

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **036310**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.10.26

(51) Int. Cl. **D04B 9/40 (2006.01)**

(21) Номер заявки
201891135

(22) Дата подачи заявки
2016.11.04

(54) СПОСОБ ПОДГОТОВКИ ТРУБЧАТОГО ИЗДЕЛИЯ, ТАКОГО КАК ЧУЛОЧНОЕ ИЗДЕЛИЕ, К АВТОМАТИЧЕСКОМУ СНИМАНИЮ В КОНЦЕ ЕГО ФОРМИРОВАНИЯ НА ДВУХЦИЛИНДРОВОЙ КРУГЛОВЯЗАЛЬНОЙ МАШИНЕ И ДВУХЦИЛИНДРОВАЯ КРУГЛОВЯЗАЛЬНАЯ МАШИНА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТАКОГО СПОСОБА

(31) **102015000071276**

(72) Изобретатель:

(32) **2015.11.11**

**Лонати Этторе, Лонати Фаусто,
Лонати Франческо (IT)**

(33) **IT**

(43) **2018.10.31**

(74) Представитель:

(86) **PCT/EP2016/076729**

Медведев В.Н. (RU)

(87) **WO 2017/080931 2017.05.18**

(56) **WO-A1-2013041268
EP-A2-0942086
EP-A2-1010790**

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

(57) Способ подготовки трубчатого изделия, такого как чулочное изделие или т.п., к автоматическому снятию в конце его формирования на двухцилиндровой кругловязальной машине по меньшей мере с одной зоной подачи или сброса и к двухцилиндровой кругловязальной машине для его выполнения. Рассматриваемый способ выполняется на машине по меньшей мере с одной зоной (100) подачи или сброса и игловыми цилиндрами (4, 5), приводимыми в действие посредством вращательного движения вокруг своих осей (3) относительно кулачков приведения в действие игл, кулачков (34) для приведения в действие сбрасывающих платин (33) и зоны (100) подачи или сброса. Способ содержит первый этап, на котором осуществляют перенос или удержание всех игл (8) в нижнем игловом цилиндре (4) зацепленными с петлями последнего ряда вязания изделия (80), ранее сформированными в верхней головке (9а) игл (8), натягивая изделие (80) вниз внутрь нижнего иглового цилиндра (4); второй этап, на котором осуществляют толкание вверх части изделия (80), зацепленной с иглами (8); третий этап, на котором осуществляют перемещение всех игл (8) в положение запрессованной петли; четвертый этап, на котором осуществляют постепенное отсоединение сбрасывающих платин (33) от изделия (80), перемещая сбрасывающие пластины (33) от оси (3) нижнего иглового цилиндра (4) в зоне (100) подачи или сброса, благодаря вращению нижнего иглового цилиндра (4) вокруг своей оси (3) относительно зоны (100) подачи или сброса и кулачков приведения в действие игл так, что изделие (80) благодаря направленной вверх тяге перемещается так, чтобы петли его последнего ряда вязания (80а) лежали выше носика (33b) сбрасывающих платин (33) в направлении верхней головки (9а) игл (8); пятый этап, на котором осуществляют перемещение всех игл (8) в промежуточное положение, которое находится между положением запрессованной петли и положением сброшенной петли; шестой этап, на котором осуществляют толкание части изделия (80), зацепленной с иглами (8), дальше вверх; седьмой этап, на котором осуществляют подъем игл (8) по меньшей мере в положение сброшенной петли, продолжая толкать изделие (80) вверх, чтобы удерживать петли последнего ряда вязания (80а) в верхней головке (9а) игл (8).

036310 B1

036310 B1

Настоящее изобретение относится к способу подготовки трубчатого изделия, такого как чулочное изделие или подобное, к автоматическому сниманию в конце его формирования на двухцилиндровой кругловязальной машине по меньшей мере с одной зоной подачи или сброса и к двухцилиндровой кругловязальной машине для выполнения способа.

В заявке на международный патент WO 2009/112346 A1 от имени того же заявителя описываются устройство и способ выполнения закрывания трубчатого вязаного изделия в его осевом конце в конце его производственного цикла на кругловязальной машине для вязания чулочного изделия или т.п.

Такой способ, по существу, состоит в извлечении изделия в конце его производства с игл машины посредством снимающего устройства и в переносе изделия в область, расположенную сбоку от игольного цилиндра машины, где имеется манипулирующее устройство, которое принимает изделие у снимающего устройства и сводит вместе два лоскута осевого конца изделия, который должен быть закрыт, и швейную головку, которая выполняет соединение этих двух лоскутов, таким образом выполняя закрывание осевого конца изделия.

