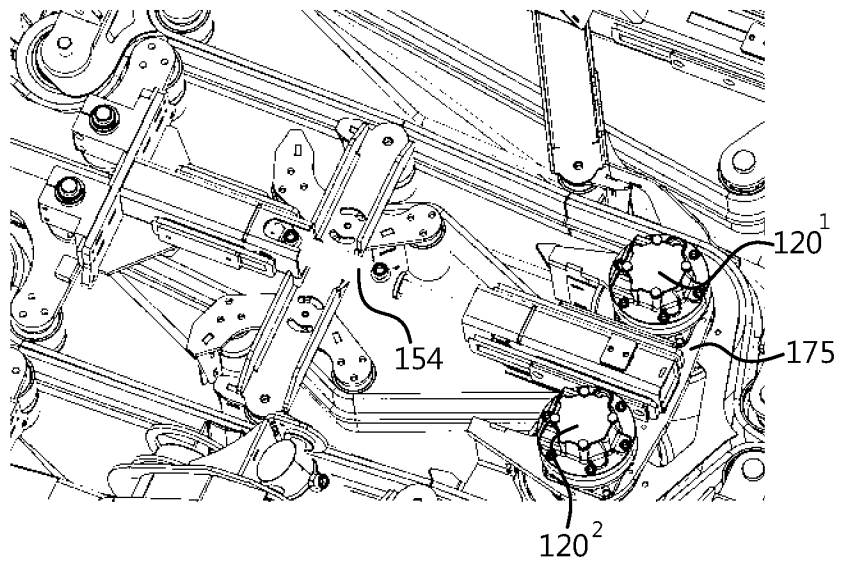


Fig. 18D

