

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **043964**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2023.07.11**

(21) Номер заявки  
**202191337**

(22) Дата подачи заявки  
**2019.11.13**

(51) Int. Cl. **D04B 9/40** (2006.01)  
**D04B 15/02** (2006.01)  
**D04B 9/56** (2006.01)  
**D04B 1/26** (2006.01)

---

(54) **СНИМАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ СЪЕМА ТРУБЧАТОГО ВЯЗАНОГО ИЗДЕЛИЯ С КРУГЛОВЯЗАЛЬНОЙ МАШИНЫ И ДЛЯ ЕГО ПЕРЕНОСА НА УЗЕЛ, ПРИСПОСОБЛЕННЫЙ К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ИЗДЕЛИИ**

---

(31) **102019000005838**

(32) **2019.04.16**

(33) **IT**

(43) **2021.12.23**

(86) **PCT/EP2019/081132**

(87) **WO 2020/211968 2020.10.22**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ЛОНАТИ С.п.А. (IT)**

(72) Изобретатель:  
**Лонати Франческо, Лонати Этторе,  
Лонати Фаусто (IT)**

(74) Представитель:  
**Медведев В.Н. (RU)**

(56) **WO-A1-2009112346  
WO-A1-2004035894  
EP-A1-2377979**

---

(57) Снимающее устройство для съема трубчатого вязаного изделия с кругловязальной машины и для его переноса на узел, приспособленный к выполнению дополнительных операций на нем. Устройство содержит кольцевой снимающий корпус (11), который несет снимающие элементы (29), которые можно перемещать скольжением относительно снимающего корпуса (11) вдоль радиальных направлений. Снимающий корпус (11) может быть расположен соосно вокруг игольного цилиндра (121) кругловязальной машины (100) таким образом, чтобы каждый из снимающих элементов (29) был обращен в боковом направлении к игле (123) машины (100). Конец каждого из снимающих элементов (29), направленный к оси снимающего корпуса (11), содержит ложбинку (30), которую можно вводить в сопряжение с участком стержня (123b) иглы (123), расположенным вблизи язычка (123d) иглы (123) на противоположной стороне от головки (123c) иглы (123). Устройство содержит средства для приведения в действие, сформированные в виде упругих средств (33), которыми воздействуют на снимающие элементы (29) для их перемещения скольжением к оси (11a) снимающего корпуса (11), и радиальные толкатели (34), которыми воздействуют на снимающие элементы (29) для их перемещения скольжением от оси (11a) снимающего корпуса (11), в противоположность действию упругих средств (33).

---

**043964 B1**

**043964 B1**

Изобретение относится к снимающему устройству для съема трубчатого вязаного изделия с кругловязальной машины для изготовления чулочно-носочных или подобных изделий и для их переноса на узел, приспособленный к осуществлению дополнительных операций на изделии.

В области производства трубчатых вязаных изделий на кругловязальных машинах для изготовления чулочно-носочных или подобных изделий, в некоторых случаях существует потребность в переносе изделия с машины, используемой для изготовления изделия, на другой производственный узел для осуществления дополнительной обработки изделия, которая не может быть осуществлена на упомянутой машине или которая экономически не удобна для осуществления на упомянутой машине.

В частности, в области производства чулочно-носочных изделий, в последние годы были созданы способы автоматического выполнения операции закрывания их мыска посредством сшивания или кетлевания. Некоторые из этих способов основаны на съеме изделия с машины, используемой для его изготовления, и на его переносе на станцию для выполнения дополнительной работы, отличающейся от действия производственной машины, для закрывания мыска чулочно-носочного изделия на дополнительной рабочей станции, тогда как машину используют для изготовления другого чулочно-носочного изделия. Эти способы обладают преимуществом, в сравнении с другими способами, основанными на исключении операции закрывания мыска чулочно-носочного изделия непосредственно на машине, используемой для его изготовления, позволяющим не снижать чрезмерно производительность машины.

Перенос чулочно-носочного изделия или, в более общем смысле, трубчатого изделия, с машины, используемой для его изготовления, на станцию, на которой осевой конец изделия подлежит закрыванию или, в более общем смысле, подлежит выполнению дополнительной обработки изделия, осуществляют, в общем, посредством снимающего устройства, с помощью которого, посредством снимающих элементов, по-отдельности снимают петли вязаного изделия с игл машины и удерживают их во время переноса изделия.

Согласно некоторым способам закрывания мыска чулочно-носочных изделий, снимающее устройство используют также для поддержания изделия во время выполнения дополнительной работы, тогда как согласно другим способам снимающее устройство используют исключительно для переноса изделия, так как после того, как оно достигает станции, на которой подлежит выполнению дополнительной работы, с его помощью переносят петли вязаного изделия, ранее снятые посредством игл, на другое устройство, которое обладает функцией поддержания изделия во время выполнения дополнительной работы, например, манипулятор. С помощью этого манипулятора располагают петли, принадлежащие одной половине ряда вязаного изделия, принимаемого со снимающего устройства, таким образом, чтобы они были обращены к петлям, принадлежащим к другой половине того же ряда вязаного изделия, и поддерживают два полуряда вязаного изделия в обращенном друг к другу положении во время введения в действие головки для сшивания или кетлевания, с помощью которой соединяют обращенные друг к другу пары петель вязаного изделия.

В некоторых снимающих устройствах известного типа, используемых просто для переноса изделия с машины, на которой его изготавливают, на манипулятор, соединение между снимающими элементами и иглами, для переноса петель вязаного изделия с игл на снимающие элементы, обычно производят посредством введения головки иглы в ложбинку, сформированную в конце снимающего элемента. Для этого снимающее устройство обычно содержит кольцевой снимающий корпус, который выполнен таким образом, чтобы он был обращен к расположенному соосно концу игольного цилиндра, из которого выступают головки игл, и который несет множество снимающих элементов, ориентированных параллельно оси снимающего корпуса.

Снимающее устройство этого вида показано, например, в документе EP 0942086.

Снимающие устройства также известны и описаны, например, в документе EP 2250306, содержащие кольцевой снимающий корпус, несущий снимающие элементы, которые могут скользить вдоль радиальных направлений относительно снимающего корпуса. Снимающий корпус может быть расположен соосно вокруг игольного цилиндра кругловязальной чулочно-носочной машины таким образом, чтобы каждый из снимающих элементов был обращен в боковом направлении к соответствующей игле машины.

Этот тип снимающего устройства содержит средства для приведения в действие, которыми воздействуют на снимающие элементы для их перемещения к или от оси снимающего корпуса таким образом, чтобы вводить в сопряжение или выводить из сопряжения каждый снимающий элемент с иглой, к которой он обращен, и каждый из снимающих элементов приспособлен к съему петли вязаного изделия, удерживаемой на игле.

Согласно документу EP 2250306, конец каждого из снимающих элементов, направленный к оси, содержит ложбинку, которая может быть сопряжена с участком стержня иглы, расположенным вблизи язычка иглы с противоположной стороны от головки, а средства для приведения в действие содержат упругие средства, которыми воздействуют на снимающие элементы для понуждения их к скольжению к оси; и радиальные толкатели, которыми воздействуют на снимающие элементы для понуждения их к скольжению от оси в противоположность действию упругих средств.

На станции для выполнения дополнительной работы имеется манипулятор, обеспеченный кольце-

вым корпусом, расположенным таким образом, чтобы его ось была вертикальной. Кольцевой корпус обеспечен, на его нижней лицевой поверхности, множеством колков, расположенных вдоль воображаемой цилиндрической поверхности, ось которой совпадает с осью, и которая проходит параллельно упомянутой оси. Колки взаимно отстоят равномерно друг от друга в угловом отношении вокруг оси в соответствии с расстоянием в угловом отношении, существующим между снимающимися элементами снимающего устройства. Практически каждый снимающий элемент спарен посредством колка манипулятора, и когда снимающее устройство располагают на станции для выполнения дополнительной работы, снимающий корпус снимающего устройства занимает положение, соосное с корпусом манипулятора со снимающимися элементами, расположенными вокруг кольцевого расположения колков, где каждый снимающий элемент в радиальном направлении выставлен в линию с колком.

Целью настоящего изобретения является решение проблем, описанных выше, посредством создания снимающего устройства для съема трубчатого вязаного изделия с кругловязальной машины для изготовления чулочно-носочных или подобных изделий и для его переноса на узел, приспособленный к осуществлению дополнительных операций на изделии, которые могут быть выполнены относительно простым способом и могут быть соединены с иглами машины с очень высокой точностью.

В объеме этой цели, задачей изобретения является создание устройства, обеспечивающего высокую надежность в действии.

Эту цель, а также эти и другие задачи изобретения, которые станут более очевидными позже, достигают и решают посредством использования снимающего устройства для съема трубчатого вязаного изделия с кругловязальной машины для изготовления чулочно-носочных или подобных изделий и для его переноса на узел, приспособленный к осуществлению дополнительных операций на изделии, согласно предложениям, изложенным в независимых пунктах формулы изобретения.

Дополнительные характеристики и преимущества изобретения станут более очевидными из описания предпочтительного, но не исключительного варианта осуществления снимающего устройства согласно изобретению, проиллюстрированного посредством не ограничивающего примера на прилагаемых чертежах, на которых изображено:

на фиг. 1 - схематический разрез по оси снимающего устройства согласно изобретению с его снимающим корпусом, расположенным выше и соосно относительно игольного цилиндра кругловязальной машины для изготовления чулочно-носочных или подобных изделий;

на фиг. 1a - вид в увеличенном масштабе части устройства, представленного на фиг. 1;

на фиг. 2 - схематический вид сверху в увеличенном масштабе снимающего устройства в положении, показанном на фиг. 1, где некоторые части показаны пунктирными линиями и заштрихованы;

на фиг. 2a - вид в увеличенном масштабе части, представленной на фиг. 2;

на фиг. 3 - схематический разрез по оси снимающего устройства согласно изобретению с его снимающим корпусом, опущенным на вязальную машину для изготовления чулочно-носочных или подобных изделий;

на фиг. 4 - схематический вид сверху снимающего устройства в увеличенном масштабе, в положении, показанном на фиг. 3;

на фиг. 4a - вид в увеличенном масштабе части устройства, представленной на фиг. 4;

на фиг. 5-15 - схематические виды снимающего устройства согласно изобретению в действии во время съема изделия с машины, используемой для его изготовления, и его расположения на станции для выполнения дополнительной обработки изделия; более конкретно:

на фиг. 5 - вид в разрезе по оси снимающего корпуса, расположенного вокруг игольного цилиндра машины, используемой для изготовления изделия, до введения в сопряжение снимающих элементов с иглами машины;

на фиг. 6 - вид в разрезе по оси, подобный представленному на фиг. 5, сопряжения снимающих элементов с иглами машины;

на фиг. 7 - вид в разрезе по оси во время переноса петель вязаного изделия с игл машины на снимающие элементы;

на фиг. 8 - вид сбоку в увеличенном масштабе снимающего элемента снимающего устройства, согласно изобретению, расположенного около стержня иглы;

на фиг. 9 - вид сбоку в увеличенном масштабе снимающего элемента снимающего устройства, согласно изобретению, соединенного со стержнем иглы, во время переноса петли вязаного изделия с иглы на снимающий элемент;

на фиг. 10 - поперечное сечение в увеличенном масштабе снимающего элемента снимающего устройства, согласно изобретению, соединенного со стержнем иглы, на виде сверху;

на фиг. 11 - вид устройства в разрезе по оси во время выведения из сопряжения изделия, посредством снимающего корпуса, с иглами машины, используемой для его изготовления;

на фиг. 12 - вид в разрезе по оси снимающего корпуса во время удаления изделия с машины, используемой для его изготовления;

на фиг. 13 - вид в разрезе по оси расположения снимающего корпуса около манипулятора, расположенного на станции для выполнения дополнительной работы и отстоящего от машины, используем

для изготовления изделия;

на фиг. 14 - вид в разрезе по оси снимающего корпуса, расположенного около манипулятора во время переноса изделия со снимающего корпуса на манипулятор;

на фиг. 15 - вид в разрезе по оси расположения снимающего корпуса относительно станции для выполнения дополнительной обработки изделия после переноса изделия на манипулятор.

Устройство согласно изобретению показано при его применении на одноцилиндровой вязальной машине для изготовления чулочно-носочных или подобных изделий, в общем, обозначенной позицией номер 100, но оно может также быть использовано для съема изделия 101 с игл, расположенных на нижнем игольном цилиндре двухцилиндровой кругловязальной машины для изготовления чулочно-носочных или подобных изделий, или также для съема изделия с игл, расположенных на верхнем игольном цилиндре двухцилиндровой кругловязальной машины для изготовления чулочно-носочных или подобных изделий. Однако в этом последнем случае устройство согласно изобретению должно быть установлено верхней стороной вниз относительно того, как это показано на прилагаемых чертежах.

Одноцилиндровая кругловязальная машина 100 (см. чертежи) для изготовления чулочно-носочных или подобных изделий, выполнена с возможностью обслуживания ее с помощью снимающего устройства, согласно изобретению, где машина содержит игольный цилиндр 121 с вертикально ориентированной осью 121а. В боковой поверхности игольного цилиндра 121 сформировано множество осевых пазов 122, и в каждом из этих пазов расположена игла 123, и она может быть задействована посредством сообщения ей переменного движения вдоль соответствующего осевого паза 122 для формирования вязаного материала.

Согласно известному, по существу, способу, внутри игольного цилиндра 121 имеется трубка 124 для отсоса воздуха, расположенная соосно с игольным цилиндром 121. Эту трубку 124 для отсоса воздуха, верхний конец которой является открытым и имеет форму бокала, можно перемещать вдоль оси 121а относительно игольного цилиндра 121 таким образом, чтобы она могла выступать на часть ее протяженности, из верхнего конца игольного цилиндра 121.

Иглы 123 действуют известным, по существу, способом, например, с помощью клиньев (не показаны для простоты), расположенных вокруг игольного цилиндра 121, которые можно вводить в сопряжение, посредством вращения игольного цилиндра 121 вокруг его собственной оси 121а относительно упомянутых клиньев, с пятками 123а игл 123, выступающими радиально из боковой поверхности игольного цилиндра 121. Машина 100, являющаяся, по существу, машиной известного типа, не описана дополнительно (для простоты изложения).

Снимающее устройство согласно изобретению, обозначенное, в общем, позицией номер 10 (см. чертежи), содержит снимающий корпус 11, имеющий кольцевую форму и несущий снимающие элементы 29, которые могут скользить относительно снимающего корпуса 11 вдоль радиальных направлений. Снимающий корпус 11 может быть расположен соосно вокруг игольного цилиндра 121 кругловязальной машины 100 для изготовления чулочно-носочных или подобных изделий таким образом, чтобы каждый из снимающих элементов 29 был обращен в боковом направлении к соответствующей игле 123 машины 100.

Снимающее устройство 10 содержит средства для приведения в действие, которыми воздействуют на снимающие элементы 29 для их перемещения к или от оси 11а снимающего корпуса 11 таким образом, чтобы вводить в действие и в сопряжение или выводить из сопряжения каждый снимающий элемент 29 относительно иглы 123, к которой он обращен, и каждый из снимающих элементов 29 приспособлен к съему петли вязаного изделия 101, удерживаемого на игле 123, как станет более очевидным позже.

Конец 29а каждого из снимающих элементов 29, направленный к оси 11а, содержит ложбинку 30, которую можно вводить в сопряжение с участком стержня 123b иглы 123, расположенным вблизи язычка 123d иглы 123 с противоположной стороны от головки 123с, а средства для приведения в действие снимающих элементов 29 содержат упругие средства, которыми воздействуют на снимающие элементы 29, понуждая их к скольжению к оси 11а; а радиальными толкателями 34 воздействуют на снимающие элементы 29 для понуждения их к скольжению от оси 11а, в противоположность действию упругих средств.

Более конкретно: снимающий корпус 11 располагают таким образом, чтобы его ось 11а была вертикальной и фиксированной относительно конца рычага 12, который расположен горизонтально и присоединен, его противоположным концом, к втулке 13, имеющей вертикальную ось 13а. Втулка 13 установлена соосно вокруг полого вала 14 и выполнена за одно целое с ним для поворота относительно его оси 13а. Полый вал 14 поддерживают таким образом, чтобы его можно было поворачивать относительно его собственной оси 13а, посредством несущей конструкции 15, которая может быть представлена в виде несущей конструкции машины 100 или автономной несущей конструкции, которая (не обязательно) может быть связана с несущей конструкцией машины 100.

Зубчатое колесо 16 соединено шпонкой с полым валом 14 и находится в зацеплении с зубчатым колесом 17, которое соосно и выполнено за одно целое с косозубым зубчатым колесом 18, которое находится в зацеплении с червячным зубчатым колесом 19, фиксировано соединенным с выходным валом электродвигателя 20, установленного на несущей конструкции 15.

Важно то, что при введении в действие электродвигателя 20 понуждается поворот рычага 12 отно-

сительно оси 13а, которая представляет вертикальную ось действия рычага 12 относительно несущей конструкции 15, выполняющего перенос снимающего корпуса 11 из положения съема, при котором он расположен соосно с игольным цилиндром 121 машины 100, в положение высвобождения, при котором его располагают на станции 102 для выполнения дополнительной работы, представленной, например, станцией шивания или кетлевания, и наоборот, в положение, при котором узел, приспособленный к осуществлению дополнительной обработки изделия 101, располагают так, как это станет более очевидным позже.

Предпочтительно возможен останов поворота рычага 12 в положении готовности или в промежуточном положении, находящемся между положением съема и положением высвобождения, упомянутом выше.

Три положения, которые может занимать снимающий корпус 11, следующие за введением в действие электродвигателя 20, контролируются тремя датчиками 21, 22 и 23, с помощью которых определяют ориентеры, расположенные на блоке, который несет зубчатое колесо 17 и косозубое зубчатое колесо 18.

Станция 102 для выполнения дополнительной обработки изделия 101 содержит, в частности, манипуляционный элемент 60, содержащий множество колков 62, расположенных вдоль цилиндрической поверхности и выполненных с возможностью введения в сопряжение с изделием 101.

Согласно изобретению, снимающий корпус 11, в положении высвобождения, располагают соосно с цилиндрической поверхностью, вдоль которой расположены колки 62.

Цилиндрическая поверхность, вдоль которой расположены колки 62, отстоит в радиальном направлении от оси 11а снимающего корпуса 11 относительно цилиндрической поверхности, вдоль которой расположены концы снимающих элементов 29, направленных к оси 11а, когда снимающий корпус 11 находится в положении высвобождения.

Манипулятор 60 обеспечен кольцевым корпусом 61, расположенным таким образом, чтобы его ось 61а была ориентирована вертикально. Корпус 61 обеспечен, с его нижней лицевой поверхности, множеством колков 62, расположенных вдоль воображаемой цилиндрической поверхности, ось которой совпадает с осью 61а и которая проходит параллельно упомянутой оси 61а. Колки 62 взаимно равномерно в угловом отношении отстоят друг от друга вокруг оси 61а.

Расстояние в угловом отношении может соответствовать расстоянию, существующему между снимающими элементами 29 снимающего устройства 10, но ничто не мешает ему быть также другим, при котором, кроме того, может быть другое количество колков 62 (предпочтительно - меньшее) относительно количества снимающих элементов 29.

При расположении снимающего устройства 10 на станции 102 для выполнения дополнительной работы, снимающий корпус 11 снимающего устройства 10 располагают в положении, соосном с корпусом 61 манипулятора 60, со снимающими элементами 29, расположенными вокруг и снаружи относительно кольца колков 62.

Втулку 13 с рычагом 12, присоединенным к ней, можно перемещать по команде вдоль оси 13а относительно полого вала 14. Более конкретно: втулка 13 выполнена за одно целое с охватывающей резьбой 24, имеющей вертикальную ось, с которой резьбовой вал 25 сопряжен и соединен, с помощью соединения 26, с выходным валом электродвигателя 27, который поддерживается блоком, прикрепленным к полному валу 14.

Таким образом, при введении в действие электродвигателя 27 происходит подъем или опускание рычага 12 в любом в угловом отношении положении рычага 12 относительно оси 13а.

Снимающий корпус 11 снимающего устройства 10 содержит множество радиальных пазов 28, внутри каждого из которых расположен с возможностью скольжения снимающий элемент 29.

Каждый снимающий элемент 29, как показано, в частности, на фиг. 8, 9 и 10, обеспечен пластинчатым телом, расположенным на плоскости, располагающейся радиально относительно оси 11а снимающего корпуса 11. Конец каждого снимающего элемента 29, направленный к оси 11а, обеспечен ложбинкой 30, открытой к оси 11а и параллельной упомянутой оси 11а, т.е. выше и ниже. Эта ложбинка 30, когда снимающий корпус 11 находится в положении съема, может быть соединена со стержнем 123b иглы 123, к которой обращен снимающий элемент 29.

Более конкретно: снимающий корпус 11 снимающего устройства 10 несет некоторое количество снимающих элементов 29, соответствующее количеству игл 123 машины 100, и упомянутые снимающие элементы 29 расположены в угловом отношении на расстоянии друг от друга вокруг оси 11а снимающего корпуса 11 таким образом, чтобы оно соответствовало в угловом отношении расстоянию вокруг оси 121а игольного цилиндра 121, существующему между иглами 123 машины 100. Кроме того, снимающий корпус 11, на периферийном участке, несет центрирующий палец 31, имеющий вертикальную ось, который, с помощью опускаемого рычага 12, может быть, с помощью электродвигателя 27, введен в соответствующее центрирующее гнездо, обеспеченное в несущей конструкции машины 100 в боковом направлении от игольного цилиндра 121 (не показано для простоты). Соединение между центрирующим пальцем 31 и соответствующим центрирующим гнездом обеспечивает точное положение снимающего корпуса 11 и снимающих элементов 29 относительно игольного цилиндра 121 машины 100. Приспособленные к контролю элементы, обычно используемые в современных кругловязальных машинах для изготовления

чулочно-носочных или подобных изделий, обеспечивают возможность точного в угловом отношении расположения игольного цилиндра 121 вокруг его собственной оси 121а относительно несущей конструкции машины и, таким образом, обеспечивается возможность расположения каждой иглы 123 машины в радиально выставленном в линию положении с ложбинкой 30 соответствующего снимающего элемента 29, когда это требуется.

Центрирующий палец 31 может быть выведен из сопряжения с соответствующим центрирующим гнездом посредством подъема рычага 12 для обеспечения возможности поворота рычага 12 относительно оси 13а.

Каждый снимающий элемент 29 лежит, одной из его сторон, на дне соответствующего радиального паза 28 и выступает из него в направлении оси 11а его концом, в котором сформирована ложбинка 30. Следует отметить, что ложбинка 30 может быть ограничена в боковом направлении двумя взаимно противоположными стенками, как показано в проиллюстрированном варианте осуществления, но она может также быть ограничена только с одной стороны одной стенкой.

Предпочтительно конец 29а каждого снимающего элемента 29 выполнен по форме в виде крючка, открытого сверху, а ложбинка 30 сформирована в спинке крючка.

Конец 29b, расположенный против конца 29а каждого снимающего элемента 29, выполнен по форме в виде пятки, которая проходит параллельно оси 11а и выступает над соответствующим радиальным пазом 28 снимающего корпуса 11 таким образом, чтобы было сформировано плечо 32, направленное к оси 11а. Упругие средства, посредством которых толкают элементы 29 к оси 11а, воздействуют на сторону этой пятки, направленную в противоположную сторону от оси 11а. Упомянутые упругие средства предпочтительно представлены кольцевой спиральной пружиной 33, ось которой совпадает с осью 11а и которая расположена вокруг снимающих элементов 29, и воздействует на сторону конца 29b, который выполнен по форме в виде пятки, противоположной относительно плеча 32.

Радиальные толкатели 34 расположены в снимающем корпусе 11 и воздействуют по команде на плечо 32 таким образом, чтобы понуждать к скольжению снимающие элементы 29 от оси 11а, в противоположность действию спиральной пружины 33.

Более конкретно: снимающий корпус 11 закрыт с верхней стороны прикрепленной пластиной 35, имеющей кольцевую форму и расположенной концентрично оси 11а. Пять радиальных толкателей 34, расположенных внутри снимающего корпуса 11, выполнены по форме в виде секторов кольца и обращены к плечу 32 снимающих элементов 29. Каждый из этих радиальных толкателей 34 прикреплен к паре пальцев 36, которые взаимно в угловом отношении отстоят друг от друга вокруг оси 11а и ориентированы параллельно оси 11а. Эти пальцы 36 проходят со скольжением через первые прорезы 37, сформированные в прикрепленной пластине 35. Пары первых прорезей 37, с которыми пальцы 36 того же радиального толкателя 34 введены в сопряжение, взаимно параллельны и ориентированы таким образом, чтобы обеспечивалась возможность радиального перемещения соответствующего радиального толкателя 34 к и от оси 11а. Перемещаемая пластина 38, расположенная над прикрепленной пластиной 35, также является кольцевой, и расположена концентрично оси 11а, и поддерживается таким образом, чтобы ее можно было поворачивать, относительно той же оси 11а, посредством снимающего корпуса 11. Перемещаемая пластина 38 пересечена вторыми прорезями 39, по одной для каждого пальца 36, по которым (по каждой) проходит со скольжением палец 36. Вторые прорезы 39 наклонены относительно первых прорезей 37 таким образом, чтобы поворот перемещаемой пластины 38 вокруг оси 11а относительно снимающего корпуса 11 и прикрепленной пластины 35 понуждал к перемещению радиальные толкатели 34 к или от оси 11а.

Перемещаемая пластина 38 присоединена к линейному исполнительному механизму, обеспеченному средствами регулирования хода.

Предпочтительно, чтобы линейный исполнительный механизм содержал шток поршня гидравлического цилиндра 40 двухстороннего действия, установленного на рычаге 12, который может быть задействован для понуждения к повороту перемещаемой пластины 38 вокруг оси 11а относительно снимающего корпуса 11.

Практически, введение в действие гидравлического цилиндра 40 ведет к повороту перемещаемой пластины 38 вокруг оси 11а относительно снимающего корпуса 11 в одном направлении, увеличивая расстояние радиальных толкателей 34 и, таким образом, снимающих элементов 29 от оси 11а, в противоположность действию спиральной пружины 33, как показано, в частности на фиг. 2, 2а, или в противоположном направлении, вызывая приближение радиальных толкателей 34 к оси 11а, обеспечивая возможность перемещения снимающих элементов 29 к упомянутой оси 11а под действием спиральной пружины 33, как показано, в частности, на фиг. 4, 4а. Ход снимающих элементов 29 к оси 11а ограничен плечом 41, противоположным плечу 32, сформированным внутри снимающего корпуса 11, или посредством радиальных толкателей 34.

Следует отметить, что каждый снимающий элемент 29 вводится в сопряжение со стержнем 123b соответствующей иглы 123 посредством действия пружины 33. Вследствие этого достигается некоторый вид адаптации хода каждого снимающего элемента 29 в направлении оси 11а к действительному радиальному положению соответствующей иглы 123. Практически, конкретное введение в действие сни-

мающих элементов 29 делает соединение каждого снимающего элемента 29 с соответствующей иглой 123 менее критичным, так как благодаря этому можно избежать неточного радиального расположения игл 123, таким образом, обеспечивая в любом случае точное сопряжение. Кроме того, конкретное введение в действие снимающих элементов 29, в дополнение к обеспечению возможности занятия очень хорошего осевого пространства снимающим корпусом 11, в целом, также обеспечивает возможность использования того же снимающего устройства 10 с машинами, содержащими то же количество игл, но расположенных вдоль цилиндрических поверхностей, имеющих немного другие диаметры.

Снимающее устройство 10 также содержит пресс 42, имеющий круглую форму в плане с периметрическим профилем, выполненным по форме в виде гребня с множеством зубцов, расположенных вокруг оси 42а прессы 42, ориентированной вертикально.

Пресс 42 присоединен к одному концу соответствующего рычага 43, который, в проиллюстрированном варианте осуществления, расположен над рычагом 12. Рычаг 43 присоединен, его противоположным концом, к соответствующей втулке 44, расположенной соосно с втулкой 13 и сопряженной таким образом, чтобы имела возможность ее поворота относительно оси 13а, и таким образом, чтобы имела возможность перемещения скольжением вдоль упомянутой оси 13а, в цилиндрическом посадочном месте 45, сформированном во втулке 13.

Рычаг 43 лежит на верхнем конце стоек 46, имеющих вертикальные оси, расположенных вокруг оси 13а и приспособленных к тому, чтобы их можно было перемещать скольжением в осевом направлении, в соответствующих посадочных местах 47, сформированных во втулке 13. Рычаг 43 опирается на стойки 46 посредством подшипника 48, ось которого совпадает с осью 13а таким образом, чтобы было уменьшено скольжение рычага 43 на стойках 46 во время поворота рычага 43 относительно рычага 12 вокруг оси 13а.

Стойки 46 толкают в направлении рычага 43 и, таким образом, вверх в проиллюстрированном варианте осуществления, посредством пружин 49, расположенных между стойками 46 и соответствующими посадочными местами 47.

Втулка 13 несет гидравлический цилиндр 50, имеющий вертикальную ось и опирающийся его штоком цилиндра на втулку 44. Практически гидравлический цилиндр 50 выполнен за одно целое с втулкой 13 при повороте относительно оси 13а и при перемещении вдоль упомянутой оси 13а, и может быть задействован для перемещения вниз, в проиллюстрированном варианте осуществления, втулки 44 и, таким образом, рычага 43 вдоль оси 13а относительно рычага 12 в противоположность действию пружин 49.

Рычаг 43, на его стороне, направленной к рычагу 12, обеспечен пальцем 51, имеющим вертикальную ось, который, посредством перемещения рычага 43 относительно рычага 12 вдоль оси 13а, может быть введен в гнездо 52, имеющее вертикальную ось, сформированное в рычаге 12, или может быть выведен из упомянутого гнезда 52.

Посредством соединения пальца 51 с гнездом 52 обеспечивают соосное расположение прессы 42 относительно снимающего корпуса 11 и, в то же самое время, обеспечивают взаимодействие, как одно целое, рычага 12 и рычага 43 и, таким образом, прессы 42 и снимающего корпуса 11 при повороте относительно оси 13а.

Вход гнезда 52 сформирован внизу и около закрытого конца паза 53, сформированного на лицевой поверхности рычага 12, обращенной к рычагу 43. Этот паз 53 выполнен по форме в виде круглого сектора с центром на оси 13а и открыт с одного из его концов, противоположного относительно конца, занятого гнездом 52. При условии максимума расстояния рычага 43 над рычагом 12, нижний конец пальца 51 находится на таком уровне, что его можно вывести из сопряжения с гнездом 52, но его можно вводить в сопряжение с пазом 53, как показано, например, на фиг. 1 и 3. Таким образом, при условии максимума расстояния рычага 43 над рычагом 12, рычаг 12 может быть повернут вокруг оси 13а относительно несущей конструкции 15, выведенным из сопряжения с рычагом 43 в одном направлении, так как палец 51 находится вне открытого конца паза 53, тогда как при повороте в противоположном направлении он сопрягается с рычагом 43, так как палец 51 заходит в упомянутый открытый конец паза 53, сопрягаясь с ним, как станет более очевидно позже.

Пресс 42, особенно, когда он находится в положении, соосном со снимающим корпусом 11, может быть перемещен, посредством введения в действие гидравлического цилиндра 50, из поднятого положения, в которое он отведен вверх от снимающего корпуса 11, как показано, например, на фиг. 1, 1а, 3, 5 и 6, в опущенное положение, в котором он проникает зубцами его периметрического профиля между снимающими элементами 29, как показано, например, на фиг. 7, 11 и 12.

Вдоль траектории перемещения рычага 43 при его повороте относительно оси 13а имеется упор 54, посредством которого останавливают поворот рычага 43, в поднятом положении, в положении, которое по существу соответствует промежуточному положению рычага 12 между машиной 100 и станцией 102 для выполнения дополнительной работы, предотвращая следование рычага 43 за рычагом 12 на станции 102 для выполнения дополнительной работы. И наоборот, когда рычаг 12 поворачивают относительно оси 13а со станции 102 для выполнения дополнительной работы к машине 100 и достигают промежуточного положения, в котором был ранее оставлен рычаг 43, палец 51 заходит в паз 53 и, в конце, т.е. когда палец 51 располагается соосно с гнездом 52, рычаг 43 вступает в поворот к машине 100.

Ложбинка 30, имеющаяся в конце каждого снимающего элемента 29, направленном к оси 11а, где эта ложбинка может быть соединена с иглой машины 100, и снимающий элемент может быть сопряжен аналогичным образом с колком 62 посредством осевого перемещения снимающего корпуса 11 и посредством радиального перемещения снимающих элементов 29 относительно колков 62.

Корпус 61 может быть составлен, по существу, известным способом, из двух кольцевых частей 63а, 63б, взаимно поворачиваемых относительно диаметральной оси 64. Одна из двух кольцевых частей, представленная кольцевой частью 63б, может быть повернута по команде относительно другой кольцевой части 63а вокруг диаметральной оси 64 таким образом, чтобы был перемещен каждый колосок 62 кольцевой части 63б таким образом, чтобы он был обращен к соответствующему колку 62 кольцевой части 63а. В проиллюстрированном варианте осуществления, когда две кольцевые части 63а, 63б находятся в копланарном положении, колки 62 направлены их острием вниз, а кольцевая часть 63б может быть повернута относительно диаметральной оси 64 таким образом, чтобы она была обращена к кольцевой части 63а в нижней области.

Кроме того, на станции 102 имеется кольцевой корпус 151, который может быть расположен соосно в кольцевом гнезде 150, ось которого совпадает с осью 61а. Кольцевой корпус 151 присоединен к стержню поршня гидравлического центра (не показан), ориентированного таким образом, чтобы его ось была параллельна оси 61а. Этот гидравлический цилиндр может быть задействован для перемещения в одном направлении или в противоположном направлении кольцевого корпуса 151 вдоль оси 61а.

Периметрический профиль лицевой поверхности кольцевого корпуса 151, направленный вверх, предпочтительно выполнен по форме в виде гребня и содержит зубцы, которые могут быть введены между снимающими элементами 29 снимающего устройства 10 при перемещении снимающего корпуса 11 на станцию 102 для выполнения дополнительной работы.

Снимающее устройство, согласно изобретению, действует следующим образом.

Изделие 101 изготавливают на кругловязальной машине для производства чулочно-носочных или подобных изделий, начиная его изготовление с одного осевого конца и заканчивая его противоположным осевым концом.

Когда на машине 100 заканчивают изготовление изделия 101, снимающий корпус 11 снимающего устройства 10 расположен в промежуточном положении между машиной 100 и станцией 102 для выполнения дополнительной работы со снимающими элементами 29 в положении, отстоящем от оси 11а снимающего корпуса 11. Пресс 42 расположен над и соосно со снимающим корпусом 11 и поднят над ним.

Каждая петля последнего ряда сформированного вязаного изделия удерживается на игле 123, участвовавшей в его изготовлении. Игольный диск вязальной машины (не показан для простоты), расположенный над и соосно с игольным цилиндром 121, после использования резчика, выполненного за одно целое с игольным диском вязальной машины, для разрезания нити, используемой для изготовления изделия 101, отводят вверх от игольного цилиндра 121 для обеспечения возможности расположения, над и соосно с игольным цилиндром 121, снимающего корпуса 11 снимающего устройства 10 с соответствующим прессом 42, расположенным над и соосно со снимающим корпусом 11, как показано, на фиг. 5.

Следует отметить, что снимающее устройство 10 расположено таким образом, чтобы снимающий корпус 11 находился над игольным цилиндром 121, а затем был опущен вдоль оси 11а, совпадающей с осью 121а, посредством введения в действие электродвигателя 27 таким образом, чтобы центрирующий палец 31 зашел в приспособленное гнездо, обеспеченное в несущей конструкции машины 100.

Игольный цилиндр 121 продолжает действовать, выполняя вращательное движение относительно его собственной оси 121а таким образом, чтобы иглы 123, вводимые в действие с помощью клиньев, сначала поднимались в положение прессования, а затем возвращались их головками 123с в положение ниже платин 125, чтобы после этого они были подняты снова в положение прессования; при этом одновременно поднимают трубку 124 для отсоса воздуха таким образом, чтобы петли последнего ряда вязаного изделия 101, которые были сформированы, были однозначно под головкой 123с соответствующей иглы 123 при открытых язычках 123d игл 123. Наконец, иглы 123 снова, посредством вращения игольного цилиндра 121 относительно клиньев для введения в действие игл, поднимают все вместе в положение прессования с помощью трубки 124 для отсоса воздуха. В этот момент вращение игольного цилиндра 121 прекращают и игольный цилиндр 121 запирают механически таким образом, чтобы был исключен непреднамеренный или случайный его поворот во время выполнения последующих этапов. В этом положении игольного цилиндра 121 конец 29а каждого снимающего элемента 29, направленный к оси 11а радиально, выставляют в линию со стержнем 123б соответствующей иглы 123.

В этот момент задействуют гидравлический цилиндр 40 и, посредством поворота перемещаемой пластины 38, понуждают к перемещению радиальные толкатели 34 к оси 11а, таким образом обеспечивая возможность перемещения снимающих элементов 29 к оси 11а под действием усилия, прилагаемого пружины 33, как показано на фиг. 4, 4а. Конец каждого снимающего элемента 29, направленный к оси 11а, прилегает ложбинкой 30 к стержню 123б соответствующей иглы 123 непосредственно ниже язычка 123d той же иглы 123, как показано на фиг. 6, а более конкретно - на фиг. 8 и 10, на которых показано исключительное соединение снимающего элемента 29 с иглой 123.

После введения в сопряжение снимающих элементов 29 со стержнем 123б соответствующей иглы

123, снимающий корпус 11 немного поднимают, посредством введения в действие электродвигателя 27, таким образом, чтобы конец 29а каждого снимающего элемента 29 был введен в сопряжение ложбинкой 30 со стержнем 123b иглы 123 между свободным концом открытого язычка 123d иглы 123 и стержнем 123b упомянутой иглы 123.

Затем трубку 124 для отсоса воздуха опускают и, посредством введения в действие гидравлического цилиндра 50, переводят пресс 42 в опущенное положение, в котором он заходит зубцами на его периметрическом профиле между иглами 123 и между снимающими элементами 29. Вследствие этого осевого перемещения пресса 42 петли вязаного изделия сталкивают в крючкообразный конец 29а снимающих элементов 29 ниже язычков 123d игл 123, как показано на фиг. 7 и 9. Кроме того, палец 51 вводят в сопряжение с гнездом 52, обеспечивая соединение в одно целое, для поворота относительно оси 13а рычага 12 и рычага 43.

Снимающий корпус 11 снимающего устройства 10 затем поднимают вдоль его собственной оси 11а относительно игольного цилиндра 121 вместе с прессом 42 посредством введения в действие электродвигателя 27. Этот подъем со скольжением к головке 123с соответствующей иглы 123 снимающих элементов 29, которые ранее были расположены их концом 29а ниже открытого язычка 123d соответствующей иглы 123, понуждает к закрыванию язычки 123d и к прилеганию их к головкам 123с игл 123, и выведение из сопряжения петель вязаного изделия с иглами 123, как показано на фиг. 11.

На этом этапе трубку 124 для отсоса воздуха снова поднимают для содействия подъему изделия 101 и защиты изделия 101 от контакта с частями машины, расположенными около игл 123, на последующих этапах.

Посредством введения в действие электродвигателя 20, рычаги 12 и 43 затем поворачивают относительно оси 13а для переноса снимающего корпуса 11 снимающего устройства 10 и пресса 42 с машины 100 в промежуточное положение между машиной 100 и станцией 102 для выполнения дополнительной работы, как показано на фиг. 12. В этом промежуточном положении гидравлический цилиндр 50 выключают для выведения рычага 43, который несет пресс 42, из сопряжения его пальца 51 с гнездом 52.

Затем завершают поворот рычага 12 относительно оси 13а с помощью электродвигателя 20 до тех пор, пока снимающий корпус 11 не будет расположен таким образом, чтобы его ось 11а была совмещена с осью 61а на станции 102 для дополнительной обработки, как показано на фиг. 13. Следует отметить, что для завершения поворота рычага 12 относительно оси 13а рычаг 43 не следует за рычагом 12, так как его поворот блокируется посредством упора 54, а паз 53 перемещается со скольжением вдоль пальца 51, выводя из сопряжения с ним. В этом положении изделие 101 может быть пневматически втянуто (не обязательно) в трубчатый корпус, расположенный ниже и соосно со снимающим корпусом 11.

Снимающий корпус 11, расположенный ниже двух кольцевых частей 63а, 63b, взаимно копланарных, затем поднимают посредством введения в действие электродвигателя 27.

Кольцевой корпус 151 затем поднимают вдоль оси 61а, и зубцы его периметрического профиля заходят между снимающими элементами 29, вызывая проникновение колков 62 в вязаное изделие.

В этот момент изделие 101 может быть вывернуто на изнанку над корпусом 61, посредством понуждения его прохода в осевом направлении через него, по существу, известным способом, например, посредством пневматического отсоса или с помощью выворачивающей трубки, которая может быть введена в осевом направлении через корпус 61.

Кольцевой корпус 151 затем возвращают в опущенное положение, а снимающий корпус 11 снимающего устройства 10 отводят от станции 102 для выполнения дополнительной работы и возвращают в промежуточное положение посредством опускания, производимого посредством введения в действие электродвигателя 27 и посредством поворота относительно оси 13а, выполняемого посредством введения в действие электродвигателя 20, как показано на фиг. 15.

На станции 102 для выполнения дополнительной работы, обработка изделия 101 может быть продолжена, по существу, известным способом, например, посредством несопряженного сшивания двух кольцевых частей посредством переверота кольцевой части 63b ниже кольцевой части 63а и посредством последующего закрывания путем сшивания, таким образом, осевого конца изделия 101.

Практически было установлено, что при использовании снимающего устройства, согласно изобретению, полностью достигаются поставленные цели и решаются поставленные задачи.

Дополнительное преимущество снимающего устройства, согласно изобретению, заключается в том, что оно может занимать уменьшенное пространство в осевом направлении его снимающим корпусом и, таким образом, для него может требоваться минимальный подъем игольного диска вязальной машины, если его используют на одноцилиндровой вязаной машине, или отведение от верхнего игольного цилиндра, если его используют на кругловязальной машине двухстороннего действия.

Дополнительное преимущество снимающего устройства, согласно изобретению, заключается в том, что оно может быть использовано для съема изделий с игл или для переноса изделий на колки, расположенные согласно другим цилиндрическим поверхностям, имеющим другие диаметры.

Устройство, выполненное таким образом, поддается ряду модификаций и изменений, все из которых подпадают под защищающий объем прилагаемой формулы изобретения.

Предложения, раскрытые в итальянской патентной заявке № 102019000005838, на приоритет кото-

рой притязает данное изобретение, включены в настоящее описание посредством ссылки.

В любом пункте формулы изобретения, где после характеристики технической отличительной особенности следуют номера позиций, эти номера позиций включены просто с целью повышения ясности формулы изобретения, и, соответственно, такие номера позиций не оказывают какого-либо ограничительного действия на интерпретацию каждого элемента, идентифицированного посредством примера с помощью таких номеров позиций.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Снимающее устройство (10) для съема трубчатого вязаного изделия с кругловязальной машины для изготовления чулочно-носочных или подобных изделий и для его переноса на узел, приспособленный к выполнению дополнительных операций на изделии, содержащее: кольцевой снимающий корпус (11), несущий снимающие элементы (29), которые можно перемещать скольжением относительно упомянутого снимающего корпуса (11) вдоль радиальных направлений, причем упомянутый снимающий корпус (11) приспособлен располагаться соосно вокруг игольного цилиндра (121) кругловязальной машины (100) для изготовления чулочно-носочных или подобных изделий таким образом, чтобы каждый из упомянутых снимающих элементов (29) был обращен в боковом направлении к игле (123) машины (100); и средства для приведения в действие, которые воздействуют на упомянутые снимающие элементы (29) для их перемещения к или от оси (11а) упомянутого снимающего корпуса (11), для введения в сопряжение или выведения из сопряжения каждого снимающего элемента (29) с иглой (123) машины (100), к которой он понуждается быть обращенным, причем каждый из упомянутых снимающих элементов (29) приспособлен к съему петли вязаного изделия, удерживаемой на упомянутой игле (123), и упомянутый снимающий корпус (11) выполнен с возможностью перемещения по команде из положения съема, в котором он располагается соосно вокруг игольного цилиндра (121) кругловязальной машины (100) для изготовления чулочно-носочных или подобных изделий, в положение высвобождения, в котором он располагается на станции (102) для дополнительной обработки изделия, которая расположена на расстоянии в боковом направлении от игольного цилиндра машины, и на которой расположен упомянутый узел, приспособленный к выполнению дополнительных операций на изделии (101), и наоборот, когда упомянутый снимающий корпус (11) находится в упомянутом положении высвобождения, упомянутая станция (102) для дополнительной обработки упомянутого изделия (101) содержит манипуляционный элемент (60), снабженный множеством колков (62), расположенных вдоль цилиндрической поверхности и выполненных с возможностью введения в сопряжение с упомянутым изделием (101), и упомянутый снимающий корпус (11), в упомянутом положении высвобождения, располагается соосно с цилиндрической поверхностью, вдоль которой расположены упомянутые колки (62); причем цилиндрическая поверхность, вдоль которой расположены упомянутые колки (62), отстоит в радиальном направлении от упомянутой оси (11а) упомянутого снимающего корпуса (11) относительно цилиндрической поверхности, вдоль которой концы упомянутых снимающих элементов (29), направленные к оси (11а), расположены в упомянутом снимающем корпусе (11) в упомянутом положении высвобождения.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что конец (29а) каждого из упомянутых снимающих элементов (29), направленный к оси (11а) упомянутого снимающего корпуса (11), имеет ложбинку (30), которая может входить в сопряжение с участком стержня (123b) иглы (123), расположенным вблизи язычка (123d) иглы (123) на противоположной стороне от головки (123с) иглы (123); и тем, что упомянутые средства для приведения в действие содержат: упругие средства (33), которые воздействуют на упомянутые снимающие элементы (29) для их перемещения скольжением к оси (11а) упомянутого снимающего корпуса (11); и радиальные толкатели (34), которые воздействуют на упомянутые снимающие элементы (29) для их перемещения скольжением от оси (11а) упомянутого снимающего корпуса (11), в противоположность действию упомянутых упругих средств (33).

3. Устройство по п.1 и 2, отличающееся тем, что оно содержит упомянутый снимающий корпус (11), ориентированный таким образом, чтобы его ось (11а) была вертикальной, и установленный на рычаге (12), который может поворачиваться по команде относительно несущей конструкции (15), вокруг вертикальной оси (13а) приведения действия, отстоящей от оси (11а) упомянутого снимающего корпуса (11), для переноса упомянутого снимающего корпуса (11) из упомянутого положения съема в упомянутое положение высвобождения, или наоборот.

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что упомянутый рычаг (12) может перемещаться по команде вдоль упомянутой вертикальной оси (13а) действия.

5. Устройство по одному или большему количеству предыдущих пунктов, отличающееся тем, что упомянутый снимающий корпус (11) имеет множество радиальных пазов (28), в каждом из которых размещен с возможностью перемещения скольжением снимающий элемент (29), причем упомянутый снимающий корпус (11) несет упомянутые радиальные толкатели (34), которые воздействуют по команде на упомянутые снимающие элементы (29) для их перемещения скольжением от оси (11а) упомянутого снимающего корпуса (11), в противоположность действию упомянутых упругих средств (33), при этом предусмотрены средства (41) для ограничения хода упомянутых снимающих элементов (29) к оси (11а) упо-

мянутого снимающего корпуса (11).

6. Устройство по одному или большему количеству предыдущих пунктов, отличающееся тем, что конец (29a) упомянутых снимающих элементов (29), направленный к оси (11a) упомянутого снимающего корпуса (11), выполнен по форме в виде крючка, открытого сверху, причем упомянутая ложбинка (30) сформирована в спинке упомянутого крючка.

7. Устройство по п.6, отличающееся тем, что конец (29a) упомянутых снимающих элементов (29), направленный к оси (11a) упомянутого снимающего корпуса (11), может входить в сопряжение, посредством упомянутой ложбинки (30), со стержнем (123b) иглы (123) между свободным концом открытого язычка (123d) иглы (123) и стержнем (123b) упомянутой иглы (123).

8. Устройство по одному или большему количеству предыдущих пунктов, отличающееся тем, что конец (29b) каждого из упомянутых снимающих элементов (29), противоположный относительно конца (29a), направленного к оси (11a) упомянутого снимающего корпуса (11), выполнен по форме в виде пятки, проходящей параллельно оси (11a) упомянутого снимающего корпуса (11) и выступающей вверх из соответствующего радиального паза (28), причем упомянутый конец (29b), выполненный в виде пятки, составляет плечо (32), направленное к оси (11a) упомянутого снимающего корпуса (11), и при этом упомянутые радиальные толкатели (34) воздействуют на упомянутое плечо (32) в направлении, противоположном относительно оси (11a) упомянутого снимающего корпуса (11), а упомянутые упругие средства (33) воздействуют на сторону упомянутой пятки, противоположную относительно упомянутого плеча (32).

9. Устройство по одному или большему количеству предыдущих пунктов, отличающееся тем, что упомянутые упругие средства образованы спиральной пружиной (33), имеющей кольцевую протяженность и расположенной в упомянутом снимающем корпусе (11) вокруг упомянутых снимающих элементов (29).

10. Устройство по одному или большему количеству предыдущих пунктов, отличающееся тем, что каждый из упомянутых радиальных толкателей (34) выполнен по форме в виде сектора кольца и поддерживается с возможностью скольжения в упомянутом снимающем корпусе (11) вдоль соответствующего направления, ориентированного радиально относительно упомянутого снимающего корпуса (11), причем каждый из упомянутых радиальных толкателей (34) выполнен за одно целое по меньшей мере с двумя пальцами (36), ориентированными в осевом направлении относительно упомянутого снимающего корпуса (11) и отстоящими в угловом отношении друг от друга вокруг оси (11a) упомянутого снимающего корпуса (11), а упомянутые два пальца (36) сопряжены с возможностью скольжения с соответствующими первыми прорезями (37), расположенными взаимно параллельно и ориентированными таким образом, чтобы обеспечивалась возможность радиального перемещения соответствующего радиального толкателя (34) относительно упомянутого снимающего корпуса (11), и сформированы в фиксированной кольцевой пластине (35), прикрепленной соосно к упомянутому снимающему корпусу (11), при этом упомянутые пальцы (36) дополнительно сопряжены со вторыми прорезями (39), сформированными в перемещаемой пластине (38), имеющей кольцевую форму и расположенной соосно с упомянутым снимающим корпусом (11), и упомянутые вторые прорези (39) наклонены относительно упомянутых первых прорезей (37), а упомянутая перемещаемая пластина (38) может поворачиваться вокруг ее собственной оси (11a) относительно упомянутого снимающего корпуса (11) для понуждения к скольжению упомянутых пальцев (36) вдоль упомянутых первых прорезей (37).

11. Устройство по п.10, отличающееся тем, что оно содержит средства для приведения в действие пластины, которые содержат линейный исполнительный механизм, снабженный средствами регулирования хода.

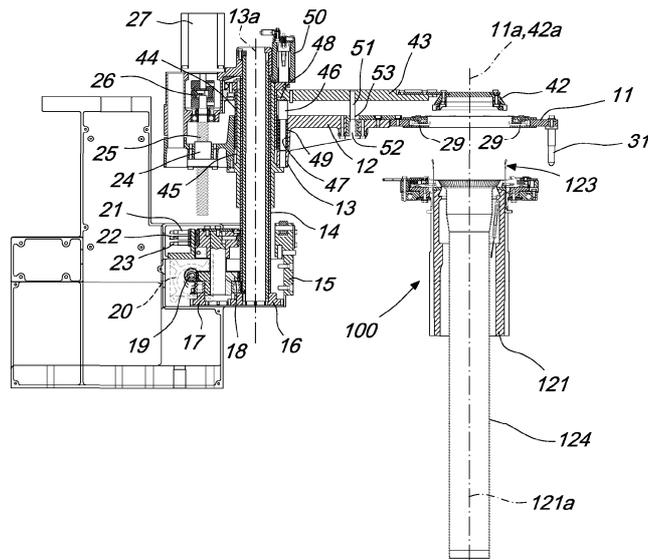
12. Устройство по п.11, отличающееся тем, что упомянутый линейный исполнительный механизм содержит гидравлический цилиндр (40), установленный на упомянутом рычаге (12) и присоединенный штоком его поршня к упомянутой перемещаемой пластине (38), причем упомянутый гидравлический цилиндр (40) приводится в действие для поворота упомянутой перемещаемой пластины (38) вокруг ее собственной оси (11a) относительно упомянутого снимающего корпуса (11).

13. Устройство по одному или большему количеству предыдущих пунктов, отличающееся тем, что оно содержит пресс (42), имеющий круглую форму в плане с гребнеобразным периметрическим профилем, причем упомянутый пресс (42) выполнен с возможностью расположения таким образом, чтобы он был обращен соосно к упомянутому снимающему корпусу (11), и с возможностью перемещения в осевом направлении относительно упомянутого снимающего корпуса (11) для введения зубцов его периметрического профиля между упомянутыми снимающими элементами (29).

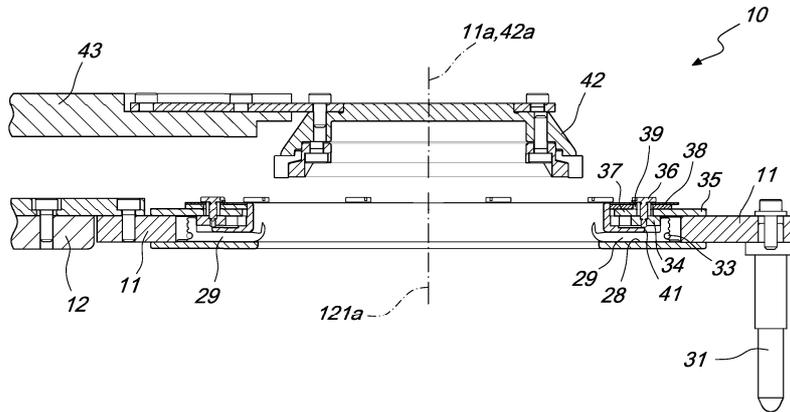
14. Устройство по п.13, отличающееся тем, что упомянутый пресс (42) установлен на соответствующем рычаге (43), который выполнен с возможностью поворота как одно целое или относительно рычага (12), который несет упомянутый снимающий корпус (11), вокруг упомянутой вертикальной оси (13a) действия.

15. Устройство по п.14, отличающееся тем, что упомянутый рычаг (43), который несет упомянутый пресс (42), выполнен с возможностью перемещения как одно целое или относительно рычага (12), который несет упомянутый снимающий корпус (11) вдоль упомянутой вертикальной оси (13a) приведения

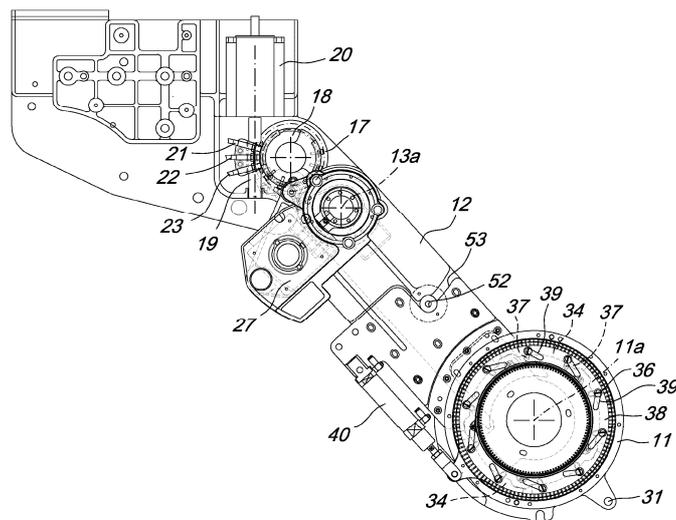
действия.



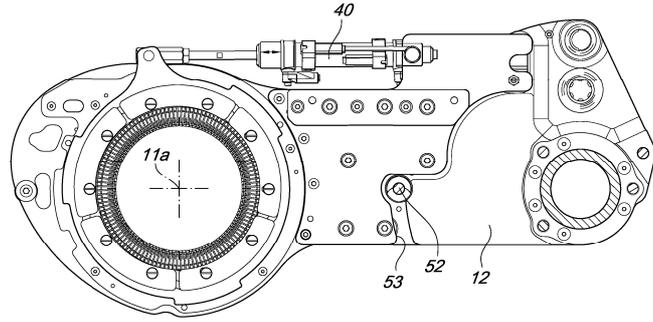
Фиг. 1



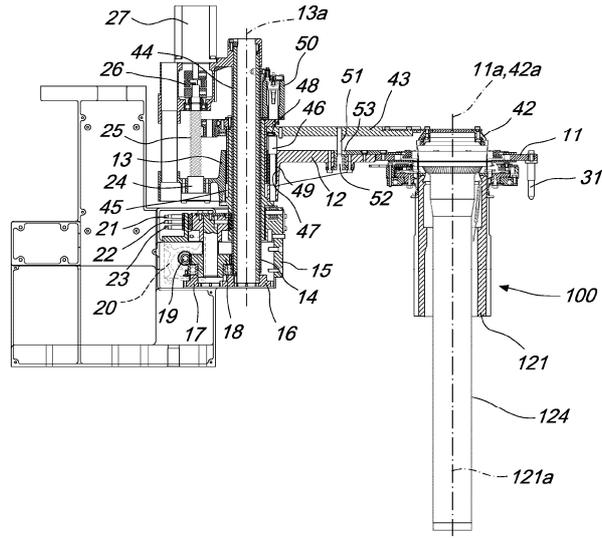
Фиг. 1а



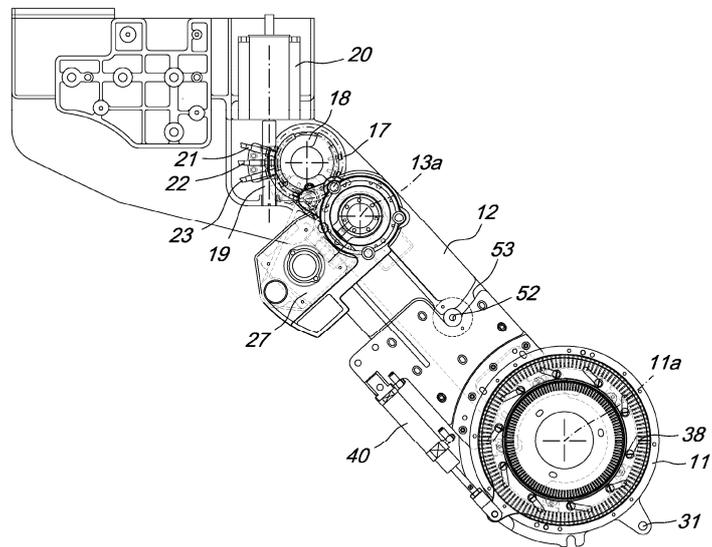
Фиг. 2



Фиг. 2а

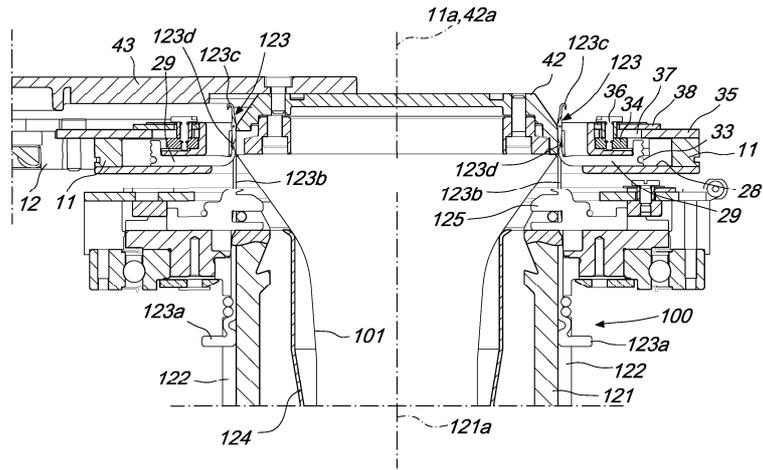


Фиг. 3

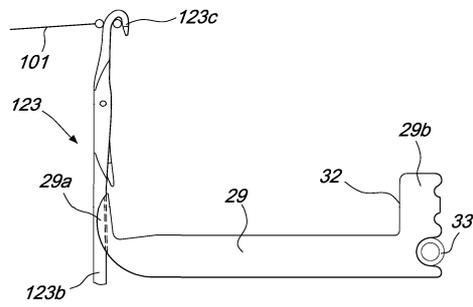


Фиг. 4

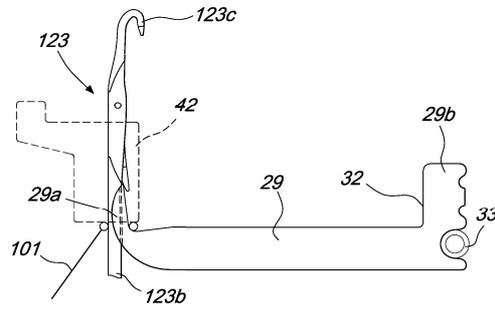




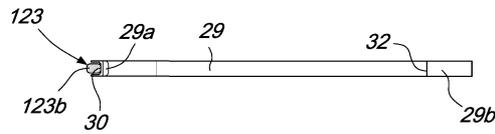
Фиг. 7



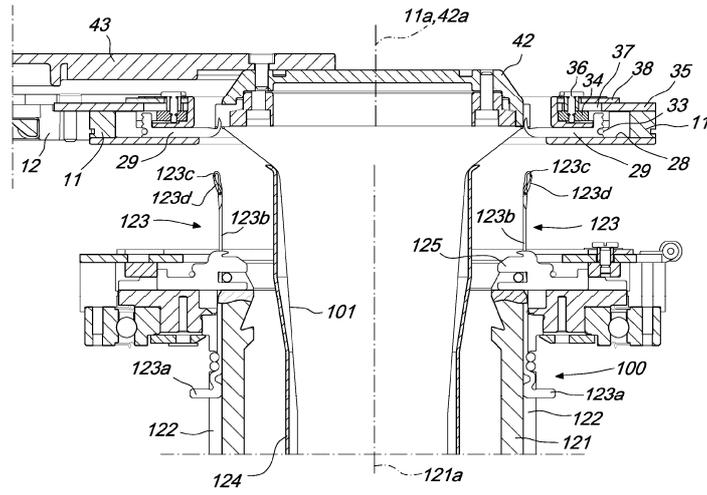
Фиг. 8



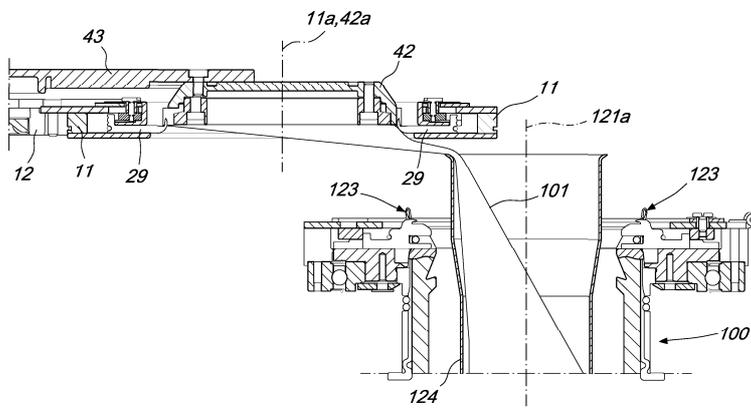
Фиг. 9



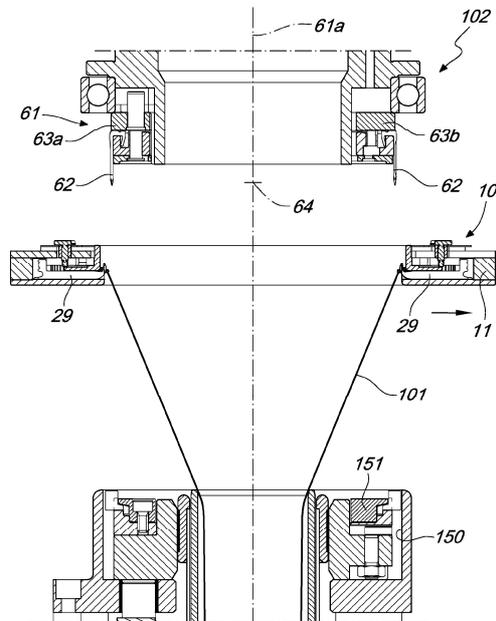
Фиг. 10



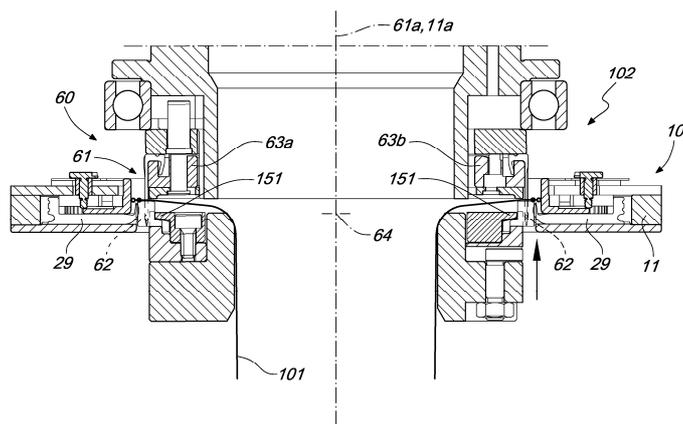
Фиг. 11



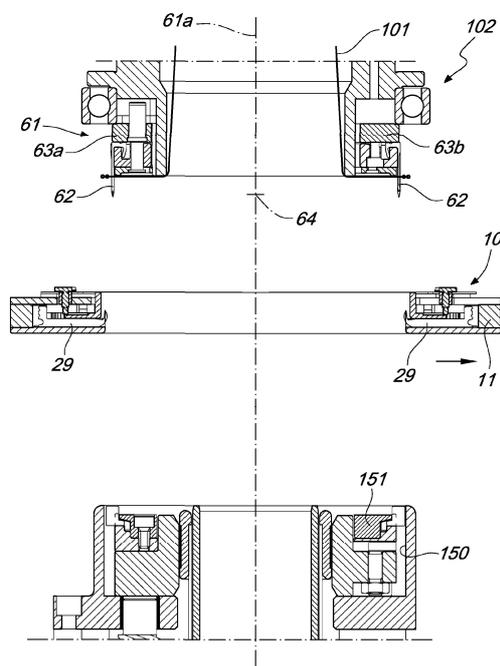
Фиг. 12



Фиг. 13



Фиг. 14



Фиг. 15