Снимающее устройство, описанное в упомянутой заявке на международный патент и являющееся предметом международной заявки на патент WO 2009/112347 A1, содержит кольцеобразный корпус, который может располагаться соосно вокруг верхнего конца игольного цилиндра одноцилиндровой кругловязальной машины для чулочных изделий и который поддерживает внутри радиальных пазов снимающие элементы, которые могут по команде радиально перемещаться и могут входить в зацепление посредством их конца, направленного к оси кольцеобразного корпуса, со стержнем иглы машины под язычком, чтобы принимать в такой конец, который имеет вид крючка с направленным вверх кончиком, последнюю петлю вязания изделия, сформированную такой иглой, когда она толкается вниз под язычком. Последующее движение вверх снимающего устройства вызывает закрывание язычков на головке игл и отсоединение изделия от игл машины.

Чтобы выполнить снятие изделия с игл машины посредством снимающего устройства, относящегося к типу, описанному в вышеупомянутых заявках на международные патенты, необходимо, чтобы иглы машины поднимались в положение "сброшенной петли" и чтобы последний сформированный ряд вязания удерживался в головках игл без прохождения ниже язычков игл.

Снимающее устройство, описанное выше, теоретически также может использоваться, чтобы выполнять снятие изделия с двухцилиндровых кругловязальных машин посредством размещения изделия внутри нижнего игольного цилиндра и перемещения петель последнего ряда вязания в верхнюю головку игл, расположенных в нижнем игольном цилиндре и для удобства поднимаемых, чтобы позволить зацепление снимающих элементов с их стержнем под верхним язычком тех же игл после того, как верхний игольный цилиндр был смещен от нижнего игольного цилиндра.

Применение этого снимающего устройства к одноцилиндровым кругловязальным машинам для чулочных изделий для выполнения автоматического закрывания носка чулочного изделия не выявило проблем, в то время как было обнаружено, что его применение к двухцилиндровым кругловязальным машинам для чулочных изделий является более проблематичным в основном из-за сложности в правильном расположении изделия, с петлями последнего сформированного ряда вязания в верхней головке игл, расположенных в нижнем игольном цилиндре в положении сброшенной петли, чтобы сделать возможным простое и точное соединение со снимающими элементами снимающего устройства, описанного выше, под верхним язычком игл.

Фактически, в двухцилиндровых кругловязальных машинах для чулочных изделий присутствие сбрасывающих платин, которые обычно изогнуты, мешает подъему изделия вместе с подъемом игл в положение сброшенной петли, чтобы гарантированно предотвратить петли последнего ряда вязания от прохождения под верхний язычок игл, расположенных в нижнем игольном цилиндре.

В двухцилиндровых кругловязальных машинах для чулочных изделий в отличие от одноцилиндровых кругловязальных машин для чулочных изделий сбрасывающие платины приводятся в действие посредством приводных кулачков, которые закреплены на опорном элементе, который расположен внутри нижнего игольного цилиндра и объединен с опорной конструкцией машины относительно движения поворота вокруг оси нижнего игольного цилиндра, не учитывая колебания пониженной степени, чтобы прогнозировать или сдерживать их воздействие на сбрасывающие платины. Эти приводные кулачки образуют канал, внутри которого зацепляется пятка сбрасывающих платин, также называемых "платинами" в дальнейшем в материалах настоящей заявки для простоты, и такой канал имеет такую форму, чтобы циклически вызывать благодаря вращению платин вместе с нижним игольным цилиндром вокруг его оси относительно опорной конструкции и, следовательно, относительно приводных кулачков платин приближение и отдаление носика каждой platины относительно оси нижнего игольного цилиндра, чтобы взаимодействовать со смежными иглами при формировании вязания. Канал, образованный приводными кулачками платин, является таким, чтобы вызывать отдаление носика платин от оси нижнего игольного цилиндра в каждой зоне подачи или сброса машины и вызывать приближение носика платин к оси нижнего игольного цилиндра в оставшейся части поворота нижнего игольного цилиндра вокруг своей оси. По этой причине в конце формирования последнего ряда вязания изделия платины находятся в зацеплении с последним рядом вязания, за исключением области в каждой зоне подачи или сброса машины. Зацепле-

ние платин со значительной частью последнего ряда вязания производимого изделия предотвращает подъем изделия вместе с иглами машины, чтобы переместить иглы машины в положение сброшенной петли и удержать или переместить петли последнего сформированного ряда вязания в верхней головке игл.

