

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202293235 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.01.31

(22) Дата подачи заявки
2021.05.11

(51) Int. Cl. *B65B 43/46* (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 43/16 (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)

(54) УСТРОЙСТВО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ И СПОСОБ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

(31) 10 2020 112 987.4; 10 2020 133 344.7

(32) 2020.05.13; 2020.12.14

(33) DE

(86) PCT/EP2021/062454

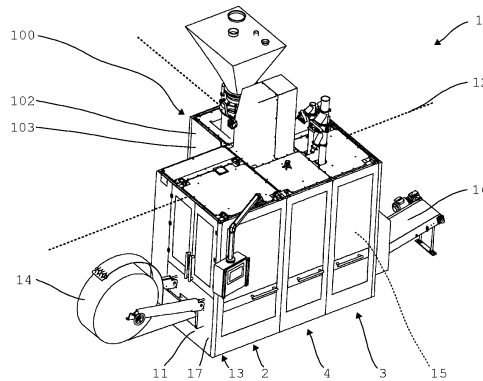
(87) WO 2021/228837 2021.11.18

(71) Заявитель:
ХАФЕР УНД БЁККЕР ОХГ (DE)

(72) Изобретатель:
Вестарп Кристиан, Макел Рене (DE)

(74) Представитель:
Салинник Е.А., Ляджин А.В. (KZ)

(57) Изобретение относится к устройству перемещения (200) для манипуляционного устройства (250), содержащему шарнирный механизм (201), на котором расположено манипуляционное устройство (250), при этом манипуляционное устройство (250) выполнено с возможностью перемещения посредством шарнирного механизма (201) между первым положением (202) и вторым положением (203). В этом случае в функциональном соединении с шарнирным механизмом (201) и/или манипуляционным устройством (250) имеется силокомпенсирующее устройство (204) для перехвата веса шарнирного механизма и/или манипуляционного устройства (250) во время перемещения манипуляционного устройства (250) между первым положением (202) и вторым положением (203). В способе перемещения манипуляционного устройства (250) с помощью такого устройства перемещения (200) силокомпенсирующее устройство (204) разгружает вес манипуляционного устройства (250) во время перемещения между первым положением (202) и вторым положением (203), так что для перемещения манипуляционного устройства (250) требуется приложение силы, по существу, постоянной и уменьшенной. Упаковочная машина (1) для упаковки продукта и, в частности, сыпучих материалов в пакеты содержит модуль заполнения (100) с одной разливочной головкой (101), указанное устройство перемещения (200) и по меньшей мере одно манипуляционное устройство (250).



A1

202293235

202293235

A1

Настоящее изобретение относится к устройству перемещения по меньшей мере для одного манипулирующего устройства, в частности, для захватывающего устройства, имеющего по меньшей мере одну захватную руку упаковочной машины, содержащего по меньшей мере один шарнирный механизм, на котором размещено манипуляционное устройство. При этом манипуляционное устройство может смещаться посредством шарнирного механизма между по меньшей мере одним первым положением и по меньшей мере одним вторым положением. Кроме того, настоящее изобретение относится к способу перемещения манипуляционного устройства с использованием такого устройства перемещения. Кроме того, настоящее изобретение относится к упаковочной машине для заполнения продуктом и, в частности, сыпучим материалом пакеты, которая содержит, по меньшей мере, один модуль заполнения с по меньшей мере одной разливочной головкой и по меньшей мере с одним таким устройством перемещения с по меньшей мере одним манипуляционным устройством.

Во многих машинах, компоненты и, в частности, инструменты или другие обрабатывающие и/или манипуляционные модули перемещают из одного положения в другое для выполнения обработки и/или передачи изделий или продуктов.

Например, в автоматических и/или частично автоматических упаковочных машинах, где, например, для заполнения сыпучего материала в пакеты, согласно конфигурации, например, пустой пакет, захватывается с помощью захватывающего устройства и прикрепляется к разливочной головке.

В рассматриваемом случае, устройство имеет чрезвычайно высокую массу по сравнению с пустым пакетом, который следует перемещать. В результате расход энергии, необходимый для транспортировки пустого мешка, непропорционально высок.

Затем, в зависимости от конфигурации, заполненный пакет может быть направлен захватывающим устройством, например, к запечатывающему устройству или чему-то 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 частности, когда подлежащий перемещению пакет заполнен, в некоторых случаях на механизм перемещения действуют значительные усилия. В этом случае, в частности, в конечных точках движения возникают максимумы усилия, при этом запуск движения требует значительной затраты сил. Таким образом, для запуска в движение необходимы большие усилия, что приводит к увеличению износа устройств и использованию относительно больших двигателей.

10 Целью настоящего изобретения является улучшение описанных недостатков.

Эта цель достигается устройством перемещения, имеющим признаки по п.1 формулы изобретения, способом перемещения погрузочно-разгрузочного устройства, имеющим признаки по п.11, и упаковочной машиной, имеющей признаки по п.12 формулы изобретения. Дополнительные преимущества и особенности настоящего изобретения
15 получены из описания изобретения и описания примера варианта воплощения.

Устройство перемещения в соответствии с изобретением предназначено для перемещения или передвижения по меньшей мере одного устройства обработки, в частности для перемещения захватывающего устройства упаковочной машины, имеющего по меньшей мере одну захватную руку. В частности, на устройстве перемещения
20 размещено по меньшей мере одно манипуляционное устройство. В этом случае устройство перемещения содержит по меньшей мере один шарнирный механизм, на котором размещено манипуляционное устройство, при этом манипуляционное устройство выполнено с возможностью перемещения посредством шарнирного механизма между по меньшей мере одним первым положением и по меньшей мере одним вторым положением.
25 В этом случае, для перехвата веса шарнирного механизма и/или манипуляционного устройства во время перемещения манипуляционного устройства, по меньшей мере частично и по меньшей мере на участках между первым положением [и] вторым положением, в функциональном соединении с шарнирным механизмом и/или манипуляционным устройством находится по меньшей мере одно силокомпенсирующее
30 устройство.

Предпочтительно, чтобы манипуляционное устройство было, в частности, устройством обработки, таким как, например, механизм, инструмент, захват, манипуляционный модуль и/или другой компонент.

5 Вес шарнирного механизма и/или устройства манипулирования, в частности перехватывается, принимается или снимается силокомпенсирующим устройством, в результате чего, в частности, могут быть достигнуты простота и плавность перемещения манипуляционного устройства с помощью шарнирного механизма.

10 Предпочтительно, чтобы силокомпенсирующее устройство упиралось на шарнирный механизм или было соединено с ним для перехвата сил, действующей на весь шарнирный механизм, таких как силы, обусловленные весом устройства манипулирования, для перехвата внутренней и полезной нагрузки, т.е. веса пакета. Однако, в других вариантах воплощения силокомпенсирующее устройство может упираться на манипуляционное устройство или быть соединенным с ним, так что при этом должен также перехватываться или облегчаться вес манипуляционного устройства и вес
15 полезной нагрузки.

Силокомпенсирующее устройство, в частности, может быть выполнено в виде пружины или пружинного элемента, или в виде пружинящего элемента, причем, в частности, целесообразно использовать гидравлические и/или пневматические силокомпенсирующие устройства.

20 Силокомпенсирующее устройство, в частности, подсоединяется шарнирным образом. В этом случае силокомпенсирующее устройство, в частности, подсоединяется с обеих сторон шарнирным образом, так что оно может перемещаться подходящим образом во время перемещения манипуляционного устройства или шарнирного механизма. В этом случае, как уже было описано ранее, манипуляционное устройство, в частности, может
25 быть соединено одной стороной на шарнирном механизме и/или на управляющем устройстве. Другая его сторона предпочтительно крепится к корпусному устройству, боковому отводу, консоли, кронштейну, стене и/или потолку или тому подобному.

Устройство захвата предпочтительно крепится с помощью шарнирного механизма на корпусном устройстве или в примерах вариантов воплощений, описанных ниже, на
30 основном корпусе, колонне или на раме.

Захватывающее устройство, которое следует понимать в соответствии с изобретением как манипуляционное устройство, предпочтительно может быть

поворачиваемым туда и обратно с помощью шарнирного механизма, при этом вес захватывающего устройства и шарнирного механизма облегчены силокомпенсирующим устройством.

В имеющихся преимуществе дополнительных разработках максимальное усилие 5 силокомпенсирующего устройства дополнительно приводит к демпфированию движения в конечных положениях, при этом шарнирный механизм должен бы в противном случае попасть в конечные положения не заторможенным. Однако, в зависимости от конфигурации, могут также устанавливаться буферы или другие упоры.

Устройство перемещения в соответствии с изобретением обеспечивает много 10 преимуществ. Значительное преимущество состоит в том, что благодаря разгрузке шарнирного механизма и/или манипуляционного устройства с помощью силокомпенсирующего устройства, может быть достигнуто, так сказать, обезвешенное движение шарнирного механизма и, следовательно, манипуляционного устройства. Таким образом, манипуляционное устройство может быть перемещено пользователем вручную 15 или также двигателем, в частности, плавно назад из первого положения во второе положение.

В результате, с одной стороны, может быть достигнуто очень однородное и плавное движение, которое, в частности, приводит к очень низкому износу устройства, поскольку нет необходимости работать в условиях действия больших сил. Кроме того, становится 20 возможным использование существенно меньших двигателей, в частности, если предусмотрено автоматическое перемещение манипуляционного устройства или перемещение, манипуляционного устройства, объединенного в единый агрегат с двигателем, туда и обратно.

Это особенно очень выгодно, например, когда устройство для перемещения 25 используется в машине для фасовки сыпучих материалов, где манипуляционное устройство выполнено, например, в виде захватывающего устройства для прикрепления пустых пакетов и для удаления наполненных пакетов от разливочной головки. Во время удаления полного пакета силокомпенсирующее устройство не только уменьшает нагрузку на шарнирный механизм и манипуляционное устройство, но также и на 30 прикрепленный к устройству манипулирования заполненный пакет, так что в данном случае также может быть достигнуто в значительной степени ослабленное, без действия значительных сил и, в частности, равномерное и легкое перемещение.

Предпочтительно, чтобы силокомпенсирующее устройство было закреплено шарнирно. В этом случае, в частности, силокомпенсирующее устройство закрепляется шарнирно с обеих его сторон, так что обеспечивается подходящее перемещение механизма и/или манипуляционного устройства.

5 Предпочтительно, чтобы силокомпенсирующее устройство было расположено выше и/или ниже шарнирного механизма или манипулирующего устройства таким образом, чтобы действующее усилие перехватывалось в целом сверху и/или перехватывалось или поддерживалось снизу.

10 В частности, предпочтительно, чтобы смещение из первого положения во второе положение осуществлялось по существу по дугообразной траектории, в частности, по круговой траектории. Это может быть достигнуто соответствующей конфигурацией шарнирного механизма.

15 В соответствующих дополнительных разработках силокомпенсирующее устройство имеет минимальное воздействие на вершине дугообразного пути. В этом случае, на вершине дугообразного пути, силокомпенсирующее устройство, в частности, разгружается или практически разгружается. Это может быть достигнуто, в частности, путем соответствующего позиционирования силокомпенсирующего устройства относительно шарнирного механизма и/или устройства манипулирования в зависимости от того, где действует силокомпенсирующее устройство.

20 В частности, силокомпенсирующее устройство устанавливают или выполняют таким образом, чтобы в результате его собственного веса манипуляционное устройство оставалось в конечных положениях и не поднималось или не смещалось назад в направлении другого положения.

25 Предпочтительно, чтобы силокомпенсирующее устройство содержало по меньшей мере одно пневматическое устройство. В частности, чтобы было предусмотрено, чтобы силокомпенсирующее устройство содержало по меньшей мере один пневматический цилиндр, дающий силокомпенсирующее действие.

30 Предпочтительно, чтобы максимальный поворот силокомпенсирующего устройства определял по крайней мере один упор для отклонения захватывающего устройства. В этом случае, конечное положение, например, в случае пружины определяет ее ход или, в случае пневматического цилиндра - максимальное или заданное максимальное его отклонение. В результате, радиус движения может быть эффективно и надежно ограничен.

В зависимости от конфигурации, могут быть дополнительно или исключительно использованы амортизаторы или тому подобное для определения конечных точек, в которые шарнирный механизм приходит в конечных положениях или там останавливается.

Особенно предпочтительно, чтобы шарнирный механизм был выполнен как соединительное устройство. В результате такой конфигурации может быть достигнута особенно выгодная последовательность движения во взаимодействии с силокомпенсирующим устройством.

В соответствующих дальнейших вариантах шарнирный механизм содержит по меньшей мере одну четырехзвенную цепь. В этом случае предпочтительно, чтобы по меньшей мере, две четырехзвенные цепи, которые соединяют друг с другом, были выполнены параллельно друг другу. Таким образом, может быть предусмотрен особенно устойчивый механизм шарнирного соединения, который обеспечивает особенно выгодную последовательность движения.

Предпочтительно, чтобы манипуляционное устройство было выполнено в виде захватного устройства по меньшей мере с одной захватывающей рукой, где захватывающая рука была, в частности, расположена на захватывающем устройстве с возможностью регулирования по высоте. Благодаря возможности регулирования по высоте может быть достигнуто, в частности, то, что пакеты, в частности, могут быть надежно прикреплены к разливочному соплу и могут быть удалены от него. В частности, в зависимости от конфигурации, также возможно что, если манипуляционное устройство выполнено, например, в качестве захватывающего устройства для захвата пакетов, то во время движения шарнирного механизма пакет все-еще несколько опущен из-за наклона захватов, и, при повороте назад, в конечную позицию, когда захваты снова находятся в горизонтальном состоянии, опять осуществляют вертикальное движение, посредством чего захваты затем переносят пакет в фиксированное место разливочной головки.

Кроме того, когда устройство манипулирования выполнено в виде захватывающего устройства с по меньшей мере одной захватной рукой, предусматривается, что силокомпенсирующее устройство также может разгружать и материал, переносимый захватывающей рукой или захватывающим устройством, например, пустые и/или заполненные пакеты.

Предпочтительно, чтобы было предусмотрено по меньшей мере одно исполнительное устройство для перемещения манипуляционного устройства или

шарнирного механизма. В этом случае исполнительное устройство, в частности, действует на шарнирный механизм. Однако оно также может передавать усилие на манипуляционное устройство в зависимости от того, какая конфигурация является подходящей и выгодной в зависимости от ситуации на оборудовании. Для манипуляционного устройства, его автоматическое перемещение из первого положения во второе положение и обратно может быть осуществлено с помощью приводного устройства. Устройство привода может, в частности, содержать по меньшей мере одно приводное устройство или по меньшей мере один двигатель или быть выполненным подобным образом. Однако, в зависимости от конфигурации, приводное устройство также может дополнительно или исключительно содержать по меньшей мере одно пневматическое устройство или по меньшей мере один пневматический цилиндр, или быть выполнено таким образом.

Способ в соответствии с изобретением пригоден для перемещения манипуляционного устройства с помощью устройства перемещения, как было описано ранее. В этом случае силокомпенсирующее устройство разгружает вес манипуляционного устройства и/или шарнирного механизма во время перемещения по меньшей мере на участках между первым положением и вторым положением по меньшей мере частично, так что для перемещения манипуляционного устройства или шарнирного механизма обеспечивается приложение силы, по существу, постоянной и уменьшенной.

Способ в соответствии с изобретением также предлагает преимущества, уже поясняемые ранее. В частности, в зависимости от конфигурации, можно перемещать устройство перемещения с меньшими затратами силы или даже почти без усилия или без затрат усилия, независимо от того, какой вес подвешен на шарнирном механизме или на манипуляционном устройстве. Таким образом, в частности, для автоматического или автоматизированного перемещения манипуляционного устройства или шарнирного механизма, могут также быть использованы меньшие двигатели, поскольку требуется меньшее усилие. Кроме того, эти устройства и механизмы более долговечны, так как на отдельные компоненты действует меньшее усилие, так что, например, двигатель подвергается меньшему износу.

Упаковочная машина в соответствии с изобретением пригодна для заполнения продуктом и, в частности, сыпучим материалом пакетов и содержит, по меньшей мере, один модуль заполнения с по меньшей мере одной разливочной головкой и по меньшей

мере одно устройство перемещения с по меньшей мере одним манипуляционным устройством, как было описано ранее.

Упаковочная машина согласно изобретению дает преимущества, перечисленные ранее.

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

На чертежах:

10 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;

15 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;

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

25 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;

30 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;

5 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;

10 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;

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;

20 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;

25 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;

30 Фиг.25 показывает схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства и устройства удаления пакетов в виде спереди;

Фиг.26 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства и устройства удаления пакетов в виде спереди;

5 Фиг.27 показывает еще одно схематическое изображение примера варианта воплощения транспортно-загрузочного устройства и устройства удаления пакетов на виде спереди;

Фиг.28 показывает секции из Фиг.27, 28 и 29;

Фиг.29 показывает еще один пример воплощения упаковочной машины в соответствии с изобретением на виде в перспективе;

10 Фиг.30 показывает пример варианта воплощения согласно Фиг.29 на виде спереди;

Фиг.31 показывает пример варианта воплощения в согласно Фиг.29 на виде сзади;

Фиг.32 показывает пример варианта воплощения в согласно Фиг.29 на виде сверху;

и

Фиг.33 показывает пример варианта воплощения в согласно Фиг.29 на виде сбоку;

15 Фиг.34 показывает схематический вид примера варианта воплощения устройства перемещения в согласно настоящему изобретению на виде сбоку;

Фиг.35 показывает увеличенный вид примера варианта воплощения в соответствии с Фиг.34;

20 Фиг.36 показывает схематический вид примера варианта воплощения устройства перемещения согласно изобретению в перспективном виде;

Фиг.37 показана схематический вид примера варианта воплощения устройства перемещения согласно Фиг.36 в другом перспективном виде;

Фиг.38 показывает схематический вид примера варианта воплощения устройства перемещения согласно изобретению на виде сбоку;

25 Фиг.39 показывает увеличенный вид примера варианта воплощения согласно Фиг.38;

Фиг.40 показывает схематический вид примера варианта воплощения устройства перемещения согласно изобретению на виде сбоку; и

30 Фиг.41 показывает увеличенный вид примера варианта воплощения устройства перемещения согласно Фиг.40;

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.

5 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 приведенном в качестве примера варианте осуществления изобретения, пустые пакеты из устройства подачи пакетов 2 подаются в модуль наполнения 100 с помощью транспортно-загрузочного устройства 4. Подаваемый таким образом в модуль
10 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
15 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.

20 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
25 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
30 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 наполнения 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 наполнения 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
5 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
10 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 19 с
захватывающими устройствами 5, 6 может выдвигаться на этом виде слева от линии 12.
20 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
25 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-
30 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 хватных 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 хватные руки 9, которые могут перемещаться относительно друг друга таким образом, что они служат в качестве своего рода распределителей. Таким образом, возможно, чтобы хватные 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 хватное устройство 5 или хватные 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 хватного 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 было 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.

5 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.

10 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.

15 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 хватные 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.

20 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 разливной головки 101, а также в направлении устройства подачи пакетов 2. В зависимости от конфигурации, например, могут быть предусмотрены телескопические хватные руки 9 или первое захватывающее устройство 5, состоящее из других компонент.

25 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 хватных руках 9 с помощью распределения двух хватных рук 9, при этом захватывающее устройство 5 перемещено вперед, чтобы достичь пакета, который 30 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 Фиг.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.

5 На Фиг. от 19 до 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
10 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.

15 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
20 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
25 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
30 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 промежутки времени в режиме 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.

5 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.

10 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
15 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
20 негерметично закрывающее корпусное устройство 64 или даже отсутствие корпусного устройства 64.

На Фиг.23 и Фиг.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.

25 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
30 результате чего, без использования движущихся частей, в частности, моделируется выходной 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
5 очистке края горловины пакета перед закрыванием 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
10 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.25-28, схематически показан перенос заполненного пакета устройством
15 перемещения 4 на устройство удаления пакетов 3.

Для этого предусмотрена параллелограммная конструкция 20, на которой расположено второе захватывающее устройство 6 с зажимными устройствами 10. Эта конструкция 20 также используется для удаления полного пакета от разливочной головки 101 или для приведения второго захватывающего устройства 6 в контакт с заполненным
20 пакетом.

В базовом состоянии второе захватывающее устройство 6 вплотную примыкает к базовому корпусу 18 транспортно-загрузочного устройства 4. На последующих фигурах 26 и 27 можно видеть, как второе захватывающее устройство
25 устройство 6 перемещается вперед в направлении устройства удаления пакетов 3 путем перемещения параллелограммной конструкции 20.

В данном случае здесь также можно видеть запечатывающее устройство 15, которое в показанном здесь примере варианта воплощения выполнено в виде сварочной станции 21.

На Фиг.28 схематично показаны рядом отдельные положения параллелограммной
30 конструкции 20, с помощью которой, благодаря специальной конфигурации этой параллелограммной конструкции 20, наполненный пакет передается с помощью

захватывающего устройства 6 транспортно-загрузочного устройства 4 приблизительно на одном уровне или приблизительно прямолинейно к устройству удаления пакетов 3.

Фиг.29-33 показывают дополнительный пример варианта воплощения упаковочной машины 1 в соответствии с изобретением. В этом случае конфигурация такого примера варианта воплощения изобретения, 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 примера варианта воплощения, показанного выше, 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 друг с другом за пределами линии 12.

Для выбора того, какой из двух модулей заполнения 100 используется, в показанном здесь примере варианта воплощения, предусмотрено транспортно-загрузочное устройство 4, выполненное с возможностью перемещения таким образом, что оно может быть расположено либо перед одним, либо другим модулем заполнения 100, например, при этом может быть выполнено быстрое изменение продукта или техническое обслуживание модуля заполнения 100, для чего транспортно-загрузочное устройство 4 может быть выдвинуто или перемещено в положение перед подлежащим использованию модулем заполнения 100, или просто не использоваться.

В то время, когда транспортно-загрузочное устройство 4 может быть перемещено в линию 12, в зависимости от конфигурации, может быть предусмотрена возможность перемещения или смещения транспортно-загрузочного устройства 4 передачи поперек линии 12, как в показанных ранее примерах вариантах 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, могут быть, соответственно, выполнены с возможностью перемещения и отдельные компоненты транспортно-загрузочного устройства 4.

Вместе с тем, в зависимости от конфигурации, устройство подачи пакетов 2 и/или устройство удаления пакетов 3 также могут быть выполнены с возможностью взаимного смещения, чтобы обеспечить оптимальные расстояния между отдельными узлами.

На Фиг.34 схематически показано в виде сбоку устройство перемещения 200, которое в соответствии с изобретением интегрировано в упаковочную машину. В этом

случае манипулирующее устройство 250, которое в представленном варианте воплощения является захватывающим устройством 5, размещено на устройстве перемещения. В показанном здесь примере варианта воплощения захватывающее устройство 5 содержит две хватные руки 9, с помощью которых пустой пакет может извлекаться из устройства изготовления пакетов 13 и подаваться к разливочной головке 101 модуля заполнения 100.

В приведенном в качестве примера варианте воплощения устройство перемещения 200 содержит шарнирный механизм 201 и силокомпенсирующее устройство 204, где манипуляционное устройство 250 может быть перемещено посредством шарнирного механизма 201 из первого положения 202 или базового положения 211 во второе положение 203 или выдвинутое положение 212.

В приведенном в качестве примера варианте воплощения силокомпенсирующее устройство 204 расположено над шарнирным механизмом 201 или манипуляционным устройством 250 и содержит в данном случае пневматическое устройство 207 с пневматическим цилиндром 213.

В зависимости от конфигурации устройство перемещения 200 также может быть соединено непосредственно снизу шарнирного механизма 201 или манипулирующего устройства 250.

Силокомпенсирующее устройство 204 в данном случае шарнирно соединено на верхнем свободном конце с корпусом 11, при этом другой конец, в приведенном в качестве примера варианте осуществления, шарнирно соединен с шарнирным механизмом 201.

На Фиг.35 показано на виде сбоку увеличенное изображение устройства перемещения 200 в соответствии с изобретением в первом положении 202 согласно Фиг.34.

В показанном здесь примере варианта воплощения, пунктирной двойной стрелкой, показано, что захватывающее устройство 5 или хватные руки 9 выполнены с возможностью регулировки по высоте таким образом, что хватные руки 9 могут быть перемещены вверх и вниз, в частности, чтобы присоединить пакет к разливочному соплу 101.

Кроме того, можно видеть, что шарнирный механизм 201 выполнен в виде соединительного устройства 208 или четырехзвенной цепи 209, в результате чего обеспечивается особенно подходящее смещение манипуляционного устройства 250.

Силокомпенсирующее устройство 204 в данном случае выполнено для перехвата веса манипуляционного устройства 250 и шарнирного механизма 201 таким образом, что может быть выполнено особенно гладкое и равномерное перемещение соединительного устройства или четырехзвенника 209, в котором большая часть веса перехватывается
5 посредством силокомпенсирующего устройства 204 или в показанном здесь в качестве примера варианте воплощения пневматическим устройством 207 или пневматическим цилиндром 213.

Таким образом становится возможным, в частности, плавным образом перемещать манипуляционное устройство 250 в ручном режиме и/или пневматически и/или также
10 двигателем. В частности, исполнительное устройство 210, не показанное подробно на фигурах можно выполнить относительно небольшим и, в частности, меньшим, чем в обычных устройствах перемещения 200. При этом, например, устройство привода или двигатель и/или пневматическое устройство или, по меньшей мере, один пневматический цилиндр могут быть соответствующим образом выбираться меньших размеров.

Фиг.36 и 37 показывают два различных вида в перспективе примера варианта воплощения устройства смещения 200 в соответствии с изобретением без
15 силокомпенсирующего устройства 204.

Здесь также можно видеть, что манипуляционное устройство 250 или первое захватывающее устройство 5 с его двумя хватными руками 9 расположено на
20 шарнирном механизме 201.

На Фиг.37 можно ясно видеть, что шарнирный механизм 201 в приведенном в качестве примера варианте воплощения содержит два соединительных устройства 208, расположенных параллельно или четырехзвенник 209, которые соединены вместе или синхронизированы. На Фиг.38 показано устройство перемещения 200 в соответствии с
25 изобретением, в котором шарнирный механизм 201 расположен здесь в промежуточном положении 215.

На Фиг.39 в увеличенном виде схематически показано устройство перемещения 200 в соответствии с Фиг.38. Здесь, на Фиг.39, пунктирной линией схематически показано, что шарнирный механизм 201 или соединительное устройство 208
30 или четырехзвенник 209 перемещается по дугообразной траектории 205, так что манипуляционное устройство 250 также перемещается в дугообразном или приблизительно круговом или приблизительно полукруговом движении. В данном случае

отдельные звенья 216 и соединительное звено 217 соединительного устройства 208 или четырехзвенника 209 на Фиг.39 можно видеть особенно ясно.

В показанном здесь приведенном качестве примера варианте воплощения устройства перемещения 200 силокомпенсирующее устройство 204 или пневматическое устройство 207 или пневматический цилиндр 213 выполнены таким образом, что
5 силокомпенсирующее действие на вершине 206 дугообразного пути 205 является минимальным.

В этом случае звенья 216 соединительного устройства 208 в этом положении принимают, по существу, вертикальное положение, так что манипуляционное устройство
10 250 в этом положении остается, по существу, разгруженным на звеньях 216 или просто поддерживается ими, в результате чего достигается разгрузка, а минимальное воздействие силокомпенсирующего устройства 204 не оказывает никакого влияния.

В конечных положениях или в первом положении 202 и/или во втором положении 203 действие силокомпенсирующего устройства 204 может быть максимальным и/или
15 ограничивать движение, так что может сформироваться что-то в виде упора.

Однако, в приведенном в качестве примера варианте воплощения, предусмотрены буферные упоры 218, на которые, в приведенном здесь в качестве примера варианте воплощения, упираются левые звенья 216 или шарнирный механизм 201 в конечных положениях.

Фиг.40 и 41 показывают на виде сбоку и в увеличенном виде пример варианта
20 воплощения устройства перемещения 200 в соответствии с изобретением с установленным на нем манипуляционным устройством 250 или захватывающим устройством 5 с захватными руками 9, находящихся в другом конечном положении, а именно во втором положением 203 или выдвинутым положением 212.

В этом положении левое звено 216 соединительного устройства 208 опирается на
25 правый буферный упор 218. В результате манипуляционное устройство 250 полностью перемещается вправо, так что в приведенном в качестве примера варианте воплощения захватывающее устройство 5 или захватные руки 9 могут прикреплять пустой пакет к разливочной головке 101.

Здесь дополнительно можно видеть, что в приведенном в качестве примера варианте
30 воплощения силокомпенсирующее устройство 204 действует в положении 214 между двумя соединительными устройствами 208 или четырехзвенными цепями 209. Для этого

пневматическое устройство здесь прикреплено к опоре между двумя соединительными звеньями 217 двух соединительных устройств 208.

В зависимости от конфигурации, вес заполненного пакета во время удаления пакета от разливочной головки 101 может быть перехвачен силокомпенсирующим устройством 204. В приведенном в качестве примера варианте воплощения весь пакет, однако, удаляют из второго захватывающего устройства 6, затем запечатывают и подают на устройство удаления пакетов или конвейерную ленту 16.

В частности, это достигается устройством перемещения 200 в соответствии с изобретением, когда перемещение манипуляционного устройства 250, и в нашем случае - первого захватывающего устройства 5, может выполняться, по существу, освобожденным от нагрузки, поскольку вес манипуляционного устройства 250 перехватывается или разгружается силокомпенсирующим устройством 204 и специальной конфигурацией шарнирного механизма 201.

Наименование позиций

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

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство перемещения (200) упаковочной машины (1) по меньшей мере для одного манипуляционного устройства (250), в частности для захватывающего устройства (5), имеющего по меньшей мере одну захватную руку (9), содержащее 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 по крайней мере одно силокомпенсирующее устройство (204) функционально связано с шарнирным механизмом (201) и/или манипуляционным устройством (250) для того, чтобы перехватить вес шарнирного устройства и/или манипуляционного устройства (250) во время перемещения манипуляционного устройства (250), по крайней мере частично, и по крайней мере в промежутке между первым положением (202) и вторым положением (203).

2. Устройство перемещения (200) по п.1, в котором силокомпенсирующее устройство (204) подсоединено с помощью шарнирного соединения.

3. Устройство перемещения (200) по любому из предыдущих пунктов, в котором перемещение из первого положения (202) во второе положение (203) происходит, по существу, по дугообразному пути (205).

4. Устройство перемещения (200) в соответствии с предыдущим пунктом, в котором силокомпенсирующее устройство (204) имеет минимальное воздействие на вершине (206) дугообразного пути (205).

5. Устройство перемещения (200) по любому из предыдущих пунктов, в котором силокомпенсирующее устройство (204) содержит по меньшей мере одно пневматическое устройство (207).

6. Устройство перемещения (200) по любому из предыдущих пунктов, в котором максимальное отклонение силокомпенсирующего устройства (204) определяет по меньшей мере один упор для отклонения манипуляционного устройства (250).

7. Устройство (200) перемещения по любому из предыдущих пунктов, в котором шарнирный механизм (201) выполнен как соединяющее устройство (208).

8. Устройство перемещения (200) по любому из предыдущих пунктов, в котором шарнирный механизм (201) содержит по меньшей мере одну четырехзвенную цепь (209).

9. Устройство (200) перемещения по любому из предыдущих пунктов, в котором манипуляционное устройство (250) выполнено в виде захватывающего устройства (5) по меньшей мере с одной захватной рукой (9), при этом захватная рука (9), в частности, устанавливается регулируемым по высоте способом на захватном устройстве (5).

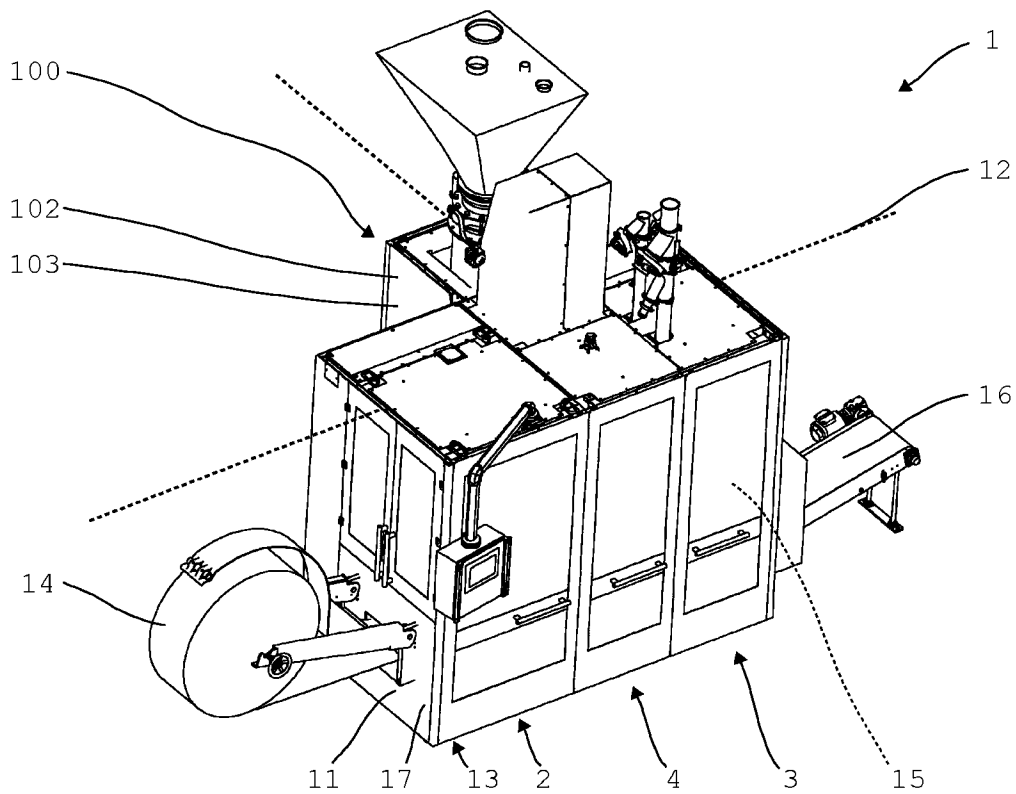
10. Устройство перемещения (200) по одному из предыдущих пунктов, в котором предусмотрено по меньшей мере одно исполнительное устройство (210) для перемещения манипуляционного устройства (250).

11. Способ перемещения манипуляционного устройства (250) с помощью устройства перемещения (200) по любому из предыдущих пунктов,

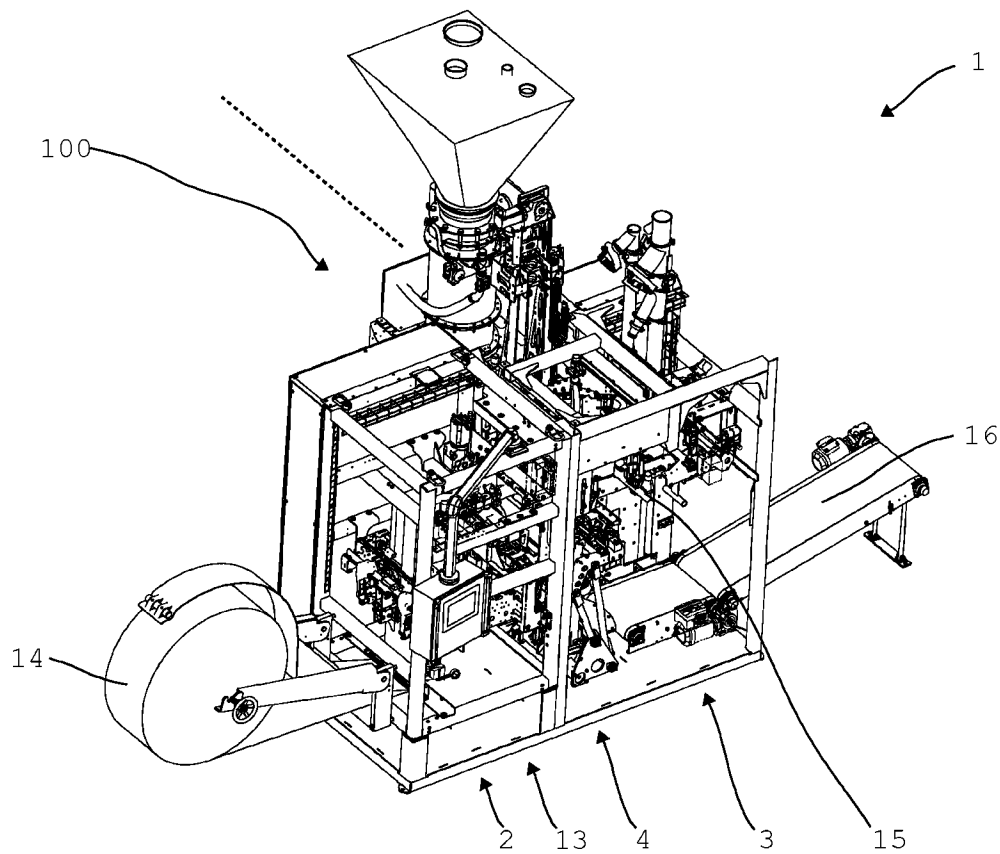
характеризующийся тем, что

устройство перемещения (204) по меньшей мере частично разгружает вес манипуляционного устройства (250) во время перемещения, по меньшей мере на участках, между первым положением (202) и вторым положением (203), так что для перемещения манипуляционного устройства (250) требуется приложение силы, по существу, постоянной и уменьшенной.

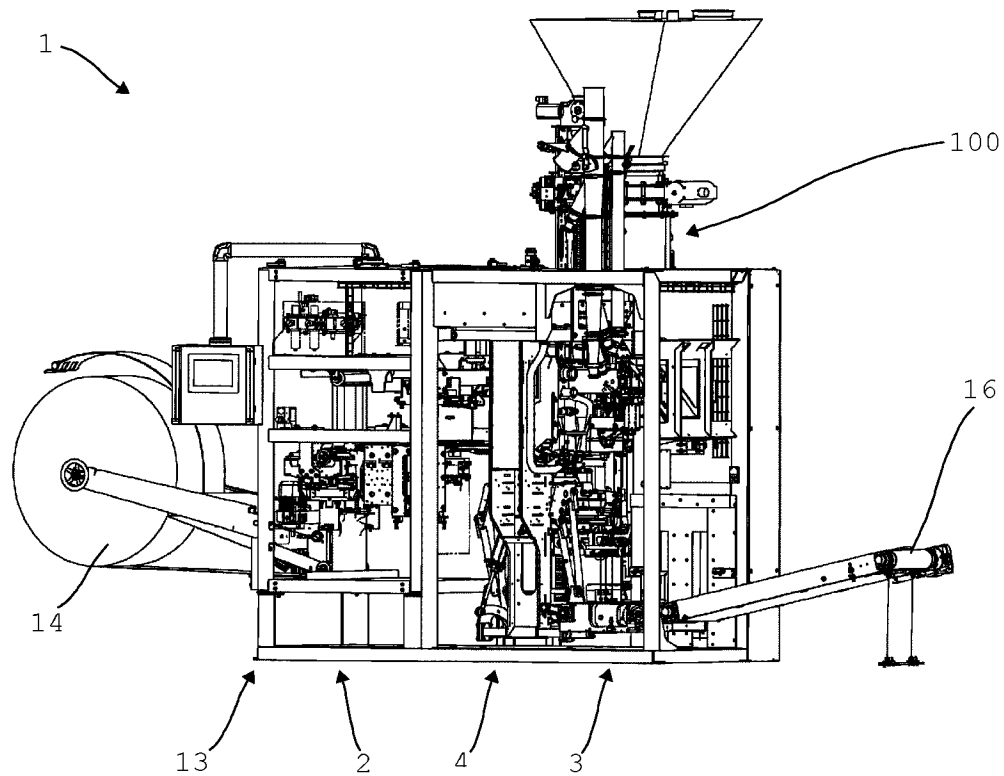
12. Упаковочная машина (1) для упаковки продукта и, в частности, сыпучих материалов в пакеты, содержащая по меньшей мере один модуль заполнения (100) с по меньшей мере с одной разливочной головкой (101), по меньшей мере одно устройство перемещения (200) по одному из п.1-10 и по меньшей мере одно манипуляционное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



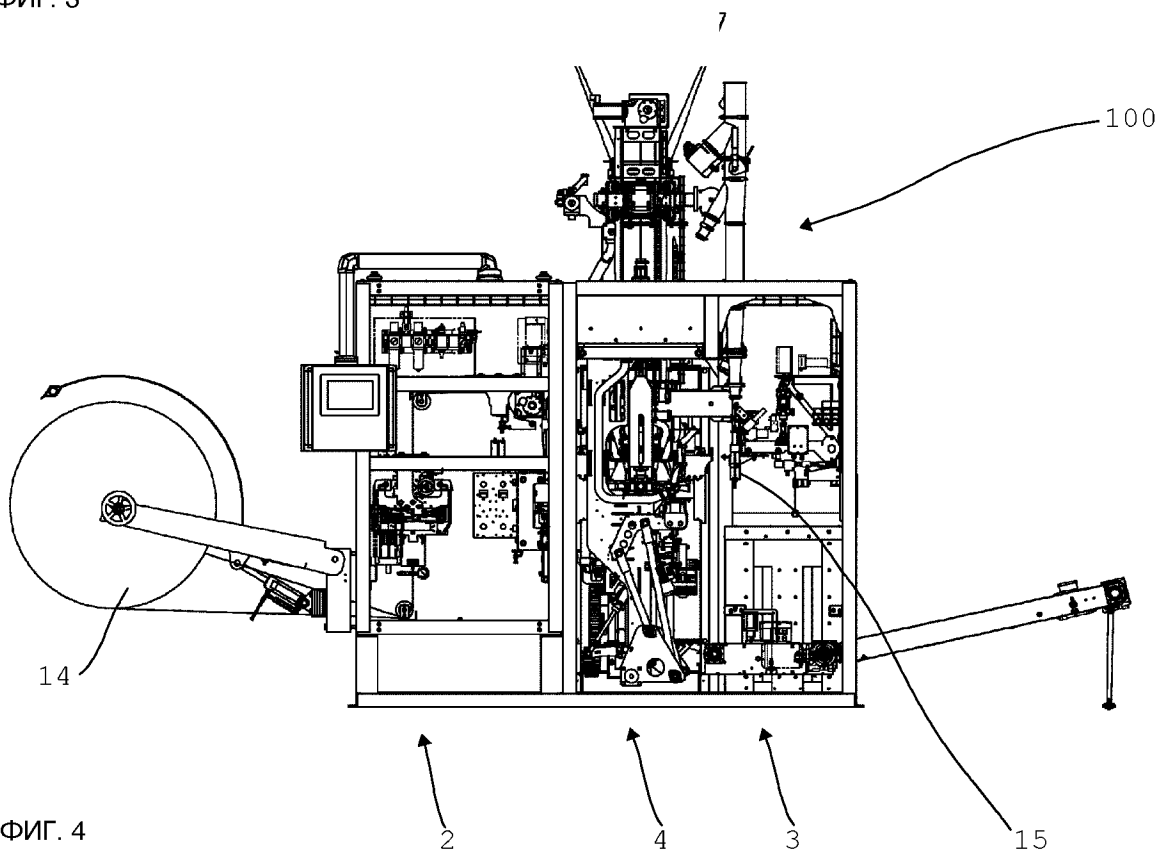
ФИГ. 1



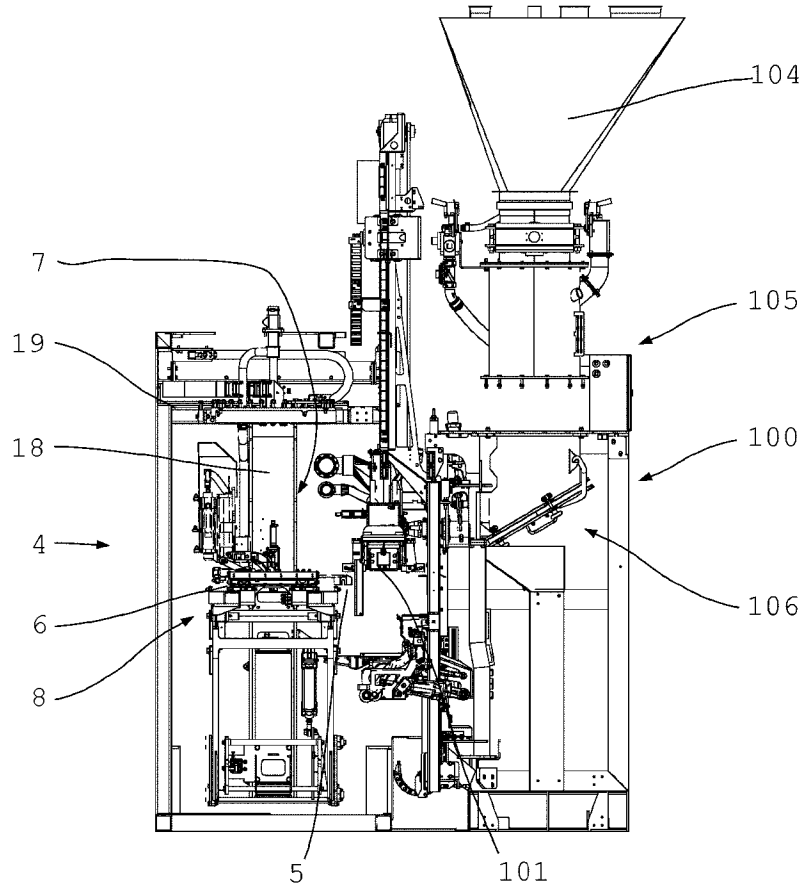
ФИГ. 2



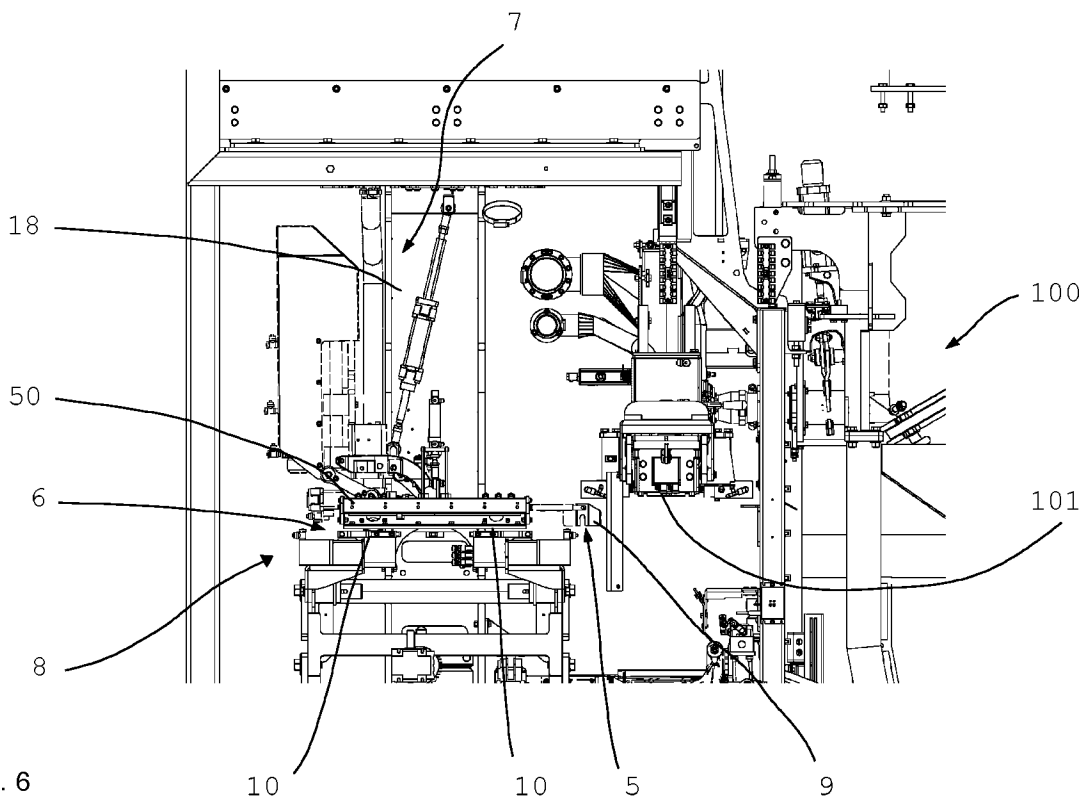
ФИГ. 3



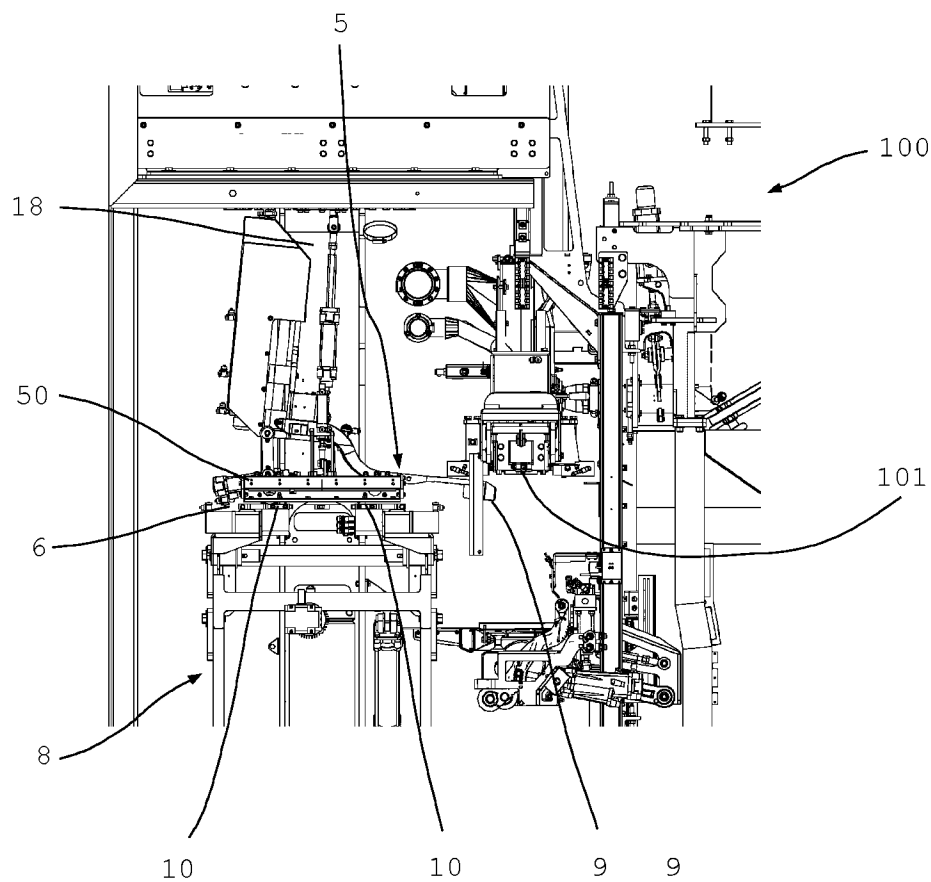
ФИГ. 4



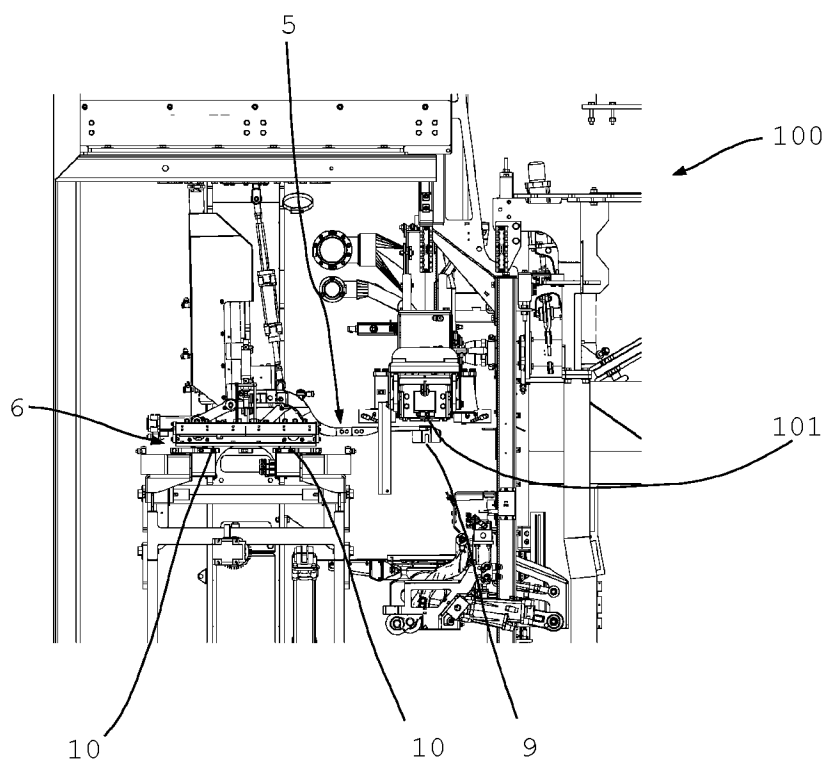
ФИГ. 5



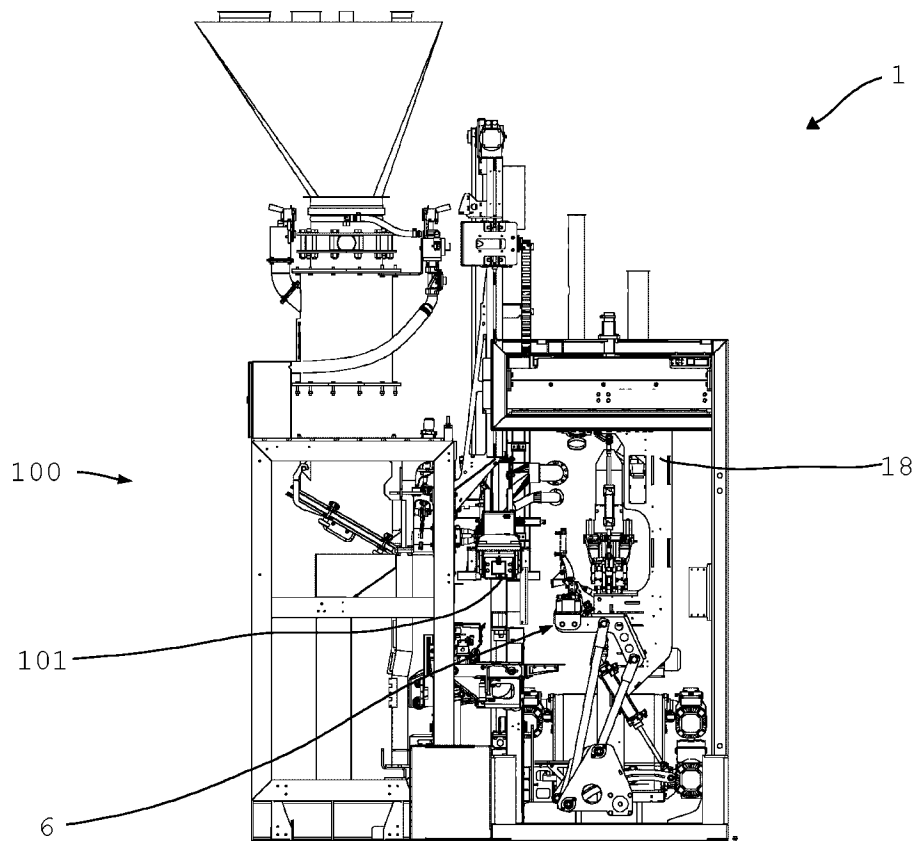
ФИГ. 6



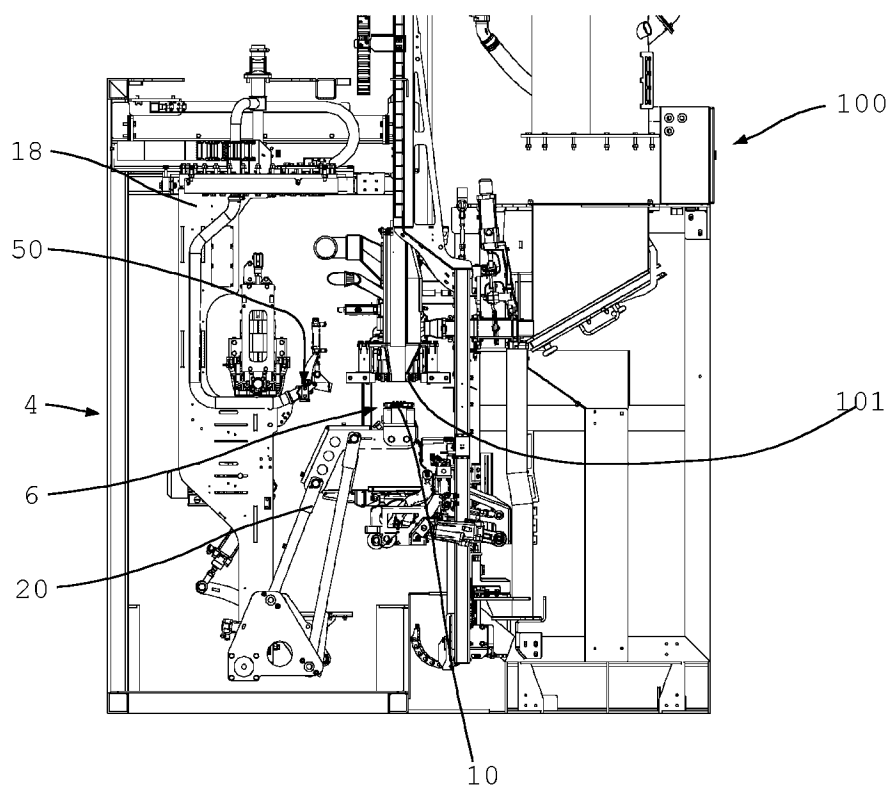
ФИГ. 7



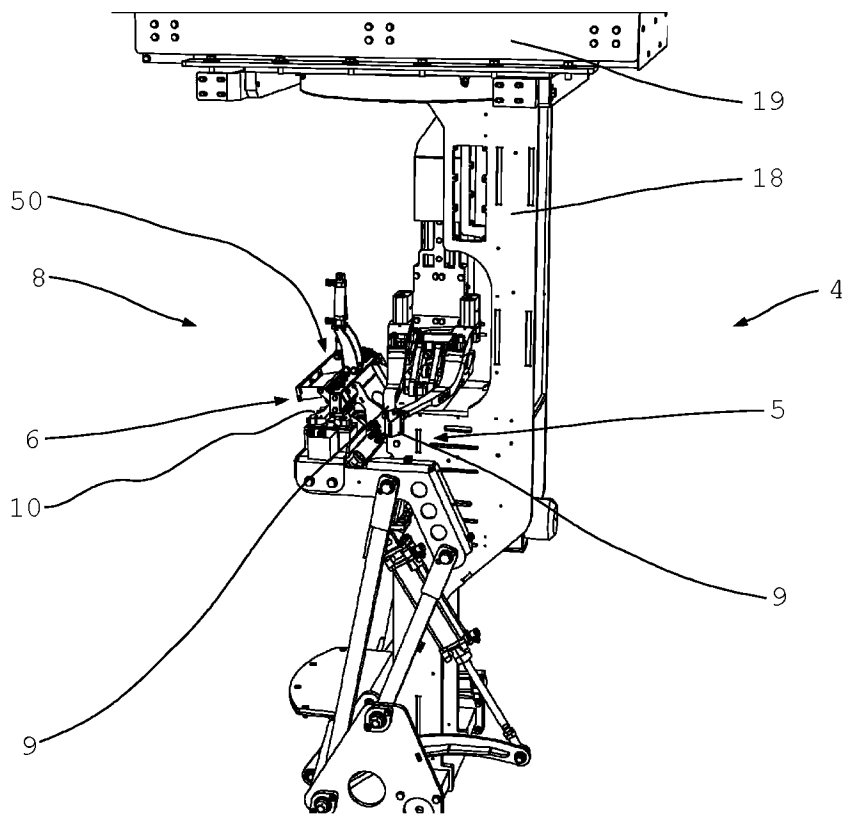
ФИГ. 8



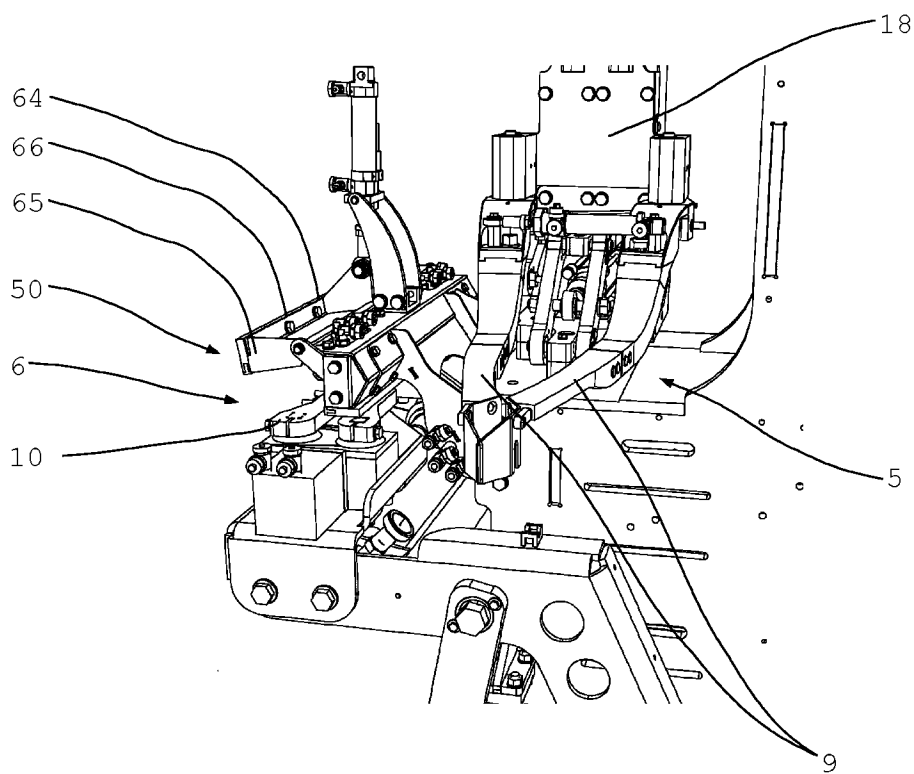
ФИГ. 9



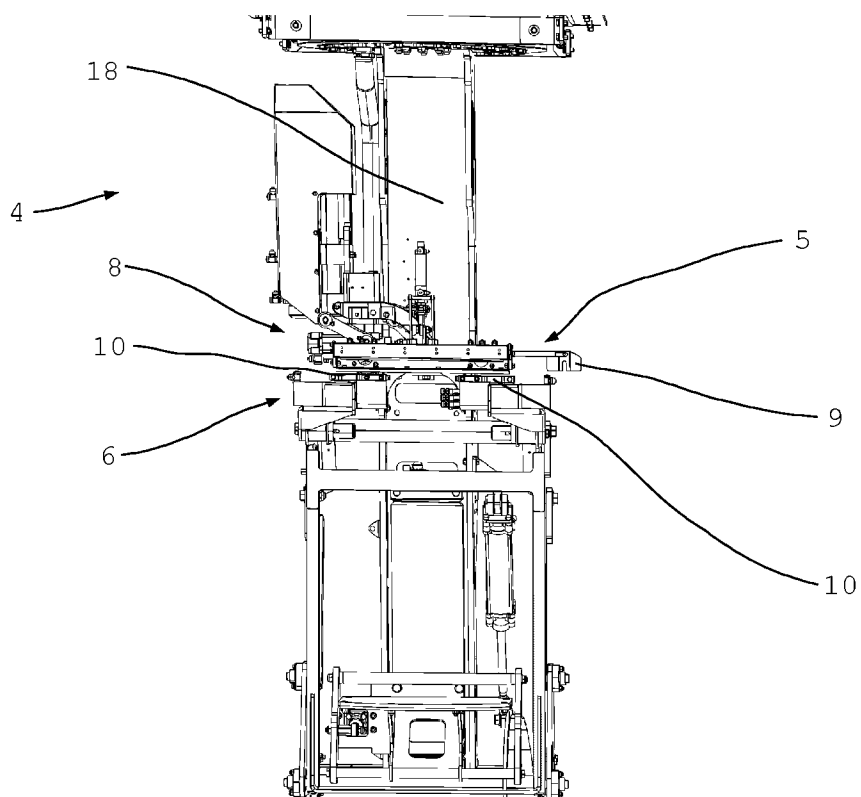
ФИГ. 10



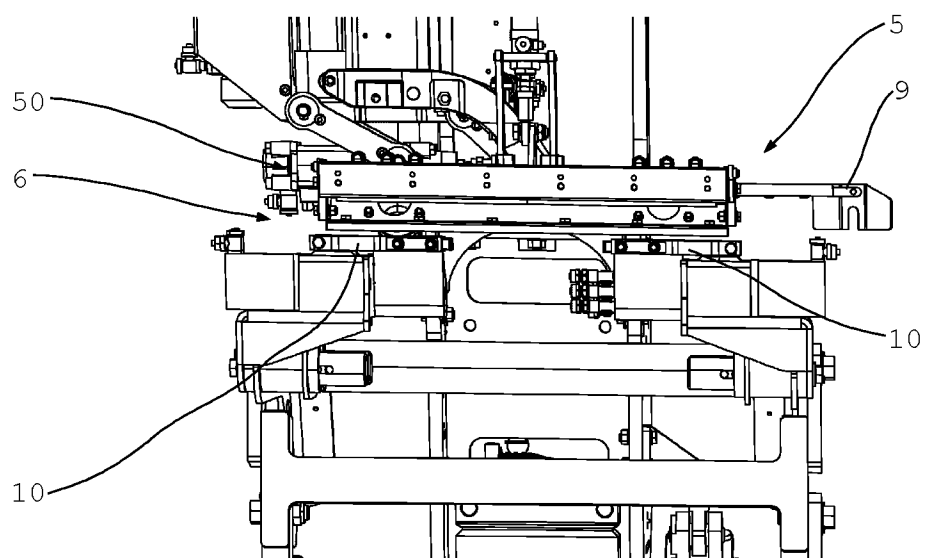
ФИГ. 13



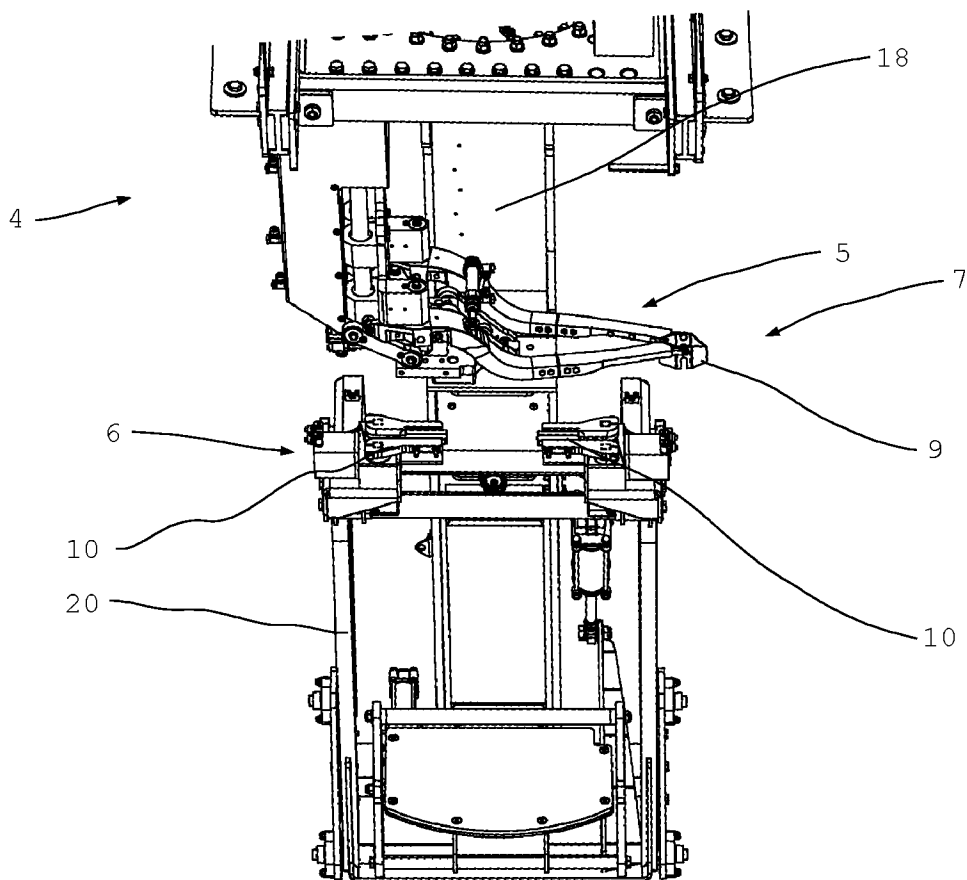
ФИГ. 14



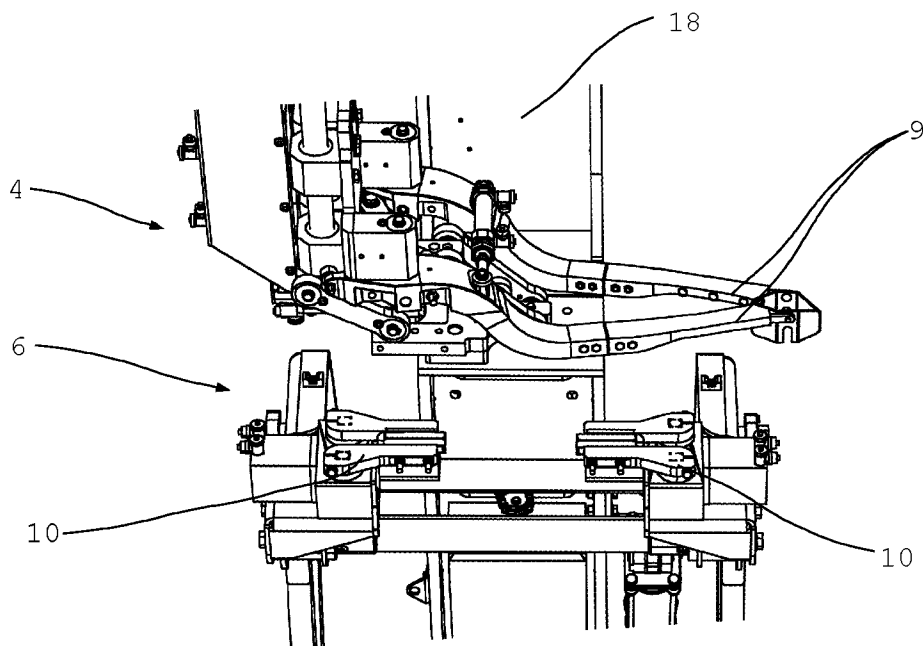
ФИГ. 15



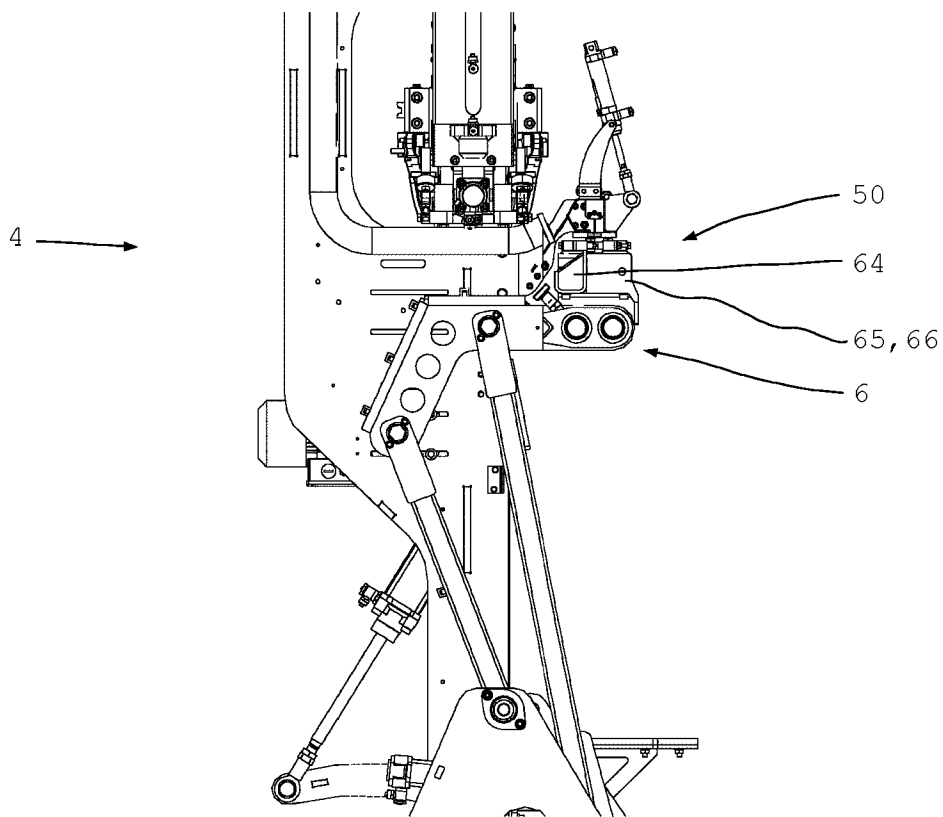
ФИГ. 16



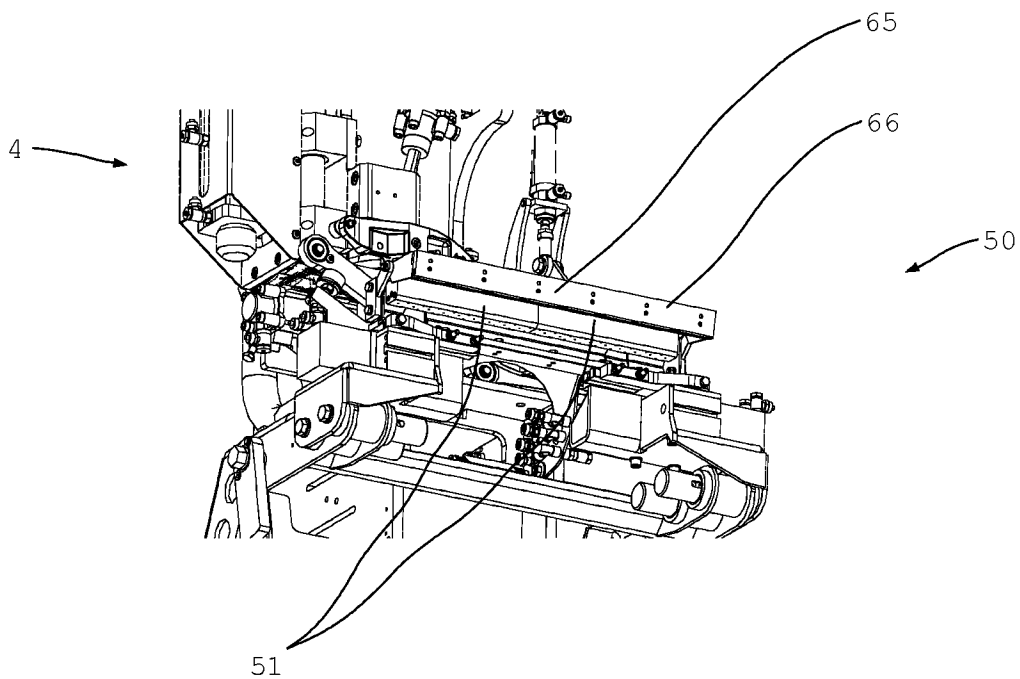
ФИГ. 17



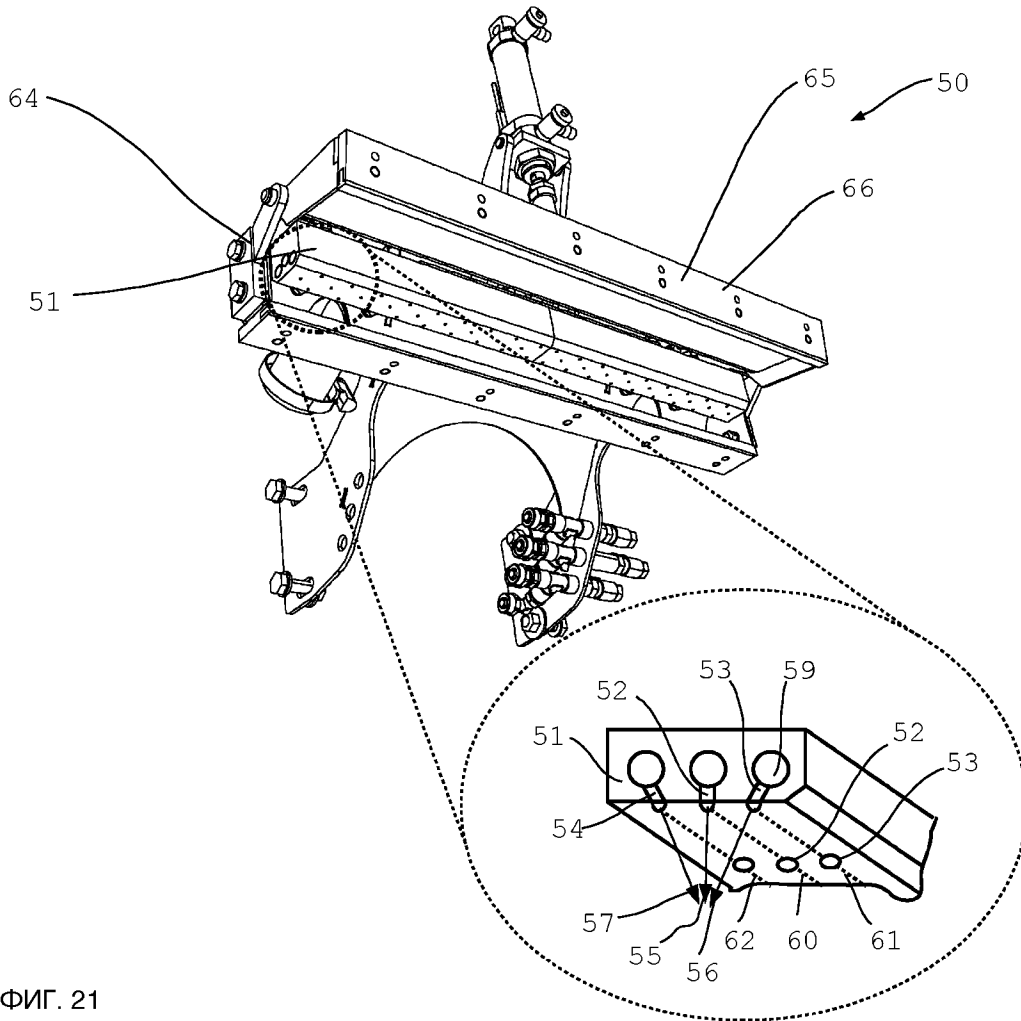
ФИГ. 18



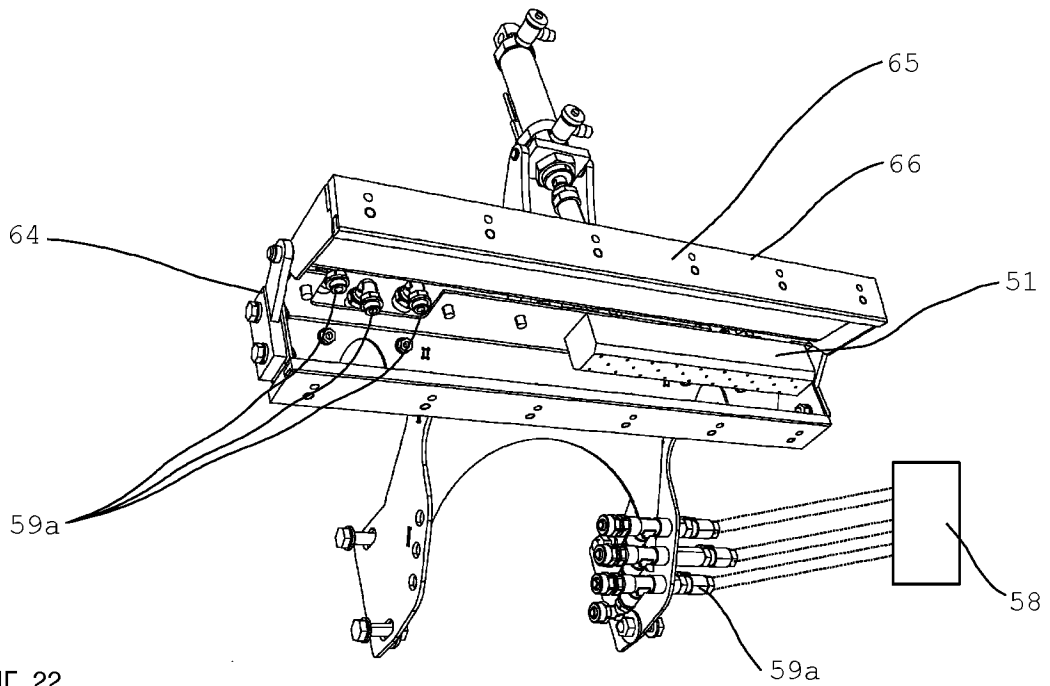
ФИГ. 19



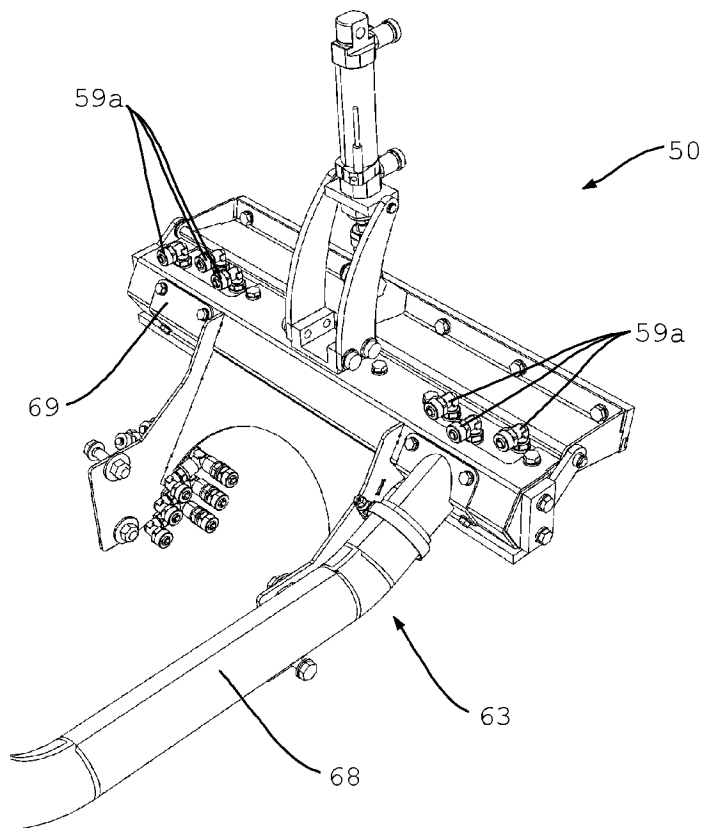
ФИГ. 20



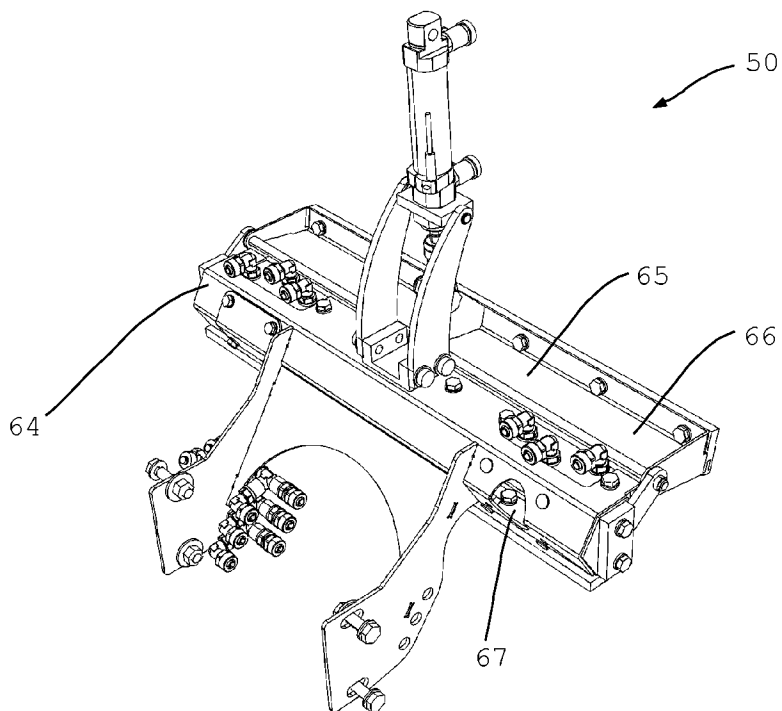
ФИГ. 21



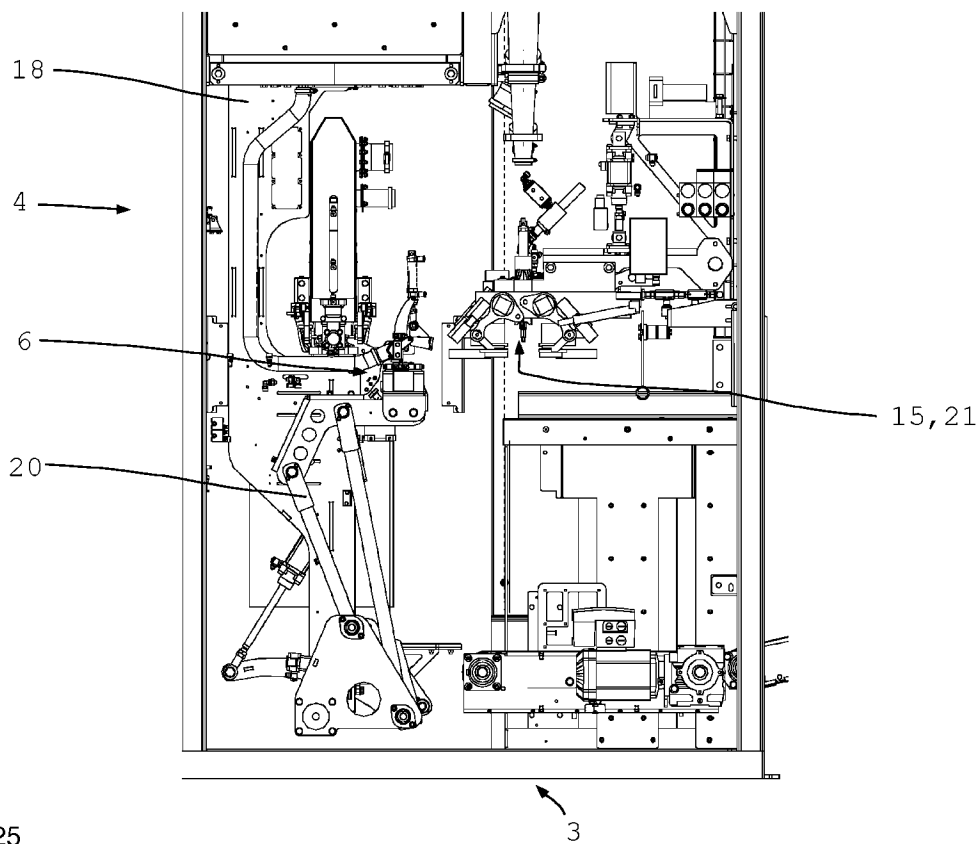
ФИГ. 22



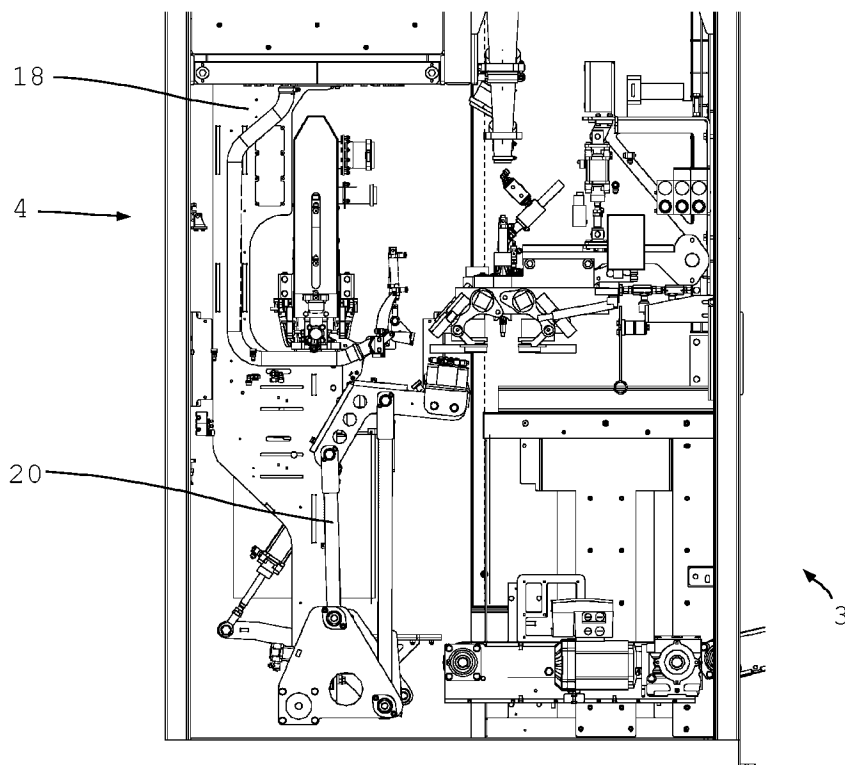
ФИГ. 23



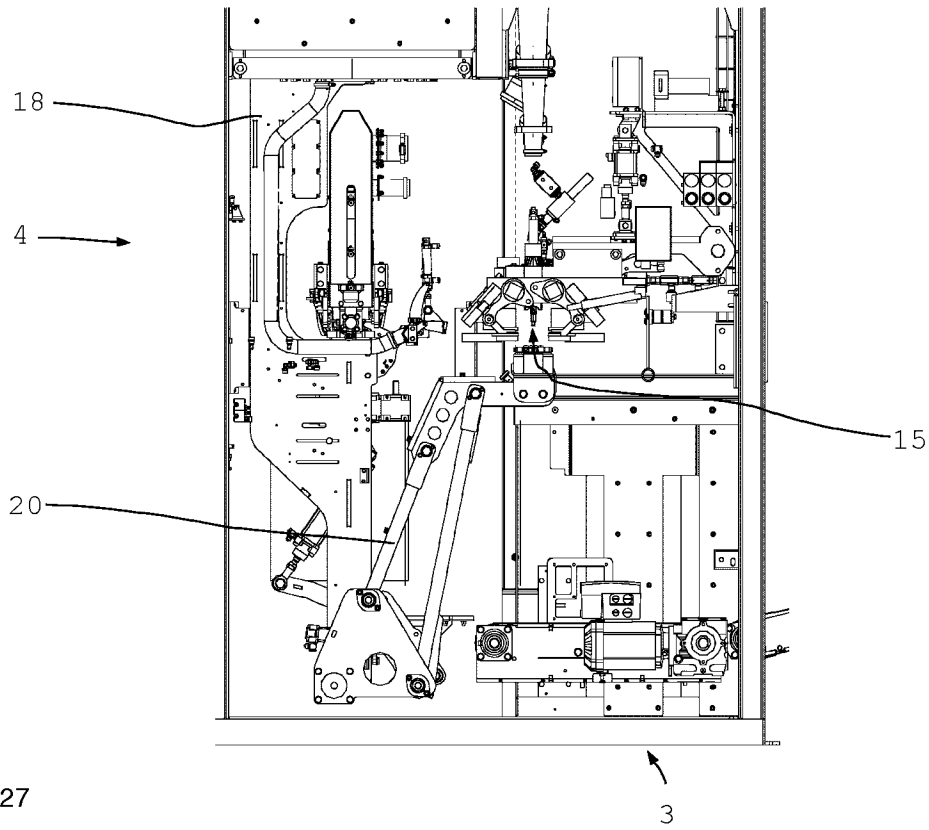
ФИГ. 24



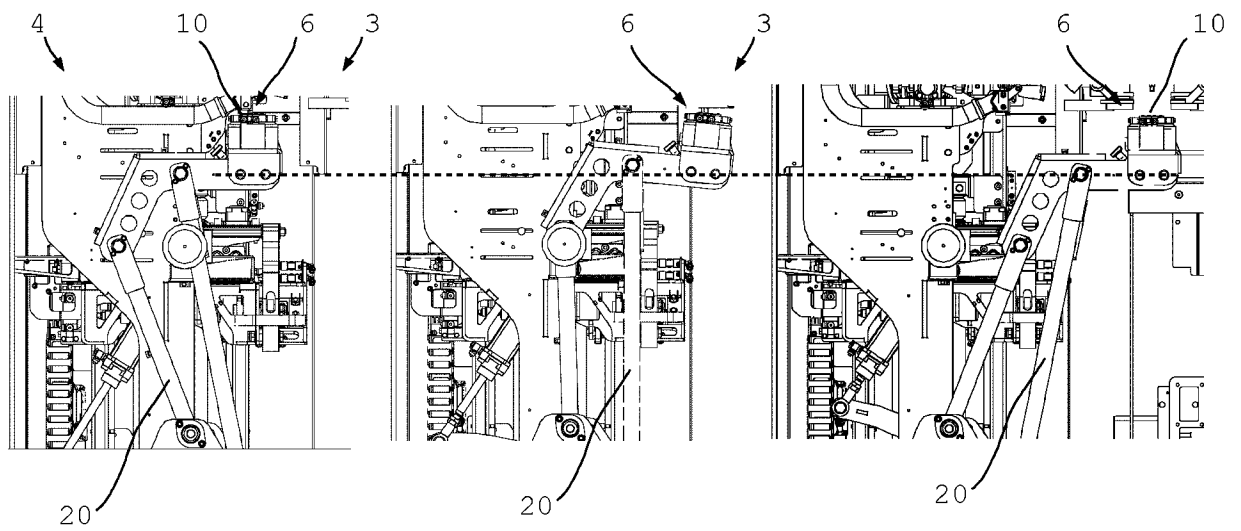
ФИГ. 25



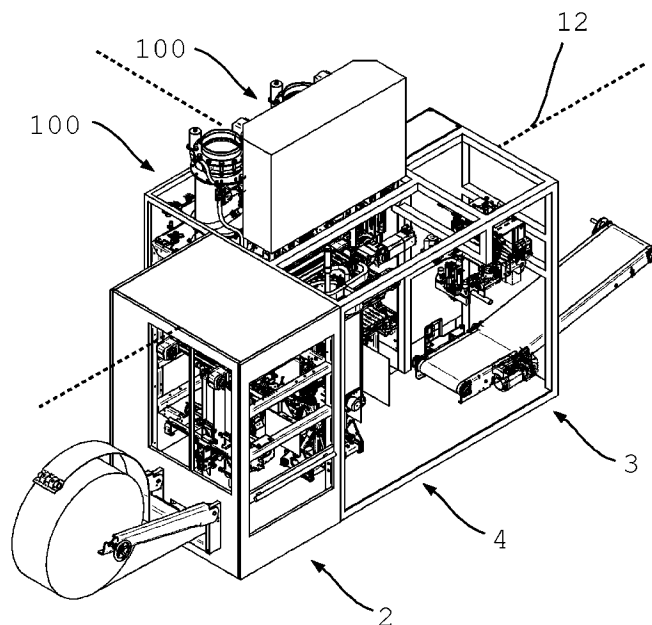
ФИГ. 26



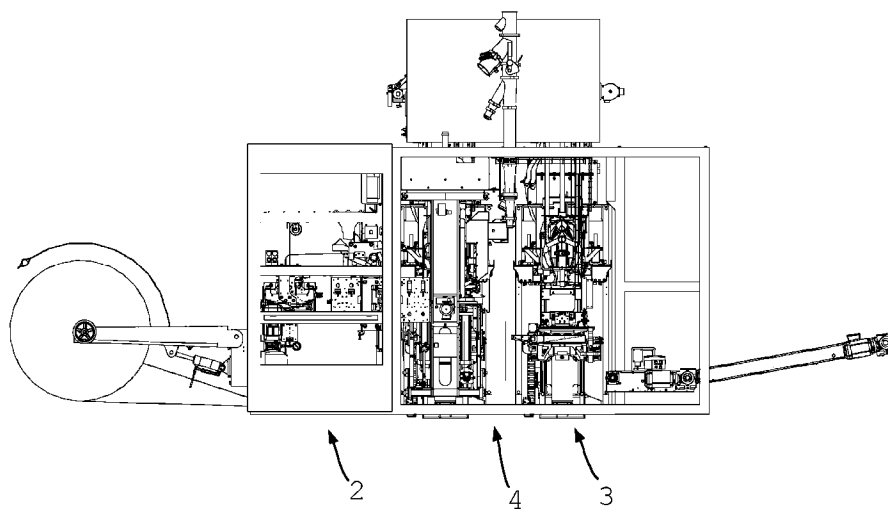
ФИГ. 27



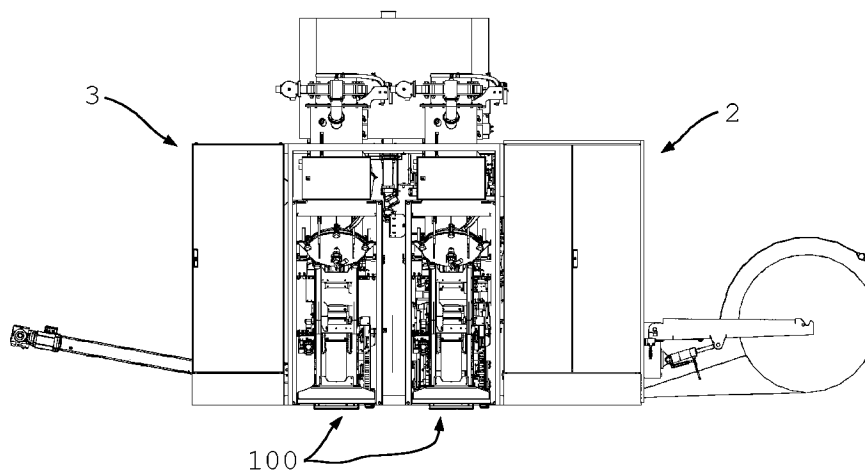
ФИГ. 28



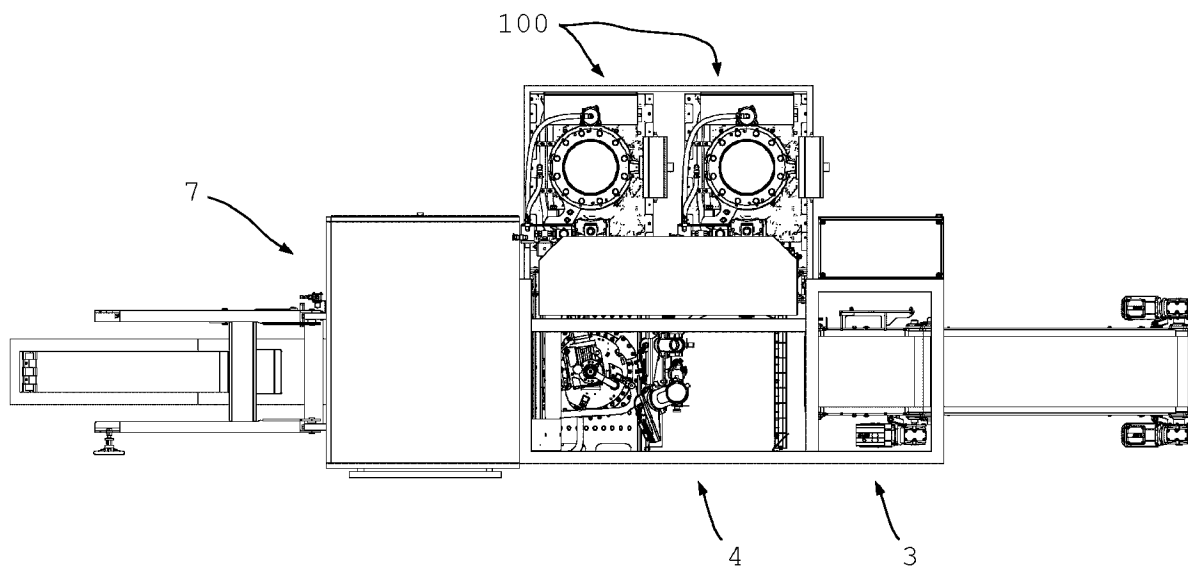
ФИГ. 29



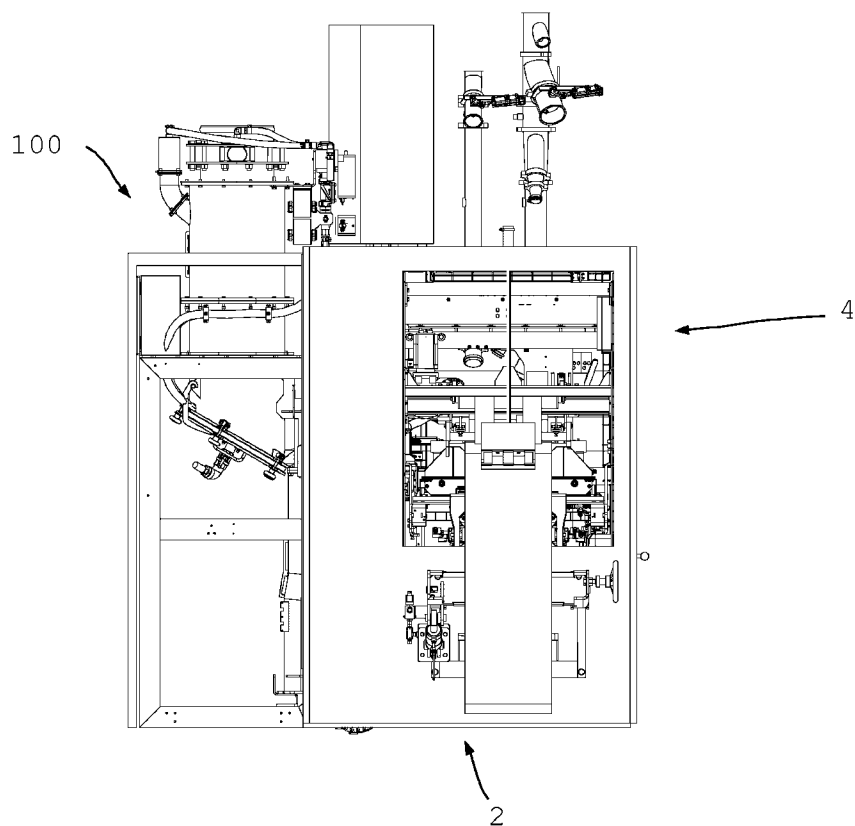
ФИГ. 30



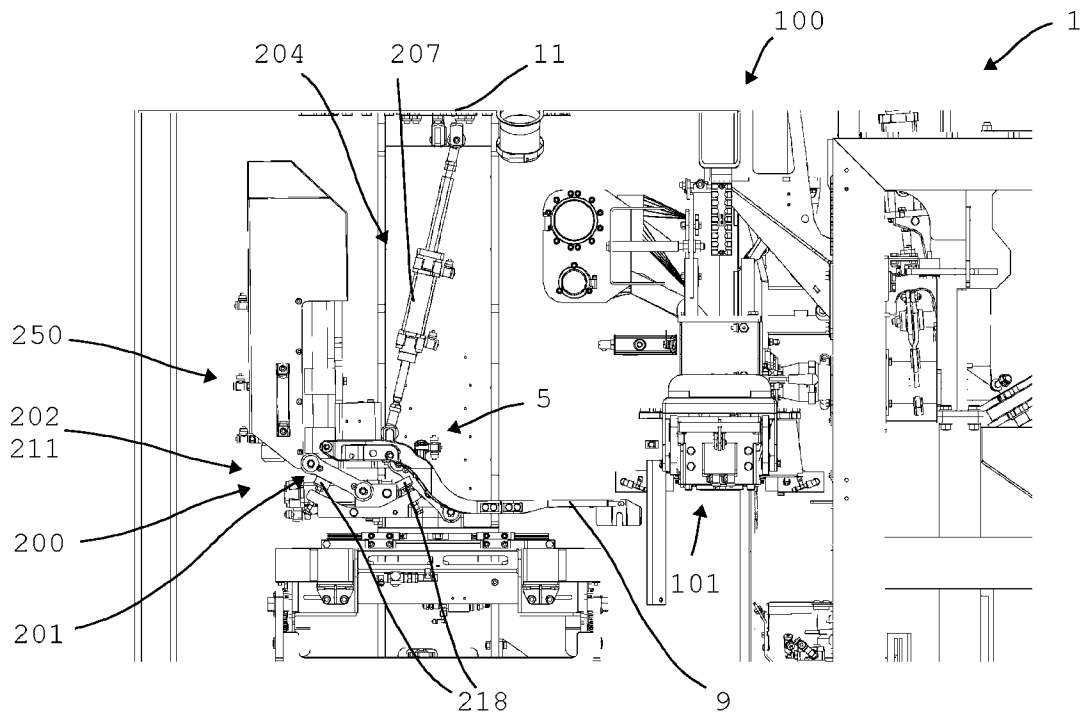
ФИГ. 31



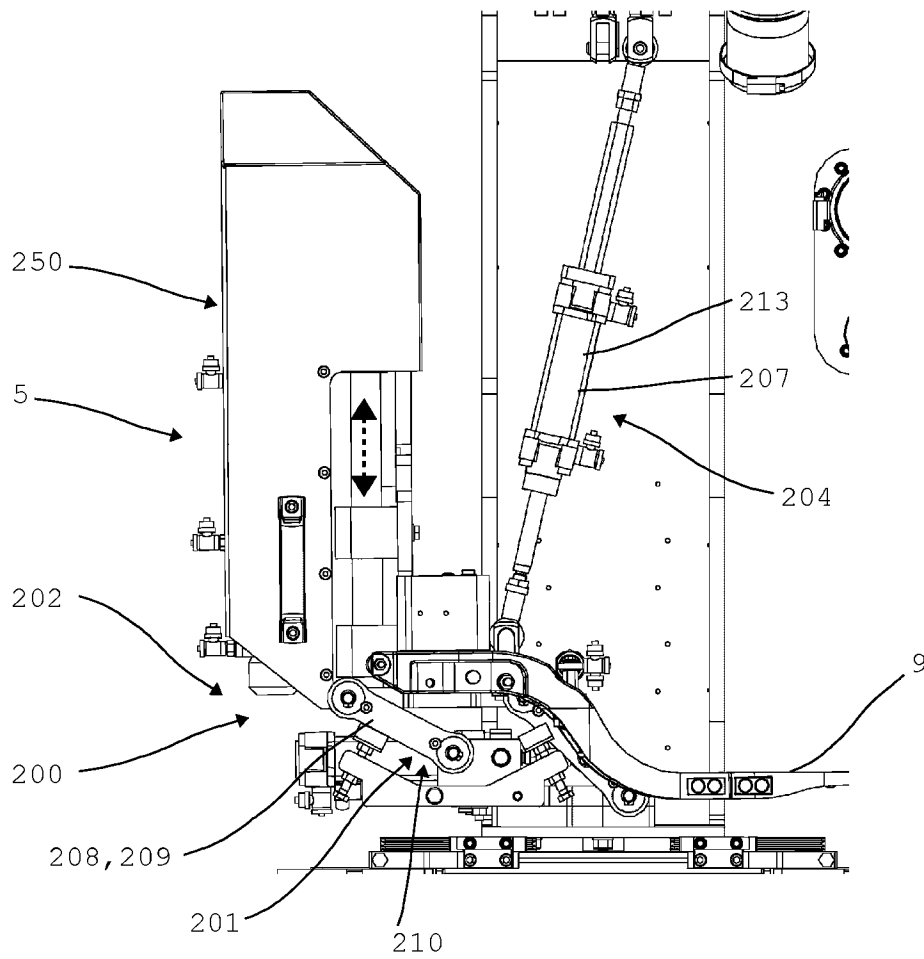
ФИГ. 32



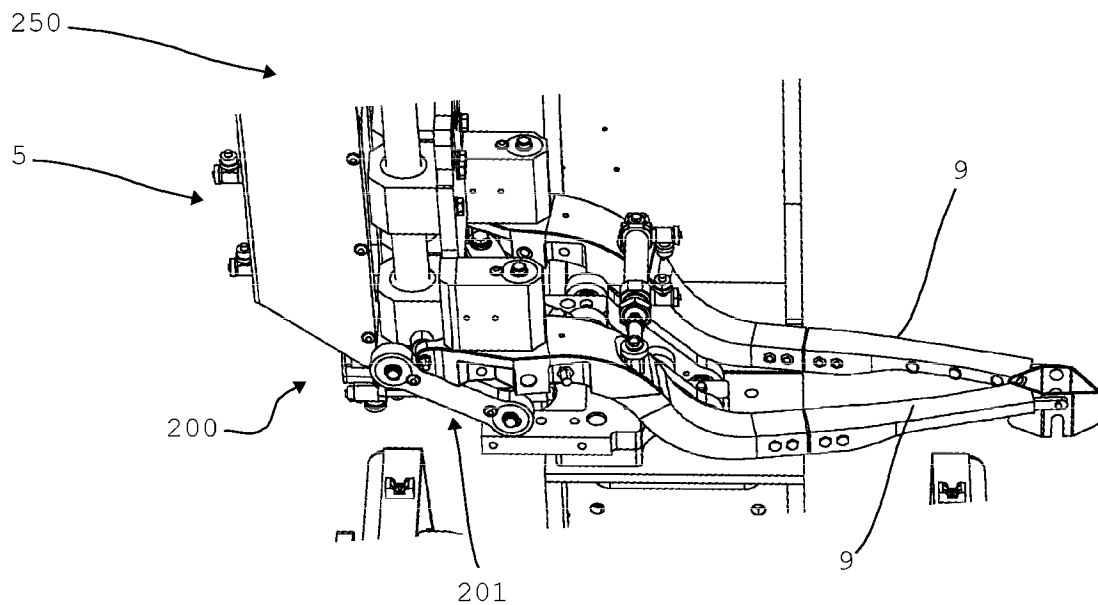
ФИГ. 33



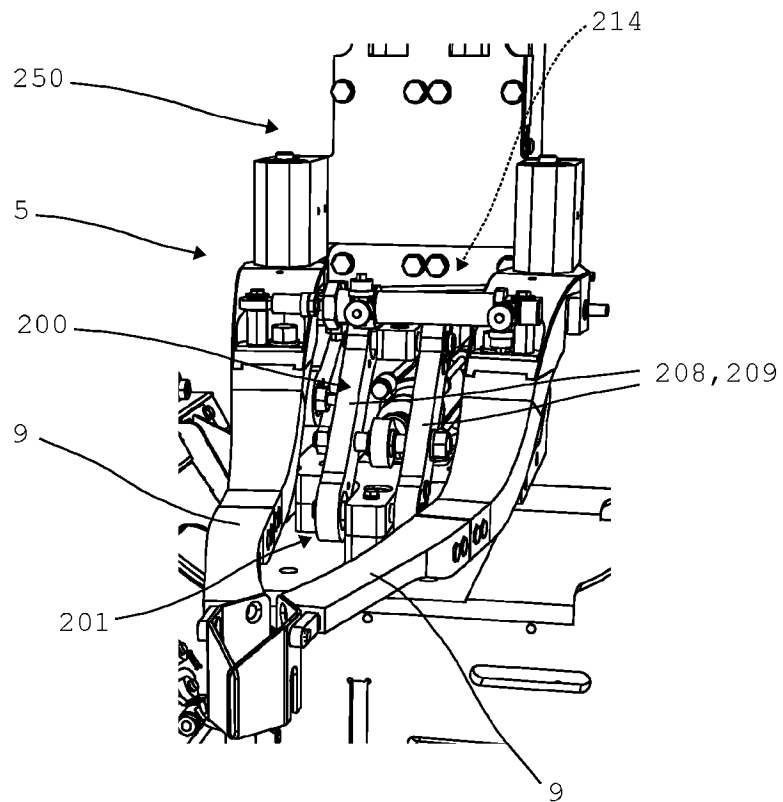
ФИГ. 34



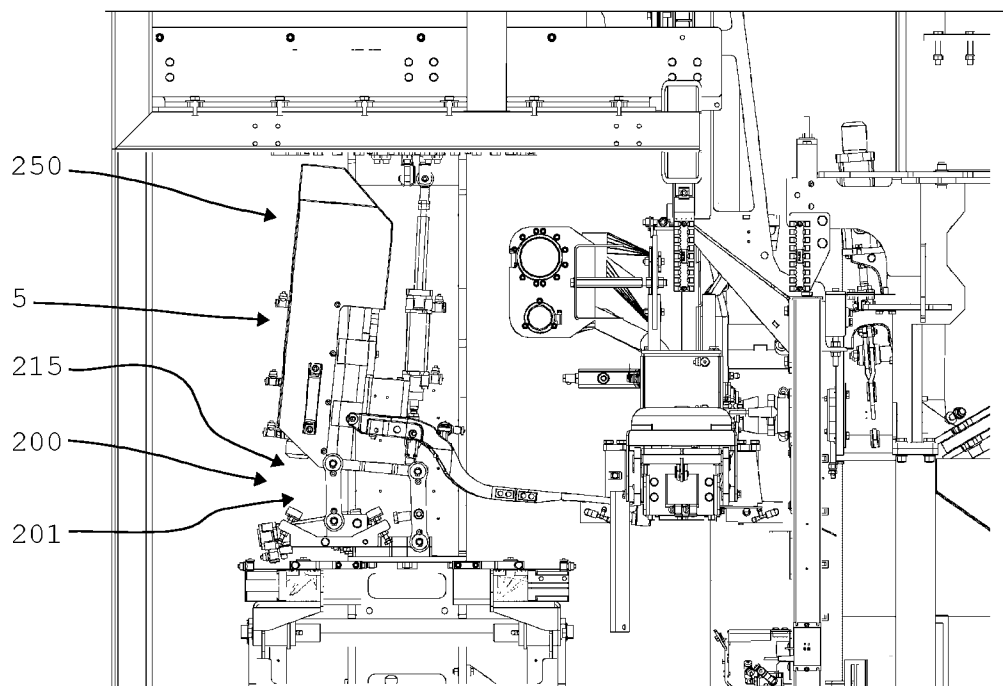
ФИГ. 35



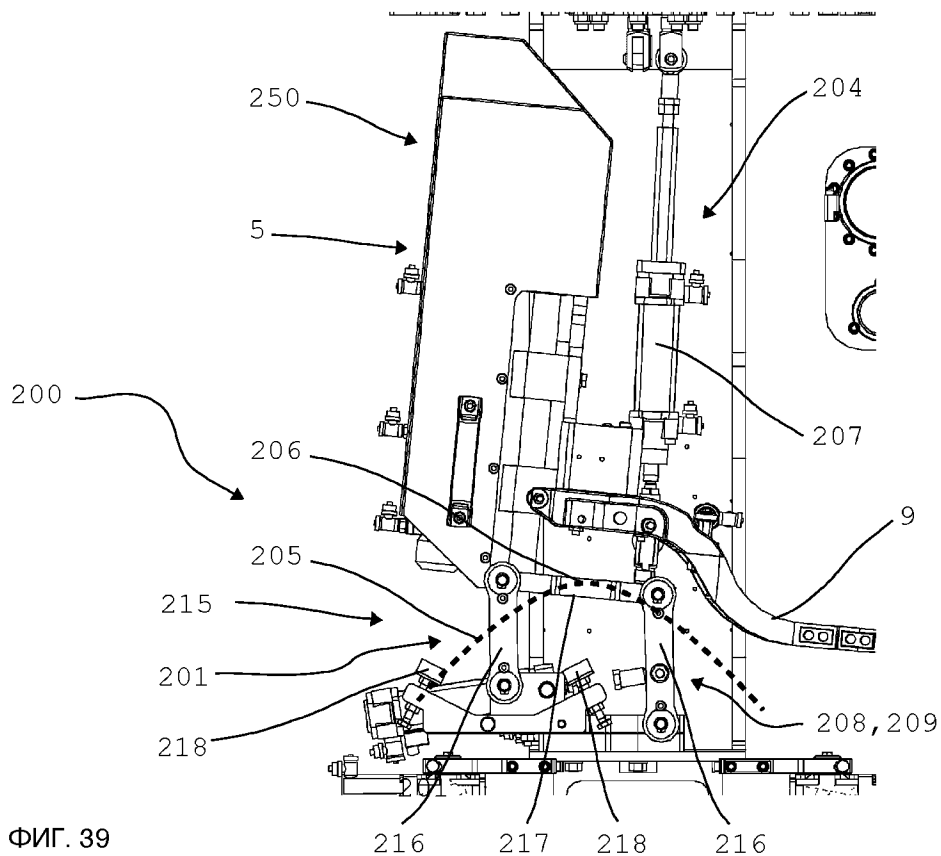
ФИГ. 36



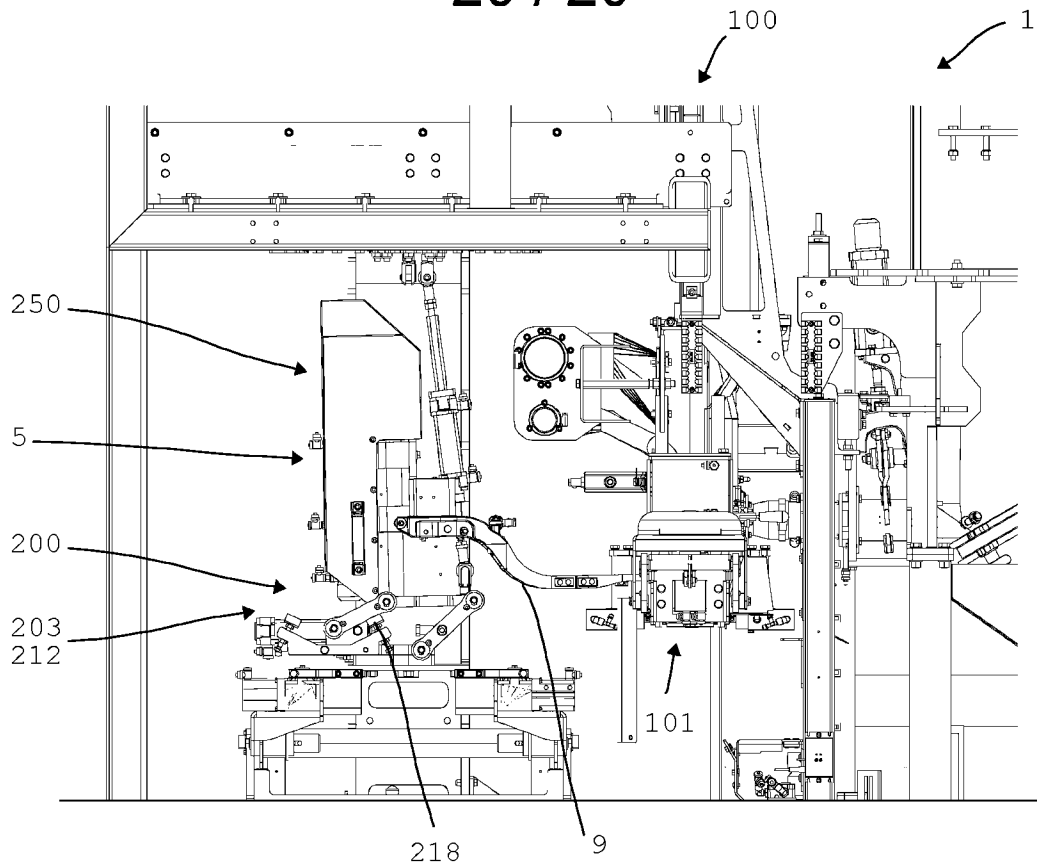
ФИГ. 37



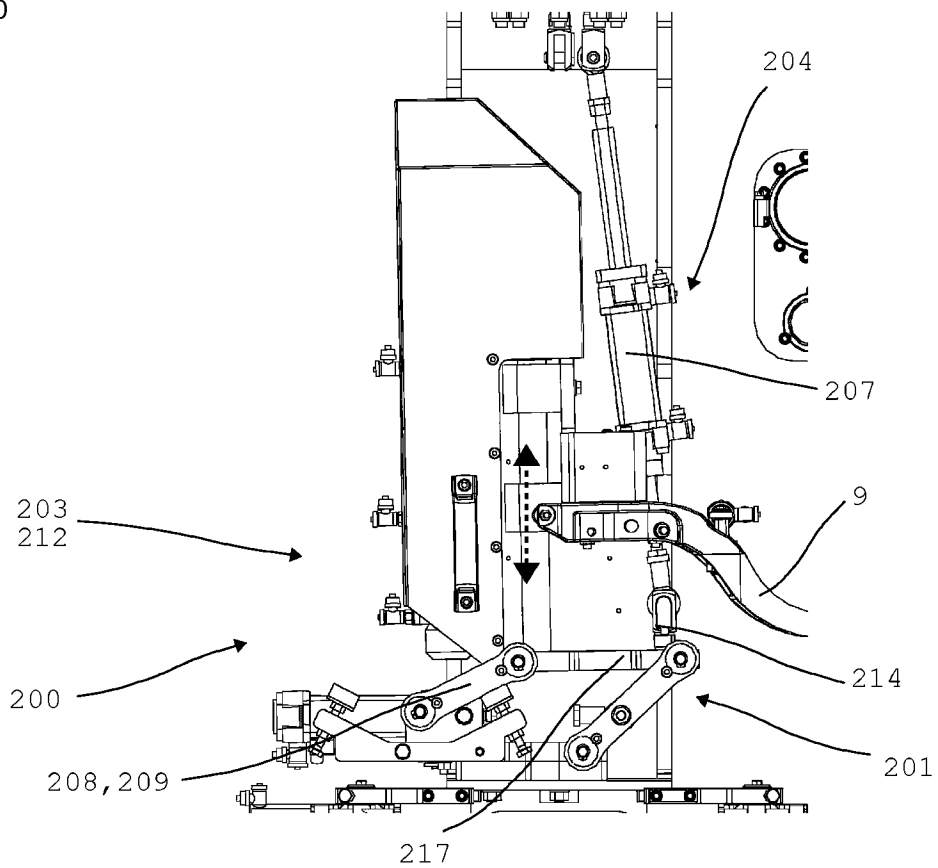
ФИГ. 38



ФИГ. 39



ФИГ. 40



ФИГ. 41