

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **046119**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

- | | |
|---|--|
| <p>(45) Дата публикации и выдачи патента
2024.02.07</p> <p>(21) Номер заявки
202293234</p> <p>(22) Дата подачи заявки
2021.05.11</p> | <p>(51) Int. Cl. B65B 43/46 (2006.01)
B65B 43/16 (2006.01)
B65B 65/02 (2006.01)
B65B 1/02 (2006.01)
B65B 1/28 (2006.01)
B65B 31/02 (2006.01)
B65B 39/06 (2006.01)
B65B 55/24 (2006.01)
B65B 59/04 (2006.01)
B65B 65/00 (2006.01)
B65G 47/90 (2006.01)
B65B 37/02 (2006.01)
B65B 51/10 (2006.01)</p> |
|---|--|

(54) УСТРОЙСТВО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ И СПОСОБ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

- | | |
|--|--|
| <p>(31) 10 2020 112 987.4; 10 2020 133 377.3</p> <p>(32) 2020.05.13; 2020.12.14</p> <p>(33) DE</p> <p>(43) 2023.01.31</p> <p>(86) PCT/EP2021/062438</p> <p>(87) WO 2021/228827 2021.11.18</p> <p>(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ХАФЕР УНД БЁККЕР ОХГ (DE)</p> <p>(72) Изобретатель:
Вестарп Кристиан (DE)</p> <p>(74) Представитель:
Салинник Е.А., Ляджин А.В. (KZ)</p> | <p>(56) EP-A1-0559952
WO-A1-2018202789
DE-A1-102012022224
EP-A1-3357816
US-B1-6295790
US-B2-7954307
US-A1-2019375530</p> |
|--|--|

- (57) Изобретение относится к устройству перемещения (200) для манипуляционного устройства (250), содержащему шарнирный механизм (201), на котором расположено манипуляционное устройство (250), где манипуляционное устройство (250) выполнено с возможностью перемещения с помощью шарнирного механизма (201) между по меньшей мере одним первым положением (202) и по меньшей мере одним вторым положением (203). При этом шарнирный механизм (201) содержит по меньшей мере одно четырехшарнирное устройство (219) по меньшей мере с одним первым звеном (204) и по меньшей мере одним вторым звеном (205), где первое звено (204) соединено со вторым звеном (205) посредством по меньшей мере одного соединительного устройства (206). Соединительное устройство (206) содержит приемную секцию (214) для размещения манипуляционного устройства (250), причем первое звено (204), второе звено (205) и соединительное устройство (206) согласованы друг с другом таким образом, что перемещение манипуляционного устройства (250) из первого положения (202) во второе положение (203) происходит, по существу, прямолинейно. В способе перемещения манипуляционного устройства (250) с помощью такого устройства перемещения (200) манипуляционное устройство (250) перемещают между первым положением (202) и вторым положением (203), по существу прямолинейно, посредством шарнирного механизма (201). Упаковочная машина (1) для наполнения продукта в пакеты содержит модуль заполнения (100) по меньшей мере с одной разливочной головкой (101), с указанным устройством перемещения (200) и манипуляционным устройством (250).

B1**046119****046119****B1**

Настоящее изобретение относится к устройству перемещения, по меньшей мере, для одного манипуляционного устройства, в частности, для захватывающего устройства упаковочной машины, содержащего, по меньшей мере, один шарнирный механизм, на котором размещено манипуляционное устройство. При этом манипуляционное устройство может смещаться посредством механизма перемещения между по меньшей мере одним первым положением и по меньшей мере одним вторым положением. Настоящее изобретение дополнительно относится к способу перемещения манипуляционного устройства, использующего такое устройство перемещения и к упаковочной машине с таким устройством перемещения.

Во многих машинах, компоненты в некоторых инструментах или другие обрабатывающие и/или манипуляционные модули требуют их перемещения туда и обратно для выполнения обработки и/или передачи изделий или продуктов из одного положения в другое.

Это требуется, например, в автоматических машинах и/или, в частности, автоматических упаковочных машинах, например, для заполнения насыпного материала в пакеты, где, согласно конфигурации, например, пустой пакет захватывается из устройства подачи захватывающим устройством и прикрепляется к разливочному соплу. Затем заполненный пакет может быть передан посредством захватывающего устройства, например, к запечатывающему устройству или ему подобному.

В зависимости от конфигурации упаковочной машины и/или в зависимости от расположения отдельных узлов относительно друг друга часто бывает необходимо переместить захватывающее устройство или захватную руку вперед и назад.

В упаковочной машине, например, для передачи заполненного пакета от модуля разливочной головки на запечатывающее устройство, известны системы перемещения, которые, для того, чтобы переместить пакет, имеют шарнирный механизм в виде параллелограмма.

Недостатком таких систем является то, что вследствие полигонного эффекта имеет место подъемное движение шарнирного механизма, которое воздействует и на пакет, в результате чего форма или объем пакета изменяется, по меньшей мере, временно. В результате подъема и опускания головки пакета может иметь место турбулентность воздуха. Это может привести к нежелательному вылету продукта.

В частности, когда пакет транспортируют к запечатывающему устройству, и место последующего шва пакета уже было очищено, необходимо избегать вылета продукта и, следовательно, загрязнения последующей зоны шва.

Целью настоящего изобретения является исправление описанных недостатков.

Эта цель достигается устройством перемещения, имеющим признаки по п.1 формулы изобретения, с помощью способа перемещения манипуляционного устройства, имеющего признаки по п.9 формулы изобретения, и упаковочной машиной, имеющей признаки по п.10 формулы изобретения. Предпочтительные дополнительные улучшения изобретения являются предметом зависимых пунктов формулы изобретения. Дополнительные преимущества и признаки настоящего изобретения получены из общего описания и описания примерного варианта воплощения.

Устройство перемещения в соответствии с изобретением для по меньшей мере одного манипуляционного устройства, в частности, для захватывающего устройства упаковочной машины, которое содержит по меньшей мере один шарнирный механизм, на котором размещено манипуляционное устройство. В этом случае манипуляционное устройство может смещаться с помощью шарнирного механизма между по меньшей мере одним первым положением и по меньшей мере одним вторым положением. В соответствии с изобретением шарнирный механизм содержит по меньшей мере одно четырехшарнирное устройство с по меньшей мере одним первым звеном и по меньшей мере одним вторым звеном, причем первое звено соединено со вторым звеном посредством по меньшей мере одного соединительного устройства. В этом случае соединительное устройство содержит по меньшей мере одну приемную секцию для установки манипуляционного устройства, причем геометрически первое звено, второе звено и соединительное устройство согласованы друг с другом таким образом, что перемещение манипуляционного устройства из первого положения во второе положение или его движение происходят по существу, прямолинейно.

Манипуляционное устройство является, в частности, обрабатывающим устройством, манипуляционным устройством, таким как механизм, инструмент обрабатывающего устройства, захватывающее устройство и/или другие инструменты, которые необходимо перемещать вперед и назад посредством шарнирного механизма.

Такое манипуляционное устройство заключено в устройстве перемещения или является его частью. Однако, в зависимости от конфигурации, может также быть предусмотрено отдельное манипуляционное устройство, которое может быть размещено или закреплено на устройстве перемещения или на шарнирном механизме.

Расположение звеньев и соединительных устройств друг с другом является, по меньшей мере временно, параллелограммным или трапецидальным, причем параллелограммный или трапецидальный не следует понимать так, что они фактически являются параллелограммом или трапецией. Два звена могут быть параллельны друг другу по меньшей мере в одном положении.

Шарнирный механизм или четырехшарнирная схема, в частности, с точки зрения механических связей конфигурируется таким образом, чтобы имело место особенно надежное, устойчивое и опреде-

ленное смещение из первого положения во второе положение и обратно.

Устройство перемещения в соответствии с изобретением обеспечивает много преимуществ. Значительное преимущество состоит в том, что благодаря особой конфигурации шарнирного механизма или благодаря особой конфигурации звеньев и соединительных устройств относительно друг друга, перемещение погрузочно-разгрузочного устройства становится по существу прямолинейным и, следовательно, в примере захватывающего устройства обеспечивается возможность, по существу, прямолинейного перемещения прикрепленного к захватывающему устройству заполненного пакета.

В традиционных системах перемещения с шарнирным механизмом в виде параллелограмма или им подобным, из-за полигонного эффекта имеет место подъем и опускание манипуляционного устройства во время движения манипуляционного устройства, в результате чего возникающие при этом силы также действуют и на пакет, прикрепленный к манипуляционному устройству. В этом случае конечные точки обычно лежат ниже уровня подъемного движения. В другом случае, когда конечные точки лежат выше, чем среднее положение отклонений, это также будет приводить к подъемному движению. В обоих случаях объем внутренней части мешка будет одновременно изменяться, что приводит к выходу или выбросу продукта и, следовательно, к повторному загрязнению ранее очищенной зоны шва.

В этом случае имеется ситуация, когда транспортный путь осуществляется, по существу, прямолинейно посредством особой конфигурации шарнирного механизма, где, однако, в зависимости от конфигурации, манипуляционное устройство, предпочтительно во время перемещения, может немного наклоняться, что, однако, не вызывает изменения в подъеме или изменения в вертикальном положении, так что подъемного движения не происходит. В этом случае особенно предпочтительно, чтобы по меньшей мере одна точка соединительного устройства перемещалась прямолинейно или линейно. Таким образом, в зависимости от конфигурации, оставшаяся часть может слегка наклоняться вокруг этой точки, обычно центральной оси манипуляционного устройства или захватывающего устройства, в соответствии с ее положением.

Предпочтительно, чтобы первое звено и второе звено имели разную длину. В этом случае, в частности, первое звено должно быть короче, чем второе звено. Предпочтительно, чтобы более короткое звено, в частности, в первом положении или базовом положении, находилось на большем удалении от второго положения, чем второе звено.

Особенно предпочтительно, чтобы точка нижнего шарнирного узла первого звена и точка нижнего шарнирного узла второго звена были расположены на различных высотах. В этом случае, в частности, первое звено или второе звено было бы расположено выше или нижняя точка шарнирного узла этого звена была бы расположена выше.

Кроме того, предпочтительно, чтобы свободные концы или нижние точки шарнирных узлов звеньев были размещены шарнирно на корпусе или раме.

В преимущественных дополнительных разработках, соединительное устройство имеет по меньшей мере одну первую секцию и по меньшей мере одну вторую секцию, причем первая секция и вторая секция могут быть расположены под углом друг к другу и, в частности, могут устанавливаться под углом относительно друг друга. В частности, за счет такой конфигурации может быть достигнуто прямолинейное движение манипуляционного устройства.

Предпочтительно, чтобы первое звено со второй точкой шарнирного узла было расположено шарнирно на первой секции соединительного устройства, а второе звено со своей второй точкой шарнирного узла было расположено шарнирно между первой и второй секциями соединительного устройства и/или на второй секции соединительного устройства.

Предпочтительно, чтобы приемная секция для установки манипуляционного устройства была расположена на второй секции соединительного устройства. В результате размещения манипуляционного устройства на этой секции обеспечивается, в частности, прямолинейное перемещение манипуляционного устройства.

В соответствующих дальнейших разработках расположение второго шарнирного узла первого звена на первой секции и второго шарнирного узла второго звена на второй секции соединительного устройства согласованы друг с другом. В этом случае, в частности, конфигурация соединительного устройства, размер звеньев и соединения звеньев согласованы друг с другом.

Предпочтительно, чтобы имелся по меньшей мере один исполнительный механизм. Посредством такого исполнительного механизма шарнирный механизм и, следовательно, манипуляционное устройство могут быть переведены из первого положения во второе положение и обратно.

Особенно предпочтительно, чтобы исполнительный механизм содержал по меньшей мере одно пневматическое устройство. Это пневматическое устройство может, в частности, содержать по меньшей мере один пресс-цилиндр или пневматический цилиндр, или быть оборудовано подобным образом.

Способ в соответствии с изобретением пригоден для перемещения манипуляционного устройства с помощью описанного ранее устройства перемещения. В этом случае манипуляционное устройство посредством шарнирного механизма перемещается между первым и вторым положениями практически прямолинейно.

В этом случае, в частности, под прямолинейностью следует понимать, что между первым положе-

нием и вторым положением не происходит или практически не происходит ни изменения высоты, ни подъемного движения. Однако, согласно конфигурации, манипуляционное устройство может наклоняться, по меньшей мере немного, от прямолинейно движущейся точки, что, однако, все-же приводит к отсутствию вообще или отсутствию относительного подъемного движения.

Способ в соответствии с изобретением предоставляет преимущества, которые уже были перечислены.

Упаковочная машина в соответствии с изобретением пригодна для заполнения продуктом и, в частности, для заполнения насыпных материалов в пакеты и содержит, по меньшей мере, один модуль заполнения с по меньшей мере одной разливочной головкой, по меньшей мере одно перемещающее устройство, как было описано ранее, и по меньшей мере одно манипуляционное устройство.

Упаковочная машина согласно изобретению предлагает преимущества, перечисленные ранее.

Дополнительные преимущества и признаки настоящего изобретения получены из варианта примера воплощения изобретения, который поясняется далее со ссылкой на прилагаемые чертежи.

На чертежах:

фиг. 1 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде в перспективе;

фиг. 2 показывает дополнительное схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением в перспективном виде;

фиг. 3 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением в перспективном виде;

фиг. 4 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде спереди;

фиг. 5 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде со стороны устройства удаления пакетов;

фиг. 6 показывает дополнительное схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде со стороны устройства удаления пакета;

фиг. 7 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде со стороны устройства удаления пакета;

фиг. 8 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде со стороны устройства удаления пакетов;

фиг. 9 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде со стороны устройства подачи пакетов;

фиг. 10 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде со стороны устройства удаления пакетов;

фиг. 11 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде со стороны устройства удаления пакета;

фиг. 12 показывает вид в соответствии с фиг. 11 с выведенным транспортно-загрузочным устройством;

фиг. 13 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства;

фиг. 14 показывает увеличенный вид в соответствии с фиг. 13;

фиг. 15 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства;

фиг. 16 показывает увеличенный вид согласно фиг. 15;

фиг. 17 показывает перспективный вид согласно фиг. 15;

фиг. 18 показывает увеличенный вид согласно фиг. 17;

фиг. 19 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства с чистящим устройством согласно изобретению;

фиг. 20 показывает схематическое изображение чистящего устройства согласно изобретению в перспективном виде;

фиг. 21 показывает еще одно схематическое изображение устройства очистки согласно изобретению в перспективном виде;

фиг. 22 показывает еще одно схематическое изображение устройства очистки согласно изобретению в перспективном виде;

фиг. 23 показывает еще одно схематическое изображение устройства очистки согласно изобретению в перспективном виде;

фиг. 24 показывает еще одно схематическое изображение устройства очистки согласно изобретению в перспективном виде;

фиг. 25 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства и устройства удаления пакетов упаковочной системы согласно изобретению и устройства перемещения согласно изобретению в перспективном виде;

фиг. 26 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства и устройства удаления пакетов согласно изобретению, а также устройства перемещения согласно изобретению на виде спереди.

фиг. 27 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства и устройства удаления пакетов согласно изобретению, а также устройства перемещения согласно изобретению на виде спереди;

фиг. 28 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства и устройства удаления пакетов согласно изобретению, а также устройства перемещения согласно изобретению, на виде спереди;

фиг. 29 показывает секции соединительного устройства из фиг. 27, 28 и 29;

фиг. 30 показывает еще один вариант примера воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде в перспективе;

фиг. 31 показывает пример варианта воплощения в соответствии с фиг. 30 на виде спереди;

фиг. 32 показывает пример варианта воплощения в соответствии с фиг. 30 на виде сзади;

фиг. 33 показывает пример варианта воплощения в соответствии с фиг. 30 на виде сверху; и

фиг. 34 показывает пример варианта воплощения в соответствии с фиг. 30 на виде сбоку.

На фиг. 1 показана упаковочная машина 1 в соответствии с изобретением в перспективном виде. В данном случае упаковочная машина 1 в приведенном в качестве примера варианте воплощения, показанная здесь, содержит устройство подачи пакетов 2, устройство удаления пакетов 3 и расположенное между ними транспортно-загрузочное устройство 4. Устройство подачи пакетов 2, устройство удаления пакетов 3 и транспортно-загрузочное устройство 4 в этом случае расположены в линии 12.

В приведенном в качестве примера варианте воплощения модуль заполнения 100 выведен из линии 12 и находится рядом с транспортно-загрузочным устройством 4. В показанном здесь в приведенном в качестве примера варианте осуществления изобретения, пустые пакеты из устройства подачи пакетов 2 подаются в модуль заполнения 100 с помощью транспортно-загрузочного устройства 4. Подаваемый таким образом в модуль заполнения 100 пакет прикрепляется к разливочной головке 101 модуля заполнения 100, заполняется и направляется транспортно-загрузочным устройством 4 обратно в линию 12 и подается в устройство для удаления пакетов 3.

За счет расположения заполняющего модуля 100 рядом с линией или в выдвинутом из линии положении почти любой заполняющий модуль 100 может быть использован вместе с модулями или устройствами упаковочной машины 1, расположенными в линии 12. В частности, также могут быть использованы стандартные модули, при этом для упаковочной машины в соответствии с изобретением нет необходимости обеспечивать заполняющий модуль 100 специальной конфигурацией, что предпочтительно для модулей заполнения открытых пакетов любой технологии заполнения.

В приведенном в качестве примера варианте воплощения изобретения упаковочная машина 1 выполнена заключенной в корпус, где отдельные узлы или модули выполнены в корпусных устройствах 11, 102. В этом случае, в приведенном в качестве примера варианте воплощения, узлы, расположенные в линии 12, а именно устройство подачи пакетов 2, устройство удаления пакетов 3 и транспортно-загрузочное устройство 4 выполнены в общем корпусе 11. В приведенном в качестве примера варианте воплощения модуль заполнения 100 выполнен в своем собственном корпусе 102.

За счет размещения отдельных узлов или модулей в корпусах 11, 102 можно герметично закрыть зависящий от конфигурации процесс заполнения, так что посредством упаковочной машины 1 также могут заполняться опасные или вредные вещества. В частности, в упаковочной машине 1 или в корпусах 11, 102 также может быть применен вакуум или может происходить всасывание так, что продукт, который выходит во время заполнения, не выходит в окружающую среду, но может безопасно утилизироваться или даже рециклироваться.

В примере показанного здесь варианта воплощения устройство подачи пакетов 2 также содержит устройство изготовления пакетов 13, в котором для этой цели, начиная от источника пленки 14, изготавливаются пакеты, и которое выполнено доступными для транспортно-загрузочного устройства 4.

В показанном здесь примере варианта воплощения, устройство удаления пакета 3 содержит запечатывающее устройство 15, с помощью которого запечатываются заполненные, но все еще открытые пакеты, и конвейерную ленту 16 для удаления заполненных и запечатанных пакетов.

Поскольку устройство подачи пакетов 2, устройство удаления пакетов 3 и транспортно-загрузочное устройство расположены по линии 12, а модуль заполнения 100 размещен вне этой линии 12, то это приводит к Т-образной компоновке упаковочной машины 1 в соответствии с изобретением.

Как уже упоминалось ранее, это дает множество преимуществ. Одно преимущество состоит в том, что с помощью возможности установки модуля заполнения 100 в ряд по линии 12 или извлечения модуля заполнения 100 из этой линии, в машине может использоваться почти любой (стандартный) модуль заполнения. В результате, с одной стороны, можно использовать имеющиеся модули 100 заполнения. С другой стороны, благодаря такой установке, модуль заполнения может также быть изменен или быстро заменен другим без слишком большого усилия. В известных линейных системах, т.е. в системах, в которых все размещено по линии, из-за ограниченности пространства в линии, может быть трудно организовать технологию заполнения, в частности это касается воздушного модуля заполнения 105 с камерой давления 106, показанными в примере варианта воплощения изобретения. Кроме того, при этом будет затруднена оперативность или ремонтоспособность.

Другое преимущество состоит в том, что благодаря Т-образной конфигурации или компоновки упаковочной машины возможна ее более компактная конструкция.

Для лучшей иллюстрации упаковочной машины 1 на фиг. 2-4 показаны два вида в перспективе и вид спереди упаковочной машины 1, при этом в корпусах 11, 102 крышки корпусов 17, 103 не показаны для обеспечения обзорных видов внутренней части упаковочной машины 1 или ее различных модулей или узлов.

На фиг. 5 и 6 показан вид транспортно-загрузочного устройства 4 со стороны устройства удаления пакета 3, один раз в обзорном виде и один раз в увеличенном виде.

На этом виде можно видеть, что модуль заполнения 100 предусмотрен или выполнен рядом с транспортно-загрузочным устройством 4, при этом на этом виде также можно видеть разливочную головку 101 модуля заполнения 100. Здесь также можно видеть входной бункер 104 модуля заполнения 100, который соединен с хранилищем для заполняемого продукта, который расположен над ним, но не показан. В этом случае продукт подается через входной бункер 104 в камеру давления 106 внутри модуля заполнения 100 или через имеющийся воздушный модуль наполнения 105 в разливочную головку 101.

На этом виде можно видеть, что транспортно-загрузочное устройство содержит первое захватывающее устройство 5 и второе захватывающее устройство 6, которые установлены на разных сторонах 7, 8 транспортно-загрузочного устройства 4 или на основном корпусе 18 транспортно-загрузочного устройства 4.

Здесь показано, что основной корпус 18 транспортно-загрузочного устройства 4 в показанном здесь примерном варианте воплощения выполнен в виде колонны в подвешенном виде. В приведенном в качестве примера варианте воплощения основной корпус 18 подвешен на рельсах 19, посредством чего основной корпус 18 с захватывающими устройствами 5, 6 может выдвигаться на этом виде слева от линии 12. Это свойство смещения транспортно-загрузочного устройства 4 будет показано и более подробно описано ниже.

Кроме возможности смещения транспортно-загрузочного устройства 4 или основного корпуса 18 транспортно-загрузочного устройства 4, в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения основной корпус 18 также может быть повернут на 90° назад и вперед. Путем поворота назад и вперед основного корпуса 18 транспортно-загрузочного устройства 4 и благодаря расположению первого захватного устройства 5 на одной стороне 7 основного корпуса 18 и размещению второго захватного устройства 6 на стороне 8 основного корпуса 18, путем поворота базового корпуса 18 назад и вперед на 90° пакет из устройства подачи пакетов 2 может быть подан посредством транспортно-загрузочного устройства 4 из линии 12 в модуль заполнения 100 или разливочную головку 101. Когда основной корпус 18 или транспортно-загрузочное устройство 4 поворачиваются назад, второе захватывающее устройство 6 входит в контакт с теперь заполненным пакетом на разливочной головке 101 и может захватывать его и может направляться назад в линию 12, посредством поворота вперед или возврата основного корпуса 18, и подавать пакет в устройство удаления пакета.

На увеличенном виде на фиг. 6 первое захватывающее устройство 5 и второе захватывающее устройство 6 можно видеть на разных сторонах 7, 8 корпуса 18 основания транспортно-загрузочного устройства 4, при этом здесь можно распознать также одну из двух захватных рук 9 первого захватывающего устройства 5.

Как можно видеть более подробно на следующих фигурах, в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения, захватывающее устройство 5 содержит две захватные руки 9, которые могут перемещаться относительно друг друга таким образом, что они служат в качестве своего рода распределителей. Таким образом, возможно, чтобы захватные руки 9 первого захватывающего устройства 5 захватывали открытый пакет из устройства подачи пакетов 2 или устройства для изготовления пакетов и присоединяли его к разливочной головке 101. Для этого первое захватное устройство 5 или захватные руки 9 в показанном здесь примерном варианте воплощения, также могут перемещаться вперед и опять отводиться назад, как схематически показано на фиг. 7 и 8.

На фиг. 9 схематически показан вид транспортно-загрузочного устройства 4 и заполняющего модуля 100 со стороны устройства подачи пакетов 2. При этом основной корпус 18 транспортно-загрузочного устройства 4 вращается таким образом, что второе захватывающее устройство 6 ориентировано в направлении разливочной головки 101 модуля заполнения 100. В этом положении первое захватывающее устройство 5 ориентировано таким образом, что оно может принимать пустой пакет из устройства подачи пакетов 2.

На фиг. 10 схематически показан вид транспортно-загрузочного устройства 4 и модуля заполнения 100 со стороны устройства удаления пакетов 3.

Здесь можно видеть, что второе захватывающее устройство 6 выполнено с возможностью перемещения таким образом, что второе захватывающее устройство 6 в приведенном примере варианта воплощения может быть повернуто или перемещено вперед посредством параллелограммной конструкции 20 в направлении разливочной головки 101. Таким образом, зажимные устройства 10 второго захватного устройства 6 могут сжимать все еще открытые стенки заполняемого пакета и затем переместить пакет назад в направлении базового корпуса 18.

Затем основной корпус 18 может быть повернут по часовой стрелке на 90° таким образом, что полный пакет может быть смещен назад в линию 12 и затем подан в устройство удаления пакета. В то же время, во время удаления полного пакета вторым захватным устройством 6, первым захватывающим устройством 5 может быть захвачен новый пустой пакет. При повороте полного пакета вперед в линию 12 новый пустой пакет затем одновременно выдвигается из линии 12 и подается в заправочное сопло 101.

На фиг. 10 также можно видеть, что согласно изобретению чистящее устройство 50 установлено выше второго захватывающего устройства 6, что подробно поясняется на последующих чертежах.

На фиг. 11 и 12 еще раз схематично показан вид упаковочной машины 1 или транспортно-загрузочного устройства 4 и заполняющего модуля 100 сбоку от направления устройства удаления пакетов 3. При сравнении этих видов можно видеть, что транспортно-загрузочное устройство 4 или основной корпус 18 вместе с закрепленными на нем захватывающими устройствами 5, 6 выполнены с возможностью перемещения или выдвигания.

С этой целью, как уже указано в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения, основной корпус 18 подвешен в верхней области и выполнен с возможностью перемещения с помощью рельса или рельсовой системы 19. Аналогично могут быть использованы другие технические компоненты или компоненты для перемещения базового корпуса 18.

Поскольку в показанном здесь примере варианта воплощения транспортно-загрузочное устройство 4 или основной корпус 18 транспортно-загрузочного устройства 4 могут выдвигаться в поперечном направлении к линии 12, то при этом, например, обеспечивается достаточное пространство для персонала для технического обслуживания упаковочной машины 1.

Таким образом, в выдвинутом состоянии основного корпуса 18 в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения, в частности, можно комфортно добраться до всех узлов упаковочной машины 1. В частности, до модуля заполнения 100 можно добраться со стороны разливочной головки 101. Также могут поддерживаться и/или ремонтироваться устройство подачи пакетов 2, устройство удаления пакетов, а также противоположная недоступная сторона транспортно-загрузочного устройства.

На фиг. 13 и 14 показаны транспортно-загрузочное устройство 4 и основной корпус 18 транспортно-загрузочного устройства 4 упаковочной машины 1 в общем и детальном виде.

Первое захватывающее устройство 5 и второе захватывающее устройство 6 расположены в этом примере варианта воплощения со смещением на 90° по разные стороны 7, 8. В результате этого обеспечивается совмещенный режим работы - подачи пустого пакета и подачи или транспортировки полного пакета.

Над вторым захватывающим устройством 6 предусмотрено чистящее устройство 50, которое содержит корпусное устройство 64, в котором в приведенном примере варианта воплощения предусмотрен поворотный кожух 65 или поворотный щиток 66. Чистящее устройство 50 более подробно поясняется на последующих фигурах.

Кроме того, можно видеть, что первое захватывающее устройство 5 расположено на стороне 7 основного корпуса 18, которое в приведенном в качестве примера варианте воплощения содержит две захватные руки 9, которые могут перемещаться в данном случае относительно друг друга или поворачиваться наружу или перемещаться. Таким образом, захватывающие руки действуют как распределители и могут захватывать пустой пакет из устройства подачи пакетов 2 или принимать его у него.

Кроме того, как можно было уже видеть ранее на чертежах, первое захватывающее устройство 5 выполнено с возможностью поворота таким образом, что оно может быть смещено вперед в направлении разливочной головки 101, а также в направлении устройства подачи пакетов 2. В зависимости от конфигурации, например, могут быть предусмотрены телескопические захватные руки 9 или первое захватывающее устройство 5, состоящее из других компонент.

На фиг. 15 и 16 основной корпус транспортно-загрузочного устройства 4 вращается таким образом, что первое захватывающее устройство 5 выровнено в направлении разливочной головки 101 модуля заполнения 100. В этом положении открытый пакет (не показан) в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения удерживается на захватных руках 9 с помощью распределения двух захватных рук 9, при этом захватывающее устройство 5 перемещено вперед, чтобы достичь пакета, который удерживается в открытом состоянии у разливочной головки 101. Кроме того, здесь можно увидеть второе захватывающее устройство 6 с зажимными устройствами 10.

На фиг. 17 и 18 еще раз показан вид сбоку в соответствии с фиг. 15 и 16 в слабо перспективном виде сверху наклонно, причем кроме того, чистящее устройство 50 выше второго захватывающего устройства 6 скрыто для того, чтобы лучше показать зажимные устройства 10 второго захватывающего устройства 6.

На фиг. 19-24 подробно описано чистящее устройство 50 согласно изобретению, выполненное в приведенном в качестве примера варианте воплощения над вторым захватывающим устройством 6, и его принцип действия.

В этом случае чистящее устройство 50 в соответствии с изобретением в показанном здесь приведенном в качестве примера варианте воплощения предназначено для очистки так называемой области

головки шва пакета, подлежащего запечатыванию посредством выдуваемого воздуха.

В дополнение к своему применению представленного здесь чистящего устройства 50, оно может также очищать любую другую рабочую секцию, относящуюся, в частности, к описанной здесь упаковочной машине 1.

На фиг. 19 схематически показан общий вид транспортно-загрузочного устройства 4 упаковочной машины 1 в соответствии с изобретением, где в показанном здесь приведенном в качестве примера варианте воплощения чистящее устройство 50, в соответствии с изобретением, расположено выше второго захватывающего устройства 6.

В этом примерном варианте воплощения чистящее устройство 50 содержит две продувочные панели 51, которые не видны на фиг. 19. В приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения чистящее устройство 50 предусмотрено инкапсулированным, а именно, находящимся в корпусном устройстве 64. Это позволяет достичь герметизации продувочных панелей 51 и рабочей секции, подлежащей очистке. Для подачи очищаемого участка или пакета в очищающее устройство 50, корпусное устройство 64 содержит подвижный или, как в этом случае, поворотный кожух 65 или откидную створку 66, которая на чертеже показана в закрытом состоянии.

На фиг. 20 показано на виде в перспективе чистящее устройство 50 в соответствии с изобретением, в котором поворотный кожух 65 и откидная створка 66 показаны в открытом состоянии. Таким образом, показанный здесь в качестве примера вид двух продувочных панелей 51, расположенных внутри корпусного устройства 64, открыт.

На фиг. 21 показана отдельно на виде в перспективе сборка чистящего устройства 50. Здесь откидная створка 66 и поворотный кожух 65 также показаны в открытом состоянии, так что можно видеть две продувочные панели 51, предусмотренные в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения.

В приведенном в качестве примера варианте воплощения каждая из продувочных панелей 51 содержит множество первых сопловых элементов 52, вторых сопловых элементов 53 и третьих сопловых элементов 54, которые расположены здесь рядами 60, 61, 62.

В этом случае три ряда 60, 61, 62 первых сопловых элементов 52, вторых сопловых элементов 53 и третьих сопловых элементов 54 могут по-разному снабжаться воздухом так, что на рабочую секцию, подлежащую очистке, выдувается движущаяся воздушная волна.

Это достигается тем, что каждый из первых сопловых элементов 52 или первый ряд 60 первых сопловых элементов 52 имеет первое направление выдува 55, которое отличается от направлений выдувания 56, 57 других сопловых элементов 53, 54 или рядов 61, 62 сопловых элементов 53, 54. В частности, предпочтительно, и это сделано в этом примере варианта воплощения, чтобы первые сопловые элементы 52, вторые сопловые элементы 53 и третьи сопловые элементы 54, каждый, имели направление выдува 50, 56, 57, каждое из которых отличается друг от друга.

Кроме того, предусмотрено управляющее устройство 58, не показанное более подробно на фигурах, которое предназначено и сконфигурировано для управления сопловыми элементами 52, 53, 54 для работы по меньшей мере в временами в поочередности в шахматном порядке.

Для этой цели в приведенном в качестве примера варианте воплощения предусмотрено, что для трех рядов 60, 61, 62 сопловых элементов 52, 53, 54 в каждом случае для продувочных панелей 51 предусмотрены отдельные источники воздуха 59. В данном случае это предусмотрено для обеих продувочных панелей 51 и это можно увидеть на фиг. 22, если убрать левую продувочную панель 51. Убрав одну продувочную панель 51, можно видеть отдельные источники воздуха 59а и соединения для источников воздуха 59 продувочной панели 51, расположенные снаружи продувочной панели 51.

На фиг. 23 и 24 схематически показано, что для удаления воздуха, выталкиваемого продувочными панелями 51, или другой текучей среды, вместе с увлекаемыми потоком частицами, также может быть предусмотрено устройство удаления 63.

С этой целью в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения предусмотрено, что устройство удаления 63 находится в рабочем соединении с внутренним пространством корпусного устройства 64 через отверстие 67 в корпусном устройстве 64.

В приведенном в качестве примера варианте воплощения предусмотрена всасывающая труба 68, которая соединена с этим отверстием 67. В зависимости от конфигурации, например, может быть предусмотрена еще одна всасывающая труба 68 на левой стороне, причем в нашем варианте отверстие 67 закрыто с левой стороны крышкой 69.

В приведенном в качестве примера варианте воплощения, как было описано ранее, предусмотрено, что герметично уплотненное чистящее пространство создается путем закрытия подвижного кожуха 65 или поворотного щитка 66 корпусного устройства 64. В зависимости от применения, устройство удаления затем устанавливается так, чтобы извлекался, по меньшей мере, объем воздуха или, в общем, объем, который вдувался в корпусное устройство 64 через продувочные панели 51. В частности, предпочтительно, чтобы по меньшей мере было извлечено настолько много воздуха, что внутри корпусного устройства 64 создавался по меньшей мере небольшой вакуум. Это особенно важно для систем, которые используются в местах с опасностью взрыва пылевоздушной смеси. В некритических рабочих средах или

в обычных условиях может быть предусмотрено негерметично закрывающее корпусное устройство 64 или даже отсутствие корпусного устройства 64.

На фиг. 23 и 24 также можно видеть, что разные ряды 60, 61, 62 первого, второго и третьего сопловых элементов 52, 53, 54 соединены через разные линии 59а подачи воздуха на продувочные панели 51.

Таким образом, возможно также независимое управление отдельными сопловыми элементами 52, 53, 54 или отдельными рядами 60, 61, 62 этих сопловых элементов 52, 53, 54 для каждой продувочной панели 51. Таким образом, в приведенном в качестве примера варианте воплощения, воздушная волна или движущийся поток воздуха могут генерироваться по всей длине, а также по ширине рабочей секции, подлежащей очистке, в результате чего, без использования движущихся частей, в частности, моделируется выходящий эффект колеблющегося сопла. В этом случае достигается картина потока, характерная для выдувания колеблющимся соплом, таким образом, что при очистке области головки шва пакета для последующего шва, разведенные стенки пакета, подлежащие соединению, продуваются, так что продукт, расположенный между стенками пакета, удаляется.

В частности, при помощи осциллирующей воздушной струи достигается то, что при очистке края горловины пакета перед закрытием или сваркой заполненного пакета движущимся воздушным потоком, стенки пакета или слои пленки, расположенные поверх друг друга, открываются действующей воздушной струей, так что струя воздуха падает на внутренние поверхности, в результате чего прилипающая пыль или частицы грязи, находящиеся здесь, удаляются. За счет изменения воздушного потока слои боковых створок также отделены друг от друга в соответствии с конструкцией пакета, так что эта область также очищается. Отдельные слои пленки при этом раскрываются и отделяясь друг от друга движущимся или осциллирующим воздушным потоком и очищаются проникающим воздушным потоком.

На фиг. 25-29 схематически показан перенос заполненного пакета транспортно-загрузочным устройством 4 или устройством перемещения 200 на устройство удаления пакетов 3 в соответствии с изобретением.

В этом случае предусмотрена, по существу, параллелограммная конструкция 20, на которой в приведенном в качестве примера варианте воплощения устройства перемещения 200, показанного здесь как манипуляционное устройство 250, имеется второе захватывающее устройство 6 с зажимными устройствами 10. Эта структура 20 также используется для удаления полного пакета от разливочной головки 101 или для приведения второго захватывающего устройства 6 в контакт с заполненным пакетом.

Чтобы более подробно описать конструкцию параллелограммной конструкции 20, на фиг. 25 схематически показан перспективный вид устройства перемещения 200 в соответствии с изобретением. В этом случае устройство 200 перемещения, выполненное в виде манипуляционного устройства 250 содержит второе захватывающее устройство 6, которое в вышеописанной упаковочной машине 1 удаляет наполненный пакет от разливочной головки и подает его в запечатывающее устройство 15.

В этом случае устройство перемещения содержит шарнирный механизм 201, на котором расположены манипуляционное устройство 250 или устройство обработки, или, как в показанном здесь в качестве примера воплощении, второе захватывающее устройство 6.

В приведенном в качестве примера варианте воплощения, показанном здесь, шарнирный механизм 201 выполнен в виде четырехшарнирного устройства 219, которое содержит первое звено 204 и второе звено 205, которые соединены посредством соединительного устройства 206 в верхней области.

Первое звено 204 и второе звено 205, каждое, имеют с корпусом шарнирное соединение в их нижней точке 207, 208. Два верхних шарнирных узла 215, 216 шарнирно соединены с соединительным устройством 206.

Для достижения желаемого прямолинейного или практически прямолинейного перемещения манипуляционного устройства 215, длина и расположение первого звена 204 и второго звена 205 на соединительном устройстве 206 геометрически согласованы друг с другом.

Для этого в этом примерном варианте осуществления соединительное устройство 206 имеет первую секцию 211 и вторую секцию 212, которые расположены под углом 113 друг к другу. В этом случае первое звено 204 подсоединено к первой секции 211 и второе звено 205 ко второй секции 212.

Вторая секция 212 здесь сконфигурирована и выполнена примерно горизонтально и предназначена для размещения на этой секции 212 манипуляционного устройства 250 или, в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения, для размещения второго захватывающего устройства 6.

В показанном здесь примере варианта воплощения, первое звено 204 сделано короче, чем второе звено 205, при этом нижний или первый шарнирный узел 207 первого звена 204 расположен выше нижнего или первого шарнирного узла 208 второго звена 205.

Кроме того, в показанном здесь в качестве примера варианте воплощения, верхний шарнирный узел или второй шарнирный узел 215 первого звена 204 расположен на более низкой высоте или ниже, чем второй шарнирный узел 216 второго звена 205.

Размеры и расположение звеньев 204, 205 и соединительного устройства 206, а также специальное крепление звеньев 204, 205 и манипуляционного устройства 250 на соединительном устройстве 206, обеспечивают заявляемую изобретением и предпочтительную возможность практически прямолинейного перемещения манипуляционного устройства 250 с помощью движения шарнирного механизма 201 из первого положения 202 во второе положение 203.

Кроме того, можно видеть, что в приведенном в качестве примера варианте воплощения предусмотрено наличие исполнительного механизма 217 для перемещения шарнирного механизма 201 и, следовательно, манипуляционного устройства 250 из первого положения 202 во второе положение 203 и обратно.

В этом случае, в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения, исполнительный механизм 217 содержит пневматическое устройство 218, которое в данном случае содержит пневматический цилиндр 220.

В исходном состоянии, которое показано на фиг. 25 и 26, в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения, манипуляционное устройство 250 или второе захватывающее устройство 6, в первом положении 202, почти прикасаются к базовому корпусу 18 транспортно-загрузочного устройства 4. На следующих фиг. 27 и 28 можно видеть, как второе захватывающее устройство 6 перемещается вперед в направлении устройства удаления пакетов 3 через промежуточное положение (фиг. 27) во второе положение 203 (фиг. 28) с помощью перемещения параллелограммной конструкции 20.

В этом случае, здесь также можно увидеть запечатывающее устройство 15, которое в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения выполнено в виде сварочной станции 21.

На фиг. 29 в одном ряду схематически показан вид сбоку отдельных положений параллелограммной конструкции 20, иллюстрирующий как, благодаря специальной конфигурации этой параллелограммной конструкции 20, наполненный пакет переносится с помощью захватывающего устройства 6 транспортно-загрузочного устройства 4 приблизительно по линии или приблизительно прямолинейно к устройству удаления пакетов 3 без какого-либо подъемного движения.

Таким образом, в показанном здесь варианте воплощения устройства перемещения 200 в соответствии с изобретением, в упаковочной машине согласно изобретению, может быть достигнуто то, что во время передачи в запечатывающее устройство 15 и/или в устройство удаления пакетов заполненный пакет не подвергается какому-либо подъемному движению, как это имеет место в обычных системах, даже с шарнирным механизмом в виде параллелограмма из-за полигонного эффекта. Во время перемещения манипуляционного устройства в известных системах это приводит к подъему и опусканию манипуляционного устройства, в результате чего, обусловленные этим эффектом силы действуют на пакет, прикрепленный к манипуляционному устройству 250 или ко второму захватывающему устройству 6. В результате этого, в известных системах перемещения, объем внутреннего пространства в пакете на короткое время изменяется, что приводит к выбросу продукта или пыли и, следовательно, к загрязнению ранее очищенного пакета.

Вследствие специальной конфигурации шарнирного механизма, путь перемещения осуществляется, по существу, прямолинейно, в данном случае горизонтально, однако, устройство обработки 250 может слегка наклоняться, здесь, на манипуляционном устройстве 250, что, однако, не вызывает изменения в подъеме или изменения в вертикальном положении. В этом случае элементы шарнирного механизма 201 согласованы друг с другом или сконфигурированы здесь таким образом, что точка шарнирного узла соединительного устройства или второй секции 212 соединительного устройства 206 осуществляет практически прямолинейное движение. Остальная же часть может слегка наклоняться вокруг этой точки, в зависимости от положения.

На фиг. 30-34 показан еще один пример варианта воплощения упаковочной машины 1 в соответствии с изобретением. В этом случае конфигурация этого примера варианта воплощения, по существу, соответствует уже описанному примеру варианта воплощения.

В частности, устройство подачи пакетов 2, транспортно-загрузочное устройство 4 и устройство удаления пакетов 3 расположены по линии 12. В отличие от показанного выше примера варианта воплощения, не только один модуль заполнения 100 выдвинут из линии 12 и расположен рядом с транспортно-загрузочным устройством 4, а два модуля заполнения 100 расположены рядом за пределами линии 12.

Для того, чтобы выбрать, какой из двух модулей заполнения 100 используется, в показанном здесь примере варианта воплощения, транспортно-загрузочное устройство 4 выполнено с возможностью перемещения таким образом, что это может быть расположено либо перед одним, либо другим модулем заполнения 100. При этом, например, может быть выполнено быстрое изменение вида продукта или, например, техническое обслуживание модуля заполнения 100, для которого транспортно-загрузочное устройство 4 может быть выдвинуто или помещено перед модулем заполнения 100 для использования, или просто не использоваться.

В то же время, в случае, когда транспортно-загрузочное устройство 4 может передвигаться в линии 12, то, в зависимости от конфигурации, может также быть предусмотрена перемещаемость или заменяемость транспортно-загрузочного устройства 4 поперек линии 12, как в описанных ранее примерах вариантов воплощения.

Для обеспечения надежного захвата пакетов из устройства подачи пакетов 2 и надежной доставки заполненных пакетов транспортно-загрузочным устройством 4 к устройству удаления пакетов 3, отдельные компоненты транспортно-загрузочного устройства 4, соответственно, могут быть выполнены с возможностью перемещения.

Однако в зависимости от конфигурации также и устройство подачи пакетов 2 и/или устройство удаления пакетов 3 могут быть выполнены с возможностью смещения относительно друг друга так, чтобы всегда обеспечивать оптимальные расстояния между отдельными устройствами.

Наименование позиций.

1	Упаковочная машина	60	Ряд
2	Устройство подачи пакетов	61	Ряд
3	Устройство удаления пакетов	62	Ряд
4	Транспортно-загрузочное устройство	63	Устройство удаления воздуха
5	Первое захватывающее устройство	64	Корпусное устройство
6	Второе захватывающее устройство	65	Кожух
7	Сторона	66	Поворотный щиток
8	Сторона	67	Отверстие
9	Захватная рука	68	Всасывающая труба
10	Зажимное устройство	69	Крышка
11	Корпус	100	Модуль заполнения
12	Линия	101	Разливочная головка
13	Устройство изготовления пакетов	102	Корпус
14	Источник пленки	103	Крышка корпуса
15	Запечатывающее устройство	104	Входной бункер
16	Конвейерная лента	105	Воздушный модуль наполнения
17	Крышка корпуса	106	Камера давления
18	Основной корпус	200	Устройство перемещения
19	Рельс	201	Шарнирный механизм
20	Параллелограмная конструкция	202	Первое положение
21	Сварочная станция	203	Второе положение
50	Чистящее устройство	204	Первое звено
51	Продувочная панель	205	Второе звено
52	Первый сопловый элемент	206	Соединительное устройство
53	Второй сопловый элемент	207	Нижний шарнирный узел
54	Третий сопловый элемент	208	Нижний шарнирный узел
55	Направление продувки	209	Высота
56	Направление продувки	210	Высота
57	Направление продувки	211	Первая секция
58	Управляющее устройство	212	Вторая секция
59	Источник воздуха	213	Угол
59a	Источник воздуха	214	Приемная секция
215	Второй шарнирный узел	219	Четырехшарнирное устройство
216	Второй шарнирный узел	220	Пневматический цилиндр
217	Исполнительный механизм	250	Устройство обработки
218	Пневматическое устройство		

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство перемещения (200) по меньшей мере для одного манипуляционного устройства (250), содержащего по меньшей мере один шарнирный механизм (201), на котором расположено манипуляционное устройство (250), где манипуляционное устройство (250) выполнено с возможностью перемещения с помощью шарнирного механизма (201) между по меньшей мере одним первым положением (202) и по меньшей мере одним вторым положением (203), характеризующееся тем, что шарнирный механизм (201) содержит по меньшей мере одно четырехшарнирное устройство (219) по меньшей мере с одним первым звеном (204) и по меньшей мере одним вторым звеном (205), где первое звено (204) соединено со вторым звеном (205) посредством по меньшей мере одного соединительного устройства (206), и что соединительное устройство (206) содержит приемную секцию (214) для приема манипуляционного устройства (250), причем первое звено (204), второе звено (205) и соединительное устройство (206) согласованы друг с другом таким образом, что осуществляется, по существу, прямолинейное перемещение манипуляционного устройства (250) из первого положения (202) во второе положение (203), при этом соединительное устройство (206) содержит по меньшей мере одну первую секцию (211) и вторую секцию (212) и при этом первая секция (211) и вторая секция (212) расположены под углом (213) друг к другу.

2. Устройство перемещения (200) по п.1, в котором первое звено (204) и второе звено (205) имеют разные длины.

3. Устройство перемещения (200) по любому из предыдущих пунктов, в котором нижний шарнирный узел (207) первого звена (204) и нижний шарнирный узел (208) второго звена (205) расположены на разных высотах (209, 210).

4. Устройство перемещения (200) по любому из предыдущих пунктов, в котором первое звено (204)

со вторым шарнирным узлом (215) шарнирно соединено с первой секцией (211) соединительного устройства (206) и где второе звено (205) со вторым шарнирным узлом (216) шарнирно соединено со второй секцией (212) или между первой секцией (211) и второй секцией (212) соединительного устройства (206).

5. Устройство перемещения (200) по любому из предыдущих пунктов, в котором приемная секция (214) для размещения манипуляционного устройства (250) расположена на второй секции соединительного устройства (206).

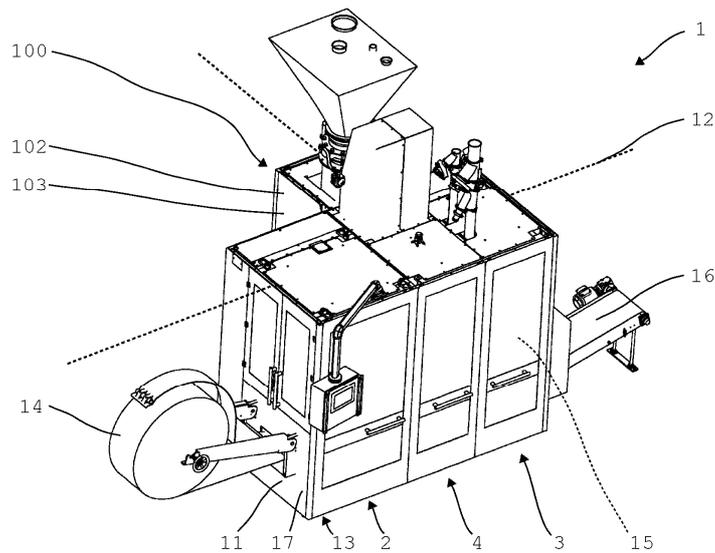
6. Устройство перемещения (200) по любому из предыдущих пунктов, в котором расположение второго шарнирного узла (215) первого звена (204) на первой секции (211) и второго шарнирного узла (216) второго звена (204) на второй секции (212) согласованы друг с другом.

7. Устройство перемещения (200) по любому из предыдущих пунктов, в котором предусмотрен по меньшей мере один исполнительный механизм (217).

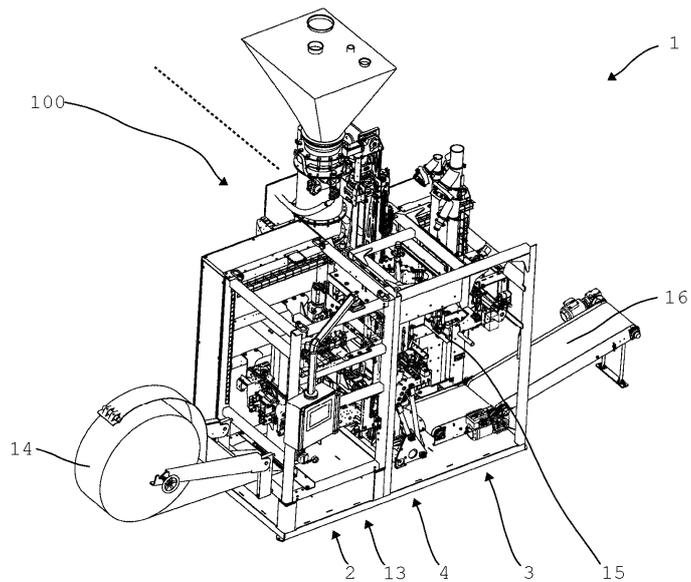
8. Устройство перемещения (200) по п.7, в котором исполнительный механизм (217) содержит по меньшей мере одно пневматическое устройство (218).

9. Способ перемещения манипуляционного устройства (250) с помощью устройства перемещения (200) по любому из предыдущих пунктов, характеризующийся тем, что манипуляционное устройство (250) перемещается с помощью шарнирного механизма (201) между первым положением (202) и вторым положением (203), по существу, прямолинейно.

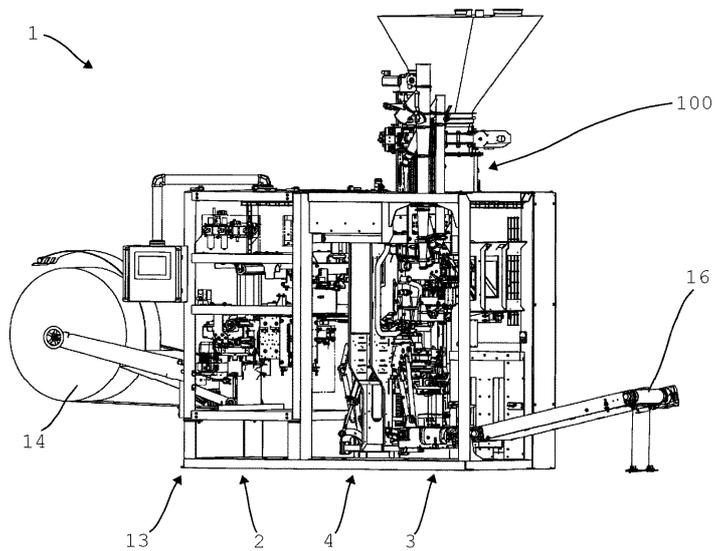
10. Упаковочная машина (1) для упаковки продукта в пакеты, содержащая по меньшей мере один модуль заполнения (100) по меньшей мере с одной разливочной головкой (101), по меньшей мере одно устройство перемещения (200) по одному из пп.1-8, и по меньшей мере одно манипуляционное устройство (250).



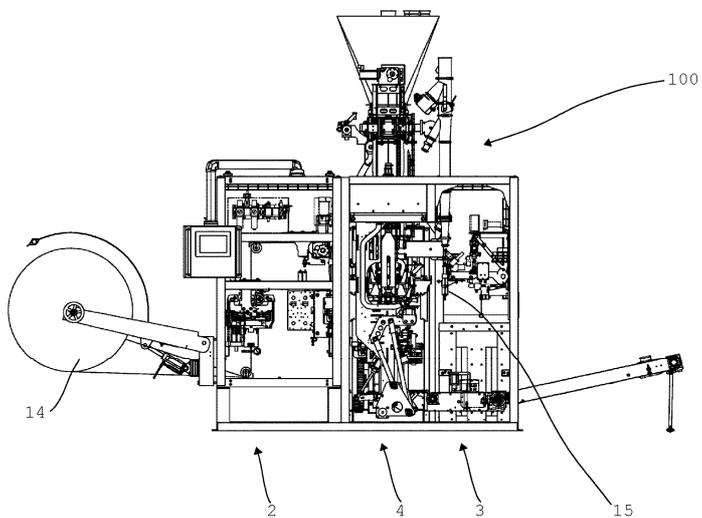
Фиг. 1



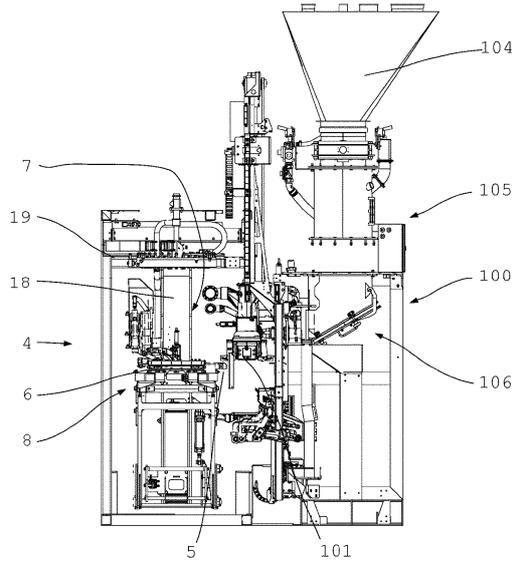
Фиг. 2



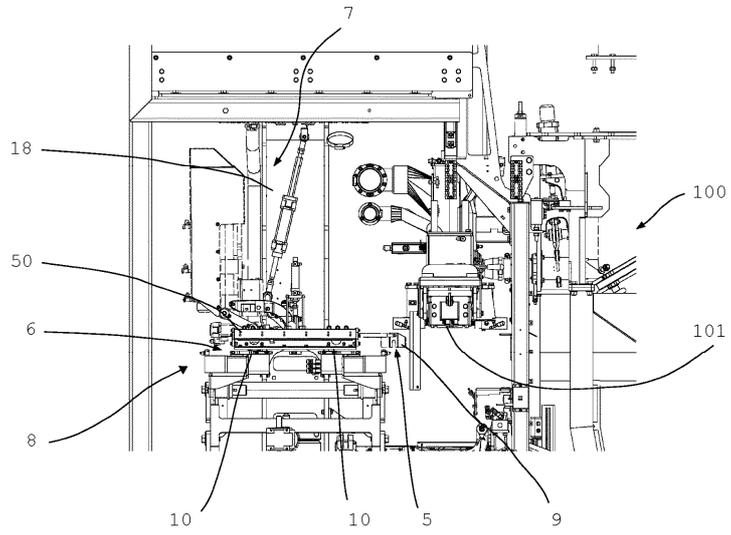
Фиг. 3



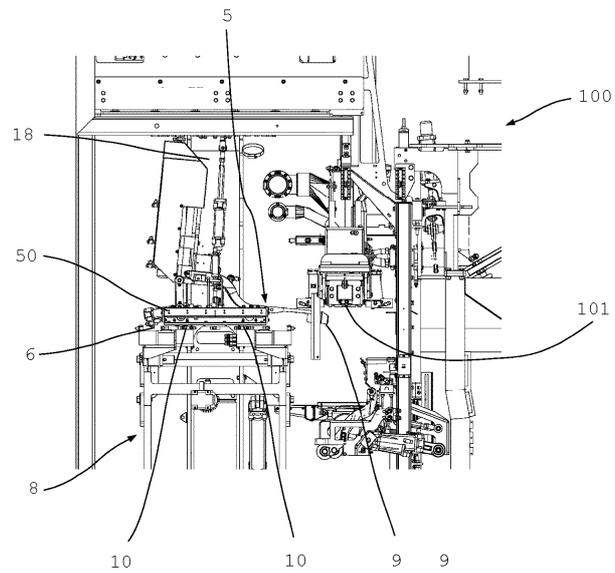
Фиг. 4



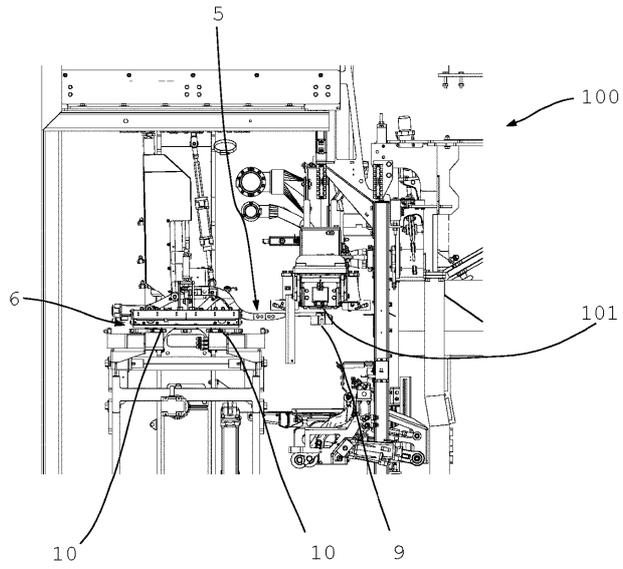
Фиг. 5



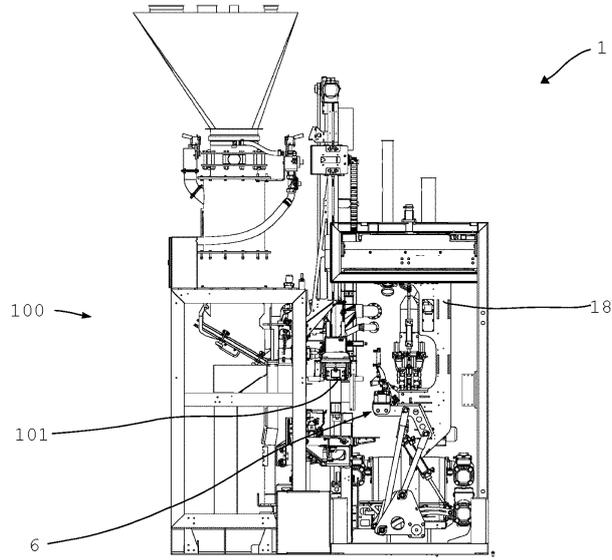
Фиг. 6



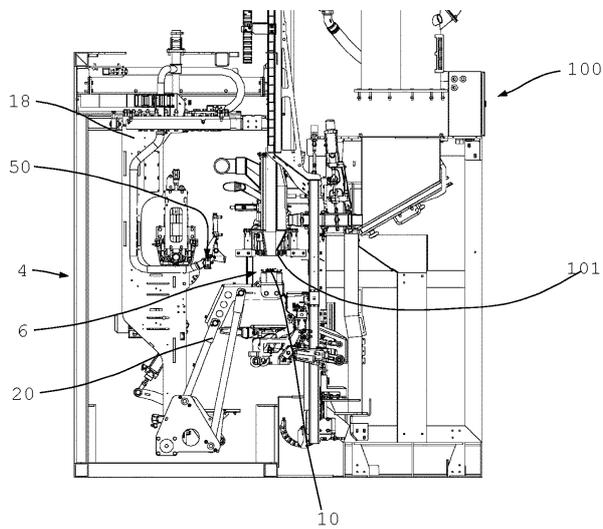
Фиг. 7



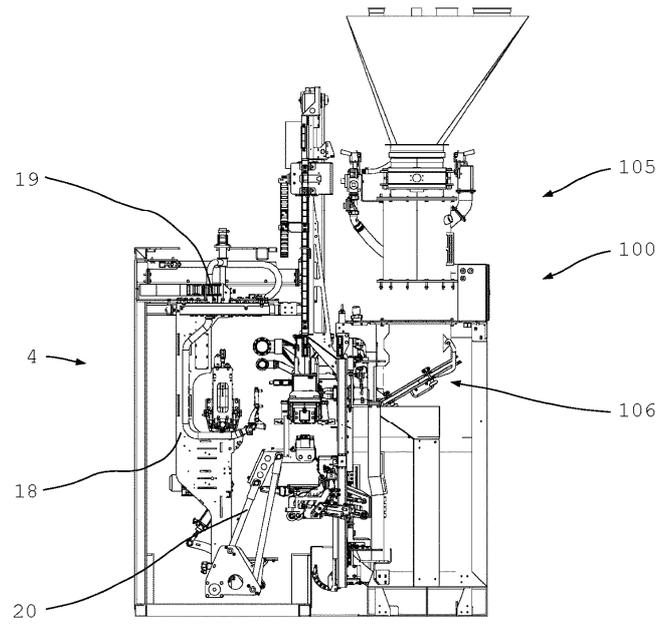
Фиг. 8



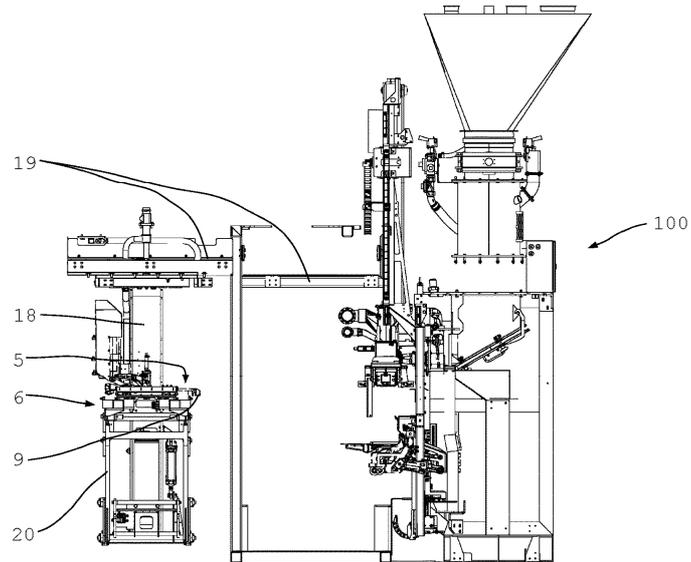
Фиг. 9



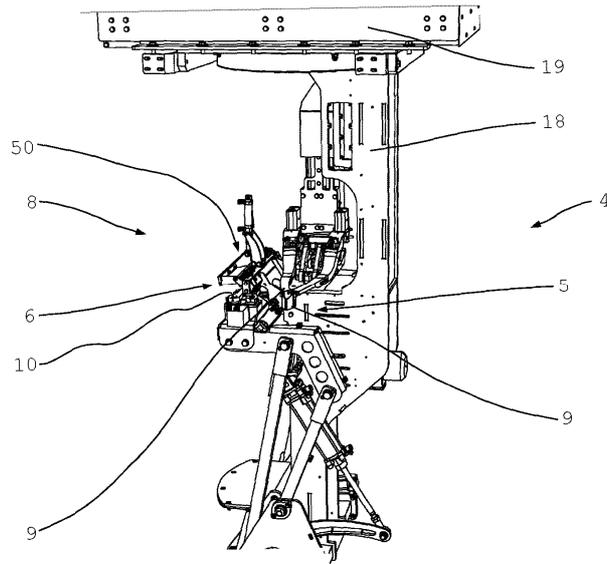
Фиг. 10



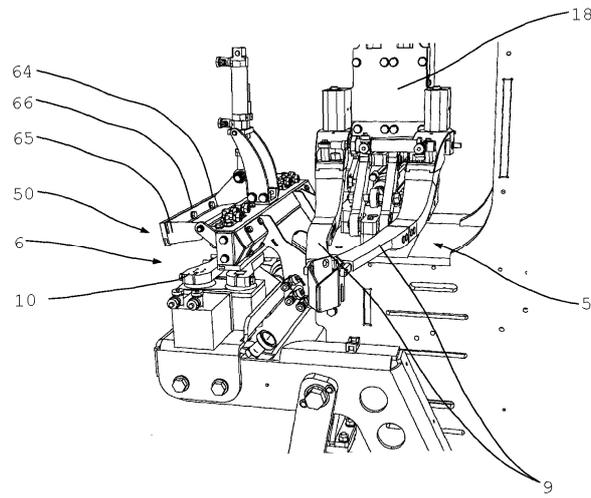
Фиг. 11



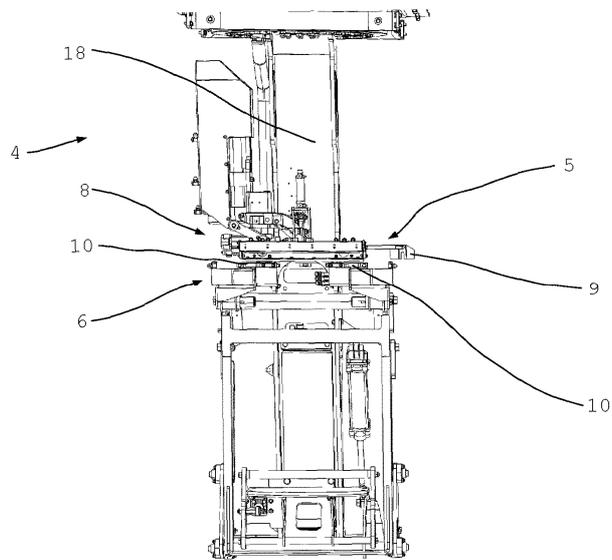
Фиг. 12



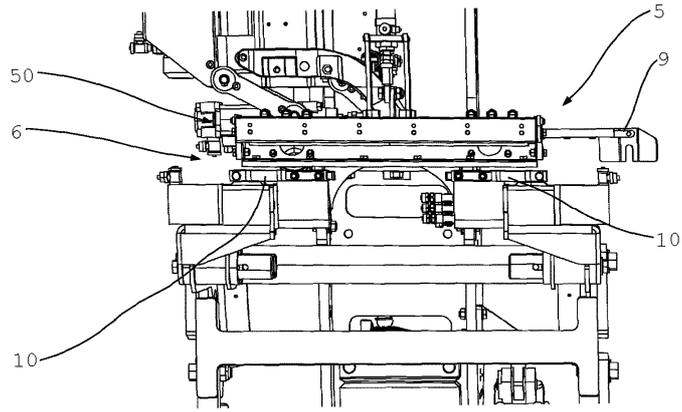
Фиг. 13



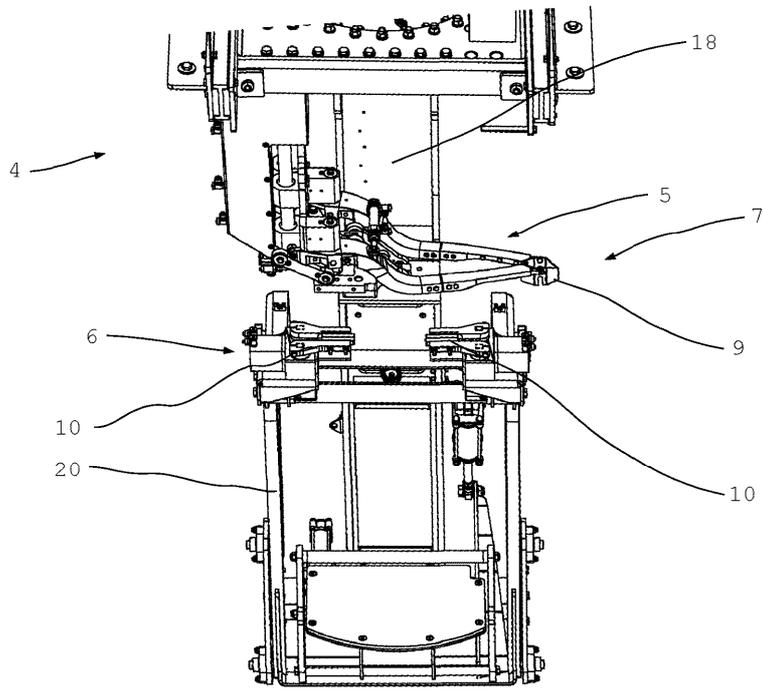
Фиг. 14



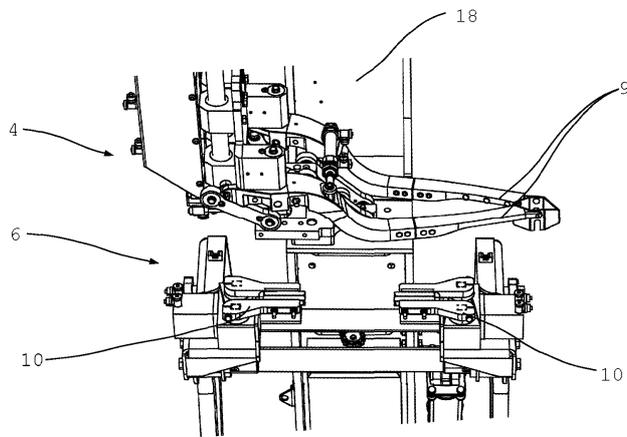
Фиг. 15



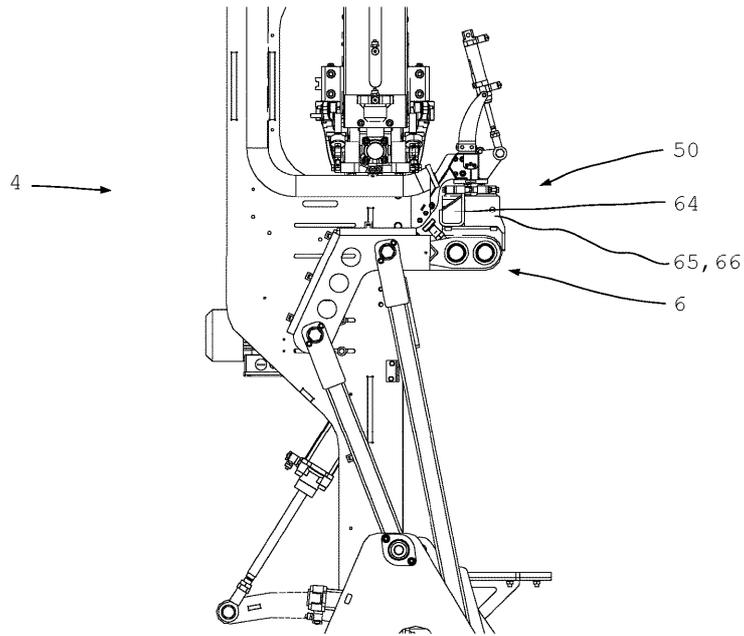
Фиг. 16



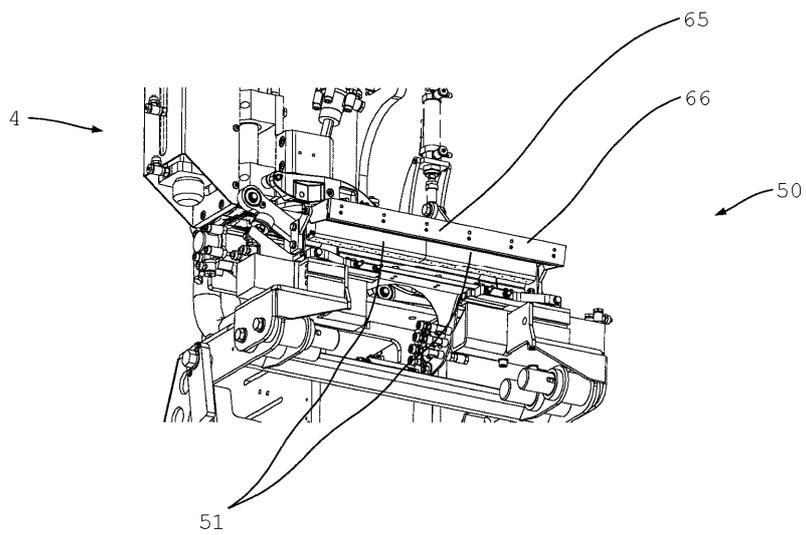
Фиг. 17



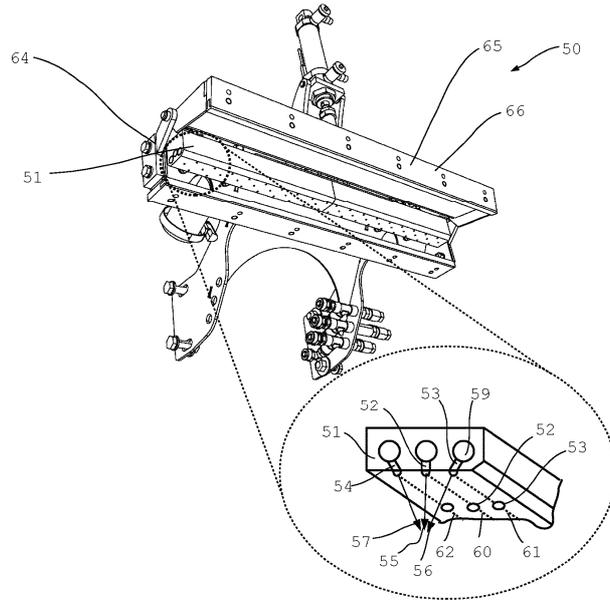
Фиг. 18



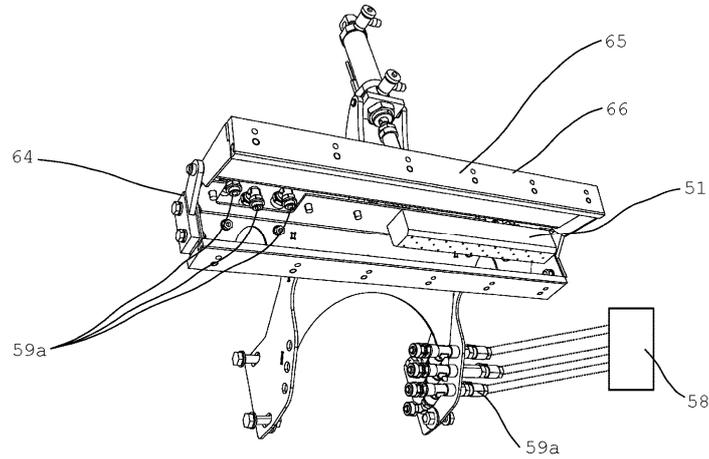
Фиг. 19



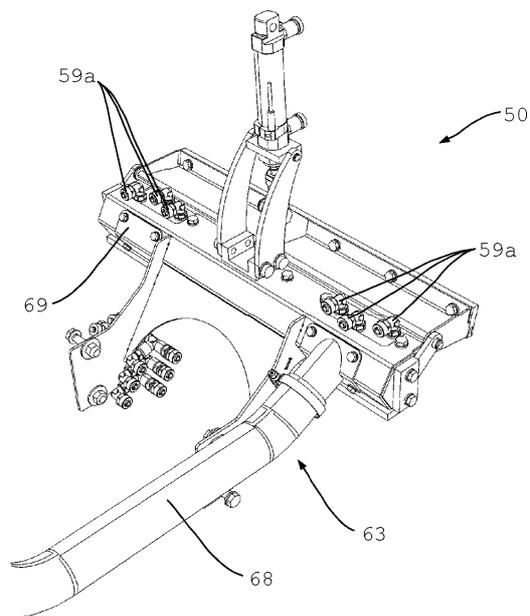
Фиг. 20



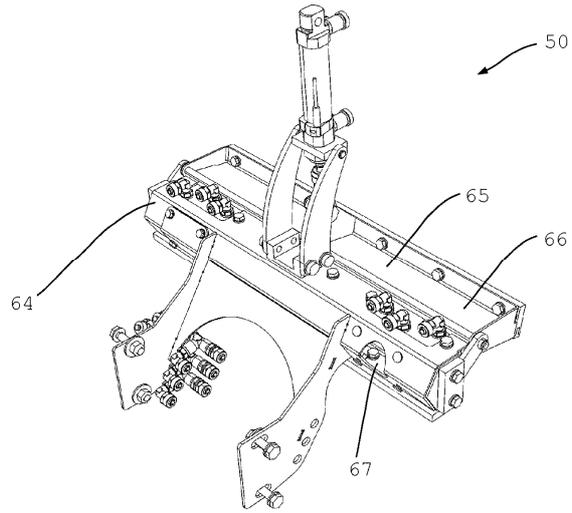
Фиг. 21



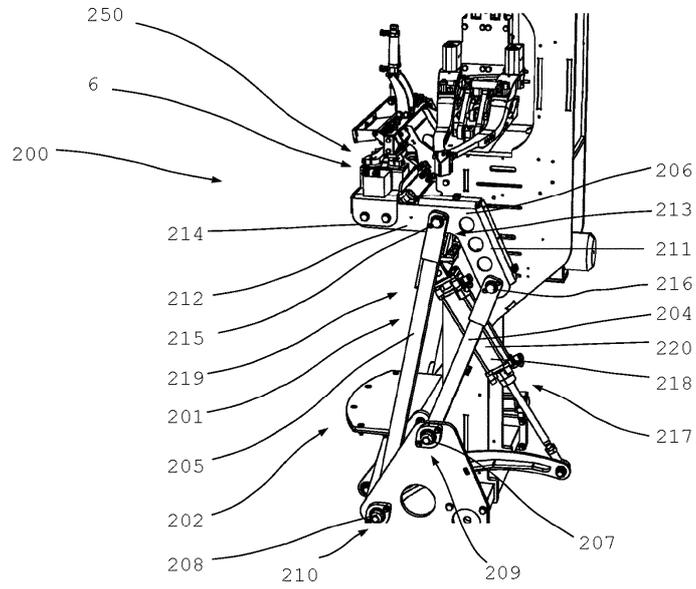
Фиг. 22



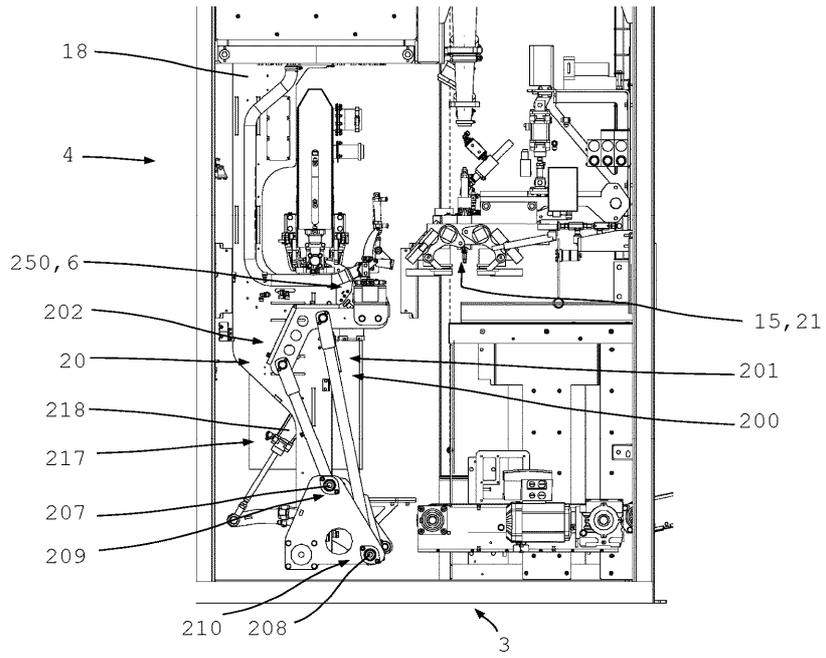
Фиг. 23



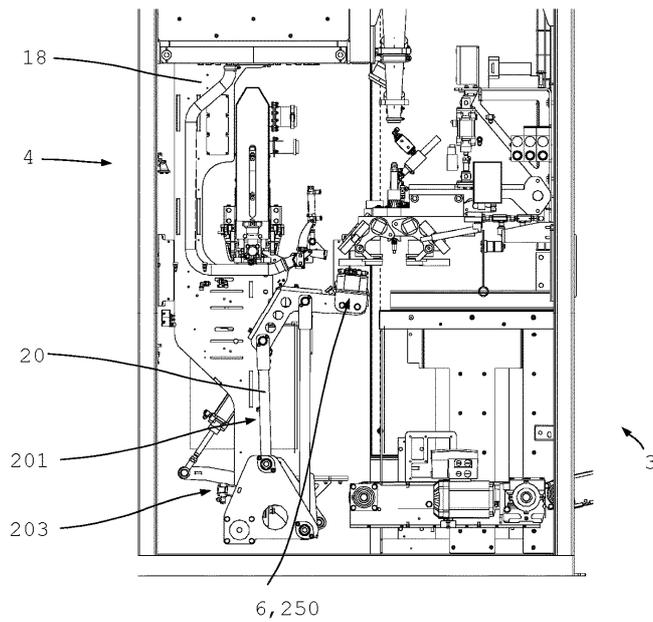
Фиг. 24



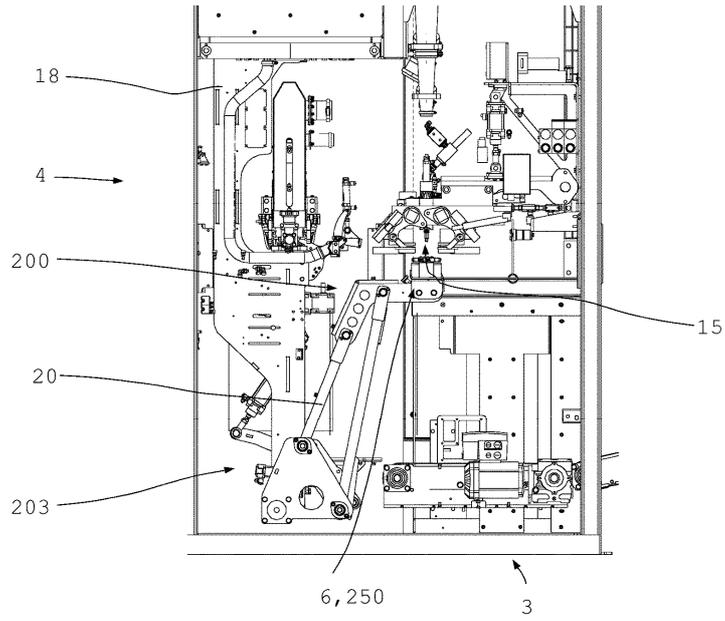
Фиг. 25



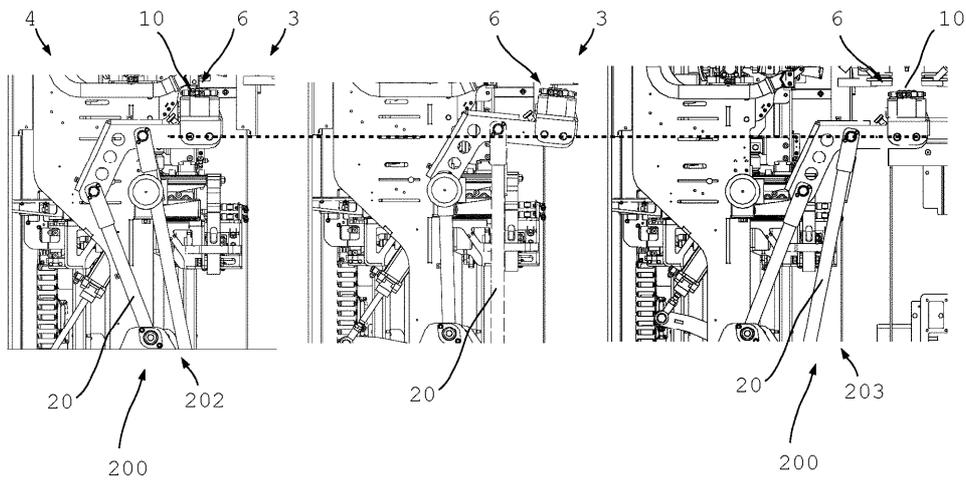
Фиг. 26



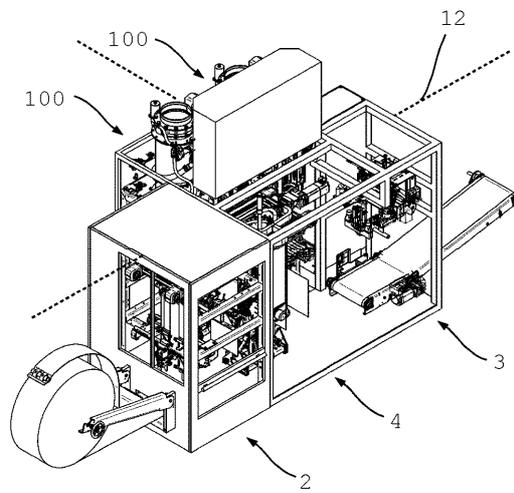
Фиг. 27



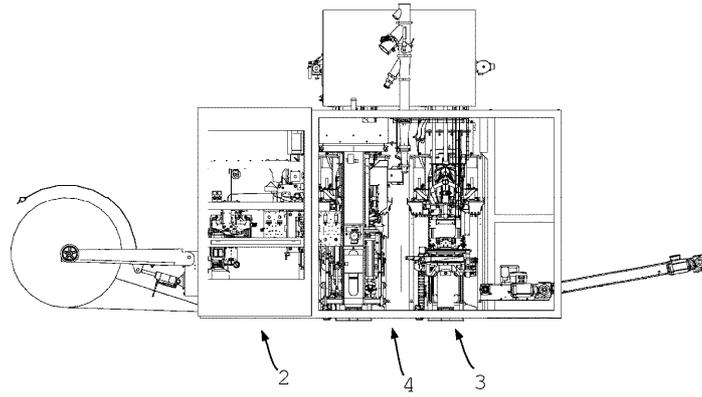
Фиг. 28



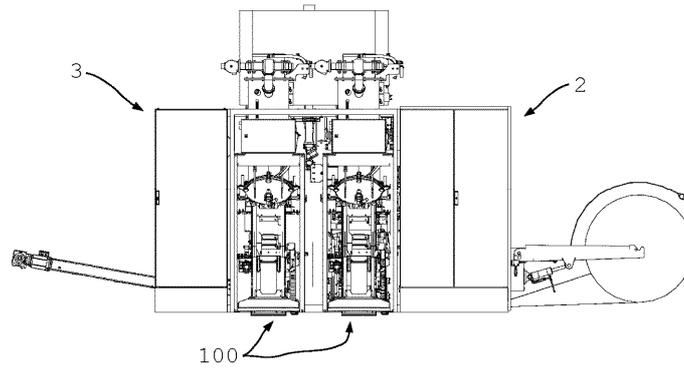
Фиг. 29



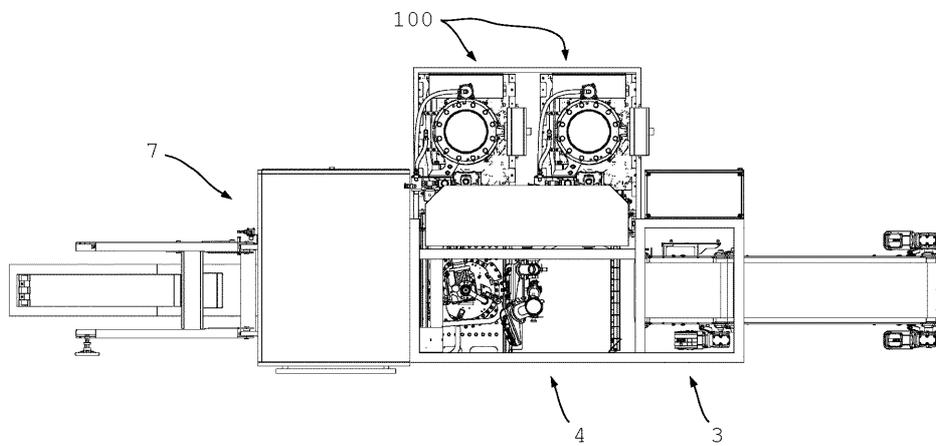
Фиг. 30



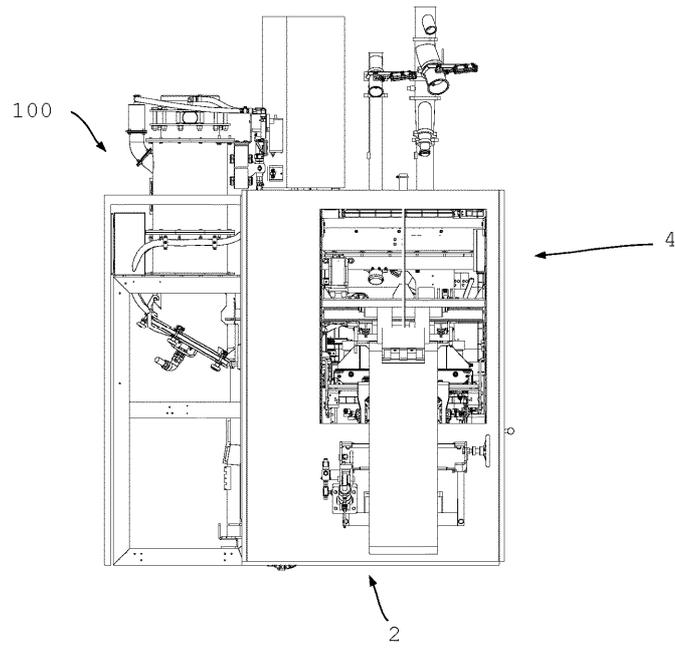
Фиг. 31



Фиг. 32



Фиг. 33



Фиг. 34