В заявке на международный патент WO 2013/041268 A1 от имени того же заявителя предложен способ, позволяющий решить эту проблему.

Было показано, что такой способ с течением времени подвержен улучшениям, которые главным образом направлены на упрощение реализации машины.

Фактически, целью настоящего изобретения является разработка способа подготовки трубчатого изделия, относящегося к типу чулочных изделий или т.п., к автоматическому сниманию в конце его формирования на двухцилиндровой кругловязальной машине по меньшей мере с одной зоной подачи или сброса, который способен решать вышеупомянутую проблему посредством использования двухцилиндровой кругловязальной машины, которая проще как при изготовлении, так и при работе, по сравнению с обычными машинами, в частности проще по сравнению с машиной, проиллюстрированной в заявке на международный патент WO 2013/041268 A1.

В рамках этой цели задачей изобретения является обеспечение двухцилиндровой кругловязальной машины, которая способна выполнять способ согласно изобретению и предлагает значительные упрощения по сравнению с обычными машинами, в частности по сравнению с машиной, проиллюстрированной в заявке на международный патент WO 2013/041268 A1.

Другой задачей изобретения является обеспечение способа и машины, которые позволяют использовать, чтобы выполнять автоматическое извлечение изделия из машины, которая его произвела, и его перенос в место, в котором выполняется закрывание осевого конца этого изделия, снимающее устройство, обеспеченное снимающими элементами, которые могут зацепляться со стержнем игл под верхним язычком игл, в частности типа, раскрытого в заявках на международные патенты WO 2009/112346 A1 и WO 2009/112347 A1.

Другой задачей изобретения является обеспечение способа и машины, которые позволяют выполнять снятие изделия с машины в конце его производства очень точным образом.

Другой задачей изобретения является обеспечение способа и машины, которые позволяют выполнять снятие изделия с машины в конце его производства в течение времени, которое чрезмерно не ухудшает производственный потенциал машины.

Эта цель и эти и другие задачи, которые станут более очевидны в дальнейшем в материалах настоящей заявки, достигаются посредством способа подготовки трубчатого изделия, такого как чулочное изделие или т.п., к автоматическому сниманию в конце его формирования на двухцилиндровой кругловязальной машине по меньшей мере с одной зоной подачи или сброса с игольными цилиндрами, приводимыми в действие посредством вращательного движения вокруг своих осей относительно кулачков приведения в действие игл, кулачков для приведения в действие сбрасывающих платин и указанной зоны подачи или сброса, отличающегося тем, что он содержит по меньшей мере следующие этапы:

первый этап, на котором осуществляют перенос или удержание всех игл в нижнем игольном цилиндре, зацепленными с петлями последнего ряда вязания изделия, ранее сформированными в верхней головке игл, натягивая изделие вниз внутрь нижнего игольного цилиндра;

второй этап, на котором осуществляют толкание вверх части изделия, зацепленной с иглами;

третий этап, на котором осуществляют перемещение всех игл в положение запрессованной петли;

четвертый этап, на котором осуществляют постепенное отсоединение сбрасывающих платин от изделия, перемещая сбрасывающие платины от оси нижнего игольного цилиндра в указанной зоне подачи или сброса, благодаря вращению нижнего игольного цилиндра вокруг своей оси относительно указанной зоны подачи или сброса и указанных кулачков приведения в действие игл так, чтобы указанное изделие благодаря направленной вверх тяге перемещалось так, чтобы петли его последнего ряда вязания лежали выше носика платин в направлении к верхней головке игл;

пятый этап, на котором осуществляют перемещение всех игл в промежуточное положение, которое находится между положением запрессованной петли и положением сброшенной петли;

шестой этап, на котором осуществляют толкание части изделия, зацепленной с иглами, дальше вверх;

седьмой этап, на котором осуществляют подъем игл по меньшей мере в положение сброшенной петли, продолжая толкать изделие вверх, чтобы удерживать петли последнего ряда вязания в верхней головке игл.

Способ согласно изобретению предпочтительно выполняется посредством использования двухцилиндровой кругловязальной чулочной машины, которая содержит опорную конструкцию, которая поддерживает с возможностью поворота вокруг своей вертикально ориентированной оси нижний игольный цилиндр и верхний игольный цилиндр, который может располагаться над нижним игольным цилиндром и соосно с ним; множество осевых пазов, образованных на боковой поверхности указанного нижнего игольного цилиндра и на боковой поверхности указанного верхнего игольного цилиндра; каждый из осевых пазов нижнего игольного цилиндра, когда указанный верхний игольный цилиндр расположен соосно

с указанным нижним игольным цилиндром, выровнен с осевым пазом верхнего игольного цилиндра и вмещает иглу, которая по команде может выполнять поступательное перемещение из указанного нижнего игольного цилиндра в указанный верхний игольный цилиндр, или наоборот; элементы для приведения в действие соответствующей иглы, когда она располагается в указанном нижнем игольном цилиндре, расположены в каждом из осевых пазов указанного нижнего игольного цилиндра, а элементы для приведения в действие соответствующей иглы, когда она располагается в указанном верхнем игольном цилиндре, расположены в каждом из осевых пазов указанного верхнего игольного цилиндра; приводные кулачки для игл, которые могут входить в зацепление с указанными приводными элементами игл, расположенными в осевых пазах указанного нижнего игольного цилиндра и указанного верхнего игольного цилиндра, расположены вокруг указанного нижнего игольного цилиндра и вокруг указанного верхнего игольного цилиндра; платины, размещаемые внутри указанного нижнего игольного цилиндра, располагаемые своим носиком между двумя смежными осевыми пазами и перемещаемые своим носиком к оси или от оси нижнего игольного цилиндра; обеспечены приводные кулачки для платин, которые образуют по меньшей мере один канал, по которому может следовать пятка платин вследствие поворота нижнего игольного цилиндра относительно указанных приводных кулачков платин, и который имеет такую форму, чтобы обеспечивать перемещение платин своим носиком к оси или от оси нижнего игольного цилиндра; указанные приводные элементы игл, расположенных в нижнем игольном цилиндре, содержат в каждом из осевых пазов нижнего игольного цилиндра игловод, обеспеченный верхним концом, который может зацепляться с нижней головкой соответствующей иглы, и обеспеченный пяткой, которая выступает из боковой поверхности нижнего игольного цилиндра и может зацепляться с приводными кулачками игловодов, которые обращены к боковой поверхности нижнего игольного цилиндра; указанные приводные элементы игл, расположенных в нижнем игольном цилиндре, содержат в каждом из осевых пазов нижнего игольного цилиндра соединительный элемент, который соединен посредством его верхнего конца с соответствующим игловодом, расположенным выше указанного соединительного элемента в указанном осевом пазу нижнего игольного цилиндра; указанный соединительный элемент обеспечен подвижной пяткой, которая направлена наружу от нижнего игольного цилиндра, и способен колебаться в радиальной плоскости нижнего игольного цилиндра, чтобы входить в зацепление посредством указанной подвижной пятки с приводными кулачками соединительных элементов, которые обращены к боковой поверхности нижнего игольного цилиндра, или чтобы выходить из зацепления с указанными приводными кулачками соединительных элементов; указанные приводные кулачки игловодов содержат комплект кулачков формирования вязания, который расположен в указанной зоне подачи или сброса и содержит два сбрасывающих кулачка, которые расположены на взаимно противоположных сторонах относительно центральной плоскости, которая проходит через ось нижнего игольного цилиндра, и центральный кулачок, который расположен выше указанных сбрасывающих кулачков между указанными сбрасывающими кулачками; отличающийся тем, что указанные приводные кулачки соединительных элементов содержат по меньшей мере один кулачок для подъема игл в положение запрессованной петли и по меньшей мере один кулачок для подъема игл в положение сброшенной петли, указанный по меньшей мере один кулачок для подъема игл в положение сброшенной петли и указанные сбрасывающие кулачки закреплены относительно соответствующей нижней опоры кулачков, которая закреплена на опорной конструкции машины по отношению к радиальному смещению относительно нижнего игольного цилиндра, указанный центральный кулачок по команде может перемещаться по направлению к оси или от оси нижнего игольного цилиндра относительно указанной нижней опоры кулачков, чтобы перекрываться или не перекрываться с пяткой игловодов.

Дополнительные характеристики и преимущества изобретения станут более очевидны из подробного описания предпочтительного, но неисключительного варианта выполнения способа согласно изобретению, а также машины для его выполнения, проиллюстрированных в целях неограничивающего примера на прилагаемых чертежах, на которых

фиг. 1 схематически иллюстрирует машину для выполнения способа согласно изобретению на виде в разрезе по вертикальной плоскости, которая проходит через ось нижнего игольного цилиндра и через ось верхнего игольного цилиндра, расположенного над нижним игольным цилиндром и соосно с ним;

фиг. 2 представляет собой увеличенный вид части, показанной на фиг. 1;

фиг. 3 представляет собой увеличенный вид другой части, показанной на фиг. 1;

фиг. 4 представляет собой дополнительный увеличенный вид части, показанной на фиг. 1;

фиг. 5 показывает совокупность элементов, составляющих приводной элемент каждой иглы, и соответствующую иглу, которые размещены в одном и том же осевом пазу нижнего игольного цилиндра;

фиг. с 6 и 6а по 16 и 16а схематически показывают приведение в действие машины во время выполнения способа согласно изобретению со ссылкой на часть нижнего игольного цилиндра рядом с зоной подачи или сброса машины, используемой для выполнения способа, конкретнее

фиг. 6-16 показывают совокупность кулачков рядом с рассматриваемой зоной подачи или сброса;

фиг. 6а схематически иллюстрирует часть верхнего конца нижнего игольного цилиндра в активном состоянии, показанном на фиг. 6, в осевом сечении по плоскости VI-VI, обозначенной на фиг. 6;

фиг. 7а схематически иллюстрирует часть верхнего конца нижнего игольного цилиндра в активном состоянии, показанном на фиг. 7, в осевом сечении по плоскости VII-VII, обозначенной на фиг. 7;

фиг. 8а схематически иллюстрирует часть верхнего конца нижнего игольного цилиндра в активном состоянии, показанном на фиг. 8, в осевом сечении по плоскости VIII-VIII, обозначенной на фиг. 8;

фиг. 9а схематически иллюстрирует часть верхнего конца нижнего игольного цилиндра в активном состоянии, показанном на фиг. 9, в осевом сечении по плоскости IX-IX, обозначенной на фиг. 9;

фиг. 10а схематически иллюстрирует часть верхнего конца нижнего игольного цилиндра в активном состоянии, показанном на фиг. 10, в осевом сечении по плоскости X-X, обозначенной на фиг. 10;

фиг. 11а схематически иллюстрирует часть верхнего конца нижнего игольного цилиндра в активном состоянии, показанном на фиг. 11, в осевом сечении по плоскости XI-XI, обозначенной на фиг. 11;

фиг. 12а схематически иллюстрирует часть верхнего конца нижнего игольного цилиндра в активном состоянии, показанном на фиг. 12, в осевом сечении по плоскости XII-XII, обозначенной на фиг. 12;

фиг. 13а схематически иллюстрирует часть верхнего конца нижнего игольного цилиндра в активном состоянии, показанном на фиг. 13, в осевом сечении по плоскости XIII-XIII, обозначенной на фиг. 13;

фиг. 14а схематически иллюстрирует часть верхнего конца нижнего игольного цилиндра в активном состоянии, показанном на фиг. 14, в осевом сечении по плоскости XIV-XIV, обозначенной на фиг. 14;

фиг. 15а схематически иллюстрирует часть верхнего конца нижнего игольного цилиндра в активном состоянии, показанном на фиг. 15, в осевом сечении по плоскости XV-XV, обозначенной на фиг. 15;

фиг. 16а схематически иллюстрирует часть верхнего конца нижнего игольного цилиндра в активном состоянии, показанном на фиг. 16, в осевом сечении по плоскости XVI-XVI, обозначенной на фиг. 16.

Со ссылкой на фиг. 1-4 машина для выполнения способа в соответствии с изобретением, которая в целом обозначена ссылочной позицией 1, содержит опорную конструкцию 2, которая, по существу, известным образом обеспечена основанием 2а для опоры на землю и которая поддерживает с возможностью вращения вокруг своей вертикально ориентированной оси 3 нижний игольный цилиндр 4 и верхний игольный цилиндр 5, который расположен выше нижнего игольного цилиндра 4 и может быть расположен соосно с этим нижним игольным цилиндром 4.

На боковой поверхности нижнего игольного цилиндра 4 и на боковой поверхности верхнего игольного цилиндра 5, по существу, известным образом образовано множество осевых пазов 6, 7. Когда верхний игольный цилиндр 5 расположен выше и соосно с нижним игольным цилиндром 4, каждый из осевых пазов 6 нижнего игольного цилиндра 4 выровнен с соответствующим осевым пазом 7 верхнего игольного цилиндра 5 и вмещает иглу 8, которая по команде может выполнять поступательное перемещение из нижнего игольного цилиндра 4 в верхний игольный цилиндр 5, или наоборот. Игла 8, по существу, известным образом обеспечена верхней головкой 9а крючкообразной формы, посредством которой игла 8 может захватывать нити и формировать вязание, когда игла 8 находится в нижнем игольном цилиндре 4, и нижней головкой 9b крючкообразной формы, посредством которой игла 8 может захватывать нити и формировать вязание, когда игла 8 находится в верхнем игольном цилиндре 5. Каждая головка 9а, 9b иглы 8 обеспечена язычком 10а, 10b, который шарнирно соединен со стержнем иглы 8 и может перемещаться вокруг своей оси поворота относительно стержня иглы 8, чтобы выполнять открытие или закрытие соответствующей головки 9а, 9b.

В каждом из осевых пазов 6 нижнего игольного цилиндра 4 имеется элемент 11 для приведения в действие соответствующей иглы 8, когда она расположена в нижнем игольном цилиндре 4. Подобным образом, в каждом из осевых пазов 7 верхнего игольного цилиндра 5 имеется элемент 12 для приведения в действие соответствующей иглы 8, когда она расположена в верхнем игольном цилиндре 5.

Приводные элементы 11, 12 игл 8 приводятся в действие кулачками приведения в действие игл, которые расположены соответственно вокруг верхнего игольного цилиндра 5 и вокруг нижнего игольного цилиндра 4 и которые образуют каналы, которые могут зацепляться пятками элементов 11, 12 для приведения в действие игл 8, чтобы приводить в действие приводные элементы 11, 12, которые, в свою очередь, приводят в действие иглы 8. Элементы 11, 12 приведения в действие игл 8, по существу, известным образом содержат переносные платины 17, 18, также известные как игловоды.

Конкретнее, внутри каждого осевого паза нижнего игольного цилиндра 4 приводные элементы игл содержат игловод 17, который обеспечен вблизи от его верхнего конца крючком для зацепления нижней головки 9b иглы 8 и захвата иглы 8 в нижнем игольном цилиндре 4, а также для приведения ее в действие посредством возвратно-поступательного движения вдоль соответствующего осевого паза 6, чтобы она принимала нить или нити, которые подаются в зоне подачи или сброса машины, и формировала вязание. Иговод 17 обеспечен вдоль своего протяжения по меньшей мере одной пяткой 17а, которая выступает радиально из соответствующего осевого паза 6 и входит в зацепление с каналами, образованными приводными кулачками 13 игловодов 17, которые обращены к боковой поверхности нижнего игольного цилиндра 4 и соединены с нижней опорой 75 кулачков, которая расположена вокруг нижнего

игольного цилиндра 4 и закреплена на опорной конструкции 2 машины.

Подобным образом, в каждом осевом пазу 7 верхнего игольного цилиндра 5 имеется игловод 18, который обеспечен вблизи от его нижнего конца, направленного к нижнему игольному цилиндру 4, крючком для зацепления верхней головки 9а иглы 8 и ее захвата в верхнем игольном цилиндре 5, а также для приведения в действие этой иглы 8 вдоль осевого паза 7, чтобы она принимала нить или нити, которые подаются в зоне подачи или сброса машины, и формировала вязание. Игловод 18 также обеспечен вдоль своего протяжения по меньшей мере одной пяткой 18а, которая выступает радиально из соответствующего осевого паза 7 и входит в зацепление с каналами, образованными приводными кулачками 14 игловодов 18, которые обращены к боковой поверхности верхнего игольного цилиндра 5 и соединены с верхней опорой 76 кулачков, которая расположена вокруг верхнего игольного цилиндра 5 и закреплена на опорной конструкции 2 машины.

В показанном варианте выполнения приводные элементы 11, 12 игл 8 по меньшей мере касательно приводных элементов 11 игл 8, расположенных в нижнем игольном цилиндре 4, относятся к типу, проиллюстрированному в международной заявке на патент WO 2007/113649 A1 от имени того же заявителя. Каждый из этих приводных элементов 11 в нижнем игольном цилиндре 4 содержит соединительный элемент 19, который обеспечен на его стороне, направленной наружу от нижнего игольного цилиндра 4, подвижной пяткой 19а. Соединительный элемент 19 может колебаться в радиальной плоскости нижнего игольного цилиндра 4 для перехода из активного положения, в котором его подвижная пятка 19а выступает радиально из соответствующего осевого паза 6 нижнего игольного цилиндра 4, чтобы входить в зацепление с соответствующими приводными кулачками 15 соединительных элементов 19, которые обращены к боковой поверхности нижнего игольного цилиндра 4 и образуют каналы, по которым может перемещаться эта подвижная пятка 19а, когда соединительный элемент находится в активном положении, следуя приведению в действие нижнего игольного цилиндра 4 посредством вращательного движения вокруг его оси 3 относительно приводных кулачков 15 соединительных элементов 19, в неактивное положение, в котором подвижная пятка 19а содержится в соответствующем осевом пазу 6 нижнего игольного цилиндра 4, чтобы не входить в зацепление с приводными кулачками 15 соединительных элементов 19, и наоборот.

Выражение "радиальная плоскость" используется для обозначения плоскости пучка плоскостей, проходящего через ось 3 нижнего игольного цилиндра 4.

Каждый соединительный элемент 19 соединен с нижним концом игловода 17, расположенного в том же осевом пазу 6 нижнего игольного цилиндра 4.

Более того, каждый приводной элемент 11 игл 8 содержит селектор 20, который имеет часть, которая выступает между соединительным элементом 19 и нижней частью осевого паза 6 нижнего игольного цилиндра 4, в котором он размещается в любом положении, которое может принимать соединительный элемент 19 во время работы машины. Селектор 20 может колебаться в радиальной плоскости нижнего игольного цилиндра 4, чтобы запускать переход подвижной пятки 19а соединительного элемента 19 из вышеупомянутого неактивного положения в вышеупомянутое активное положение, приведенное выше.

Каждый селектор 20 обеспечен вблизи от его нижнего конца соответствующей пяткой 20а, 20b, которая может быть прижата в направлении нижней части осевого паза 6, в котором он размещен, посредством приводных рычагов 101а, 101b, 102а, 102b, 103а, 103b, которые в боковом направлении обращены к нижнему игольному цилиндру 4 и будут лучше описаны ниже.

Пятки 17а игловодов 17, расположенных в нижнем игольном цилиндре 4, в отличие от обычных машин, в которых одна половина нижнего игольного цилиндра занята игловодами с короткими пятками, в то время как другая половина занята игловодами с длинными пятками, все имеют одинаковую длину.

В машине для выполнения способа согласно изобретению, чтобы выполнять вязальную работу, которая требует диверсификации приведения в действие для игл 8, расположенных в двух половинах нижнего игольного цилиндра 4, селекторы 20, расположенные в одной половине нижнего игольного цилиндра 4, обеспечены пяткой 20а, в то время как селекторы 20, расположенные в другой половине нижнего игольного цилиндра 4, обеспечены пяткой 20b, которая смещена по высоте относительно пятки 20а, и приводные рычаги 101а, 101b, 102а, 102b, 103а, 103b расположены на двух уровнях высоты, чтобы иметь возможность воздействовать на одну или другую из этих пяток 20а и 20b, как будет лучше описано ниже.

Различное расположение пяток 20а и 20b показано на фиг. 5, на которой селектор 20 показан с его пяткой 20а, и пунктирная линия показывает положение пятки 20b селектора 20, размещенного в другой половине нижнего игольного цилиндра 4.

Элементы 12 для приведения в действие игл 8, расположенных в верхнем игольном цилиндре 5, могут обеспечиваться и приводиться в действие, как показано на фиг. 1-4, таким же образом, как и приводные элементы 11 игл 8, расположенных в нижнем игольном цилиндре 4. На фиг. 4 соединительные элементы, расположенные в верхнем игольном цилиндре 5, обозначены ссылкой позицией 21, соответствующие приводные кулачки - ссылкой позицией 16, а селекторы - ссылкой позицией 22.

Для лучшего понимания приводных элементов 11, 12 игл 8 и их функционирования см. международную заявку на патент WO 2007/113649 A1, предполагаемую включенной в материалы настоящей заявки посредством ссылки.

Внутри нижнего игольного цилиндра 4 вблизи от его верхнего конца расположено платинное кольцо 31, в котором образовано множество дугообразных пазов 32, каждый из которых расположен между двумя смежными осевыми пазами 6. Сбрасывающая платина 33, также называемая в дальнейшем в материалах настоящей заявки "платиной" для простоты, расположена внутри каждого из дугообразных пазов 32, которая имеет на своем верхнем конце носик 33b, который посредством проскальзывания сбрасывающих платин 33 внутрь соответствующего дугообразного паза 32 может перемещаться к оси 3 или от оси 3 нижнего игольного цилиндра 4. Конкретнее, носик 33b каждой platины 33 расположен в верхнем конце осевых пазов 6, образованных в боковой поверхности нижнего игольного цилиндра 4, и направлен к оси 3 нижнего игольного цилиндра 4. Каждая платина 33 имеет в промежуточной области ее протяжения пятку 33a, которая выступает из соответствующего дугообразного паза 32 и входит в зацепление с каналом, образованным приводными кулачками 34 платин 33, которые закреплены на кольцеобразном опорном элементе 35, расположенном внутри нижнего игольного цилиндра 4 и соосно с ним рядом с его верхним концом.

Канал, образованный этими приводными кулачками 34 платин 33, имеет такую форму, чтобы вызывать возвратно-поступательное движение платин 33 вдоль соответствующих дугообразных пазов 32, следуя вращательному движению платин 33, вместе с нижним игольным цилиндром 4 вокруг его оси 3 относительно опорной конструкции 2 машины. В частности, этот сформированный канал является таким, чтобы вызывать во время формирования изделия 80 отдаление носика 33b платин 33 от оси 3 нижнего игольного цилиндра 4 в каждой зоне подачи или сброса машины, т.е. в комплекте кулачков 23, 24, 25 формирования вязания, и приближение носика 33b платин 33 к оси 3 нижнего игольного цилиндра 4 в оставшейся части поворота нижнего игольного цилиндра 4 вокруг своей оси 3.

Посредством возвратно-поступательного движения каждой platины 33 внутри соответствующего дугообразного паза 32 во время формирования изделия 80 носик 33b каждой platины 33 перемещается к оси 3 нижнего игольного цилиндра 4, зацепляя область вязания, расположенную между двумя смежными иглами 8, и выполняя натяжение петель вязания, сформированных иглами 8 у стержня этих же самых игл 8, в то время как они поднимаются в положение сброшенной петли, чтобы захватывать нить, подаваемую в зону подачи машины. В положении сброшенной петли игла 8 поднимается до такого уровня, чтобы ранее сформированная петля вязания, поддерживаемая платинами 33 у стержня иглы, оказывалась под верхним язычком 10a иглы 8. В дальнейшем носик 33b platины 33 перемещается от оси 3 нижнего игольного цилиндра 4, в то время как эти иглы 8 спускаются внутрь соответствующего осевого паза нижнего игольного цилиндра 4, формируя новые петли вязания и сбрасывая, то есть оставляя ранее сформированные петли вязания, которые, следовательно, связываются с новыми петлями вязания.

Опорный элемент 35 прикрепляется к верхнему концу головной трубы 36, которая размещается внутри нижнего игольного цилиндра 4 и соосно с ним.

Такая головная труба 36 соединена, по существу, известным образом с опорной конструкцией 2 машины с возможностью вращения вокруг оси 3 относительно нижнего игольного цилиндра 4 в соответствии с углами заданной ширины, чтобы прогнозировать или сдерживать воздействие приводных кулачков 34 платин 33 на platины 33 в соответствии с требованиями обработки.

Нижний игольный цилиндр 4 поддерживается опорной конструкцией 2 так, чтобы он мог поворачиваться вокруг своей вертикально ориентированной оси 3 посредством пары подшипников 41.

Всасывающая и продувочная труба 42, которая объединена с нижним игольным цилиндром 4 во вращении вокруг его оси 3, расположена внутри нижнего игольного цилиндра 4 и соосно с ним.

Всасывающая и продувочная труба 42 может быть соединена с всасывающим каналом, не проиллюстрированным для простоты, и приспособлена, чтобы принимать изделие 80, начинающееся с ее противоположного осевого конца относительно осевого конца, зацепленного с иглами 8.

Всасывающая и продувочная труба 42 выступает своим нижним концом из нижнего конца нижнего игольного цилиндра 4 и в части своего нижнего конца, расположенной снаружи нижнего игольного цилиндра 4, поддерживается так, чтобы она могла поворачиваться вокруг своей оси посредством вставки пары подшипников 43, посредством блока 44. Блок 44 соединен посредством соединения 45, относящегося к типу ходового винта, с резьбовым стержнем 87, который ориентирован параллельно оси 3 нижнего игольного цилиндра 4 и прикреплен к выходному валу электродвигателя 46, например, шагового двигателя.

Таким образом, приведение в действие электродвигателя 46 вызывает перемещение всасывающей и продувочной трубы 42 вдоль оси 3 нижнего игольного цилиндра 4 относительно нижнего игольного цилиндра 4.

Длина всасывающей и продувочной трубы 42 относительно длины нижнего игольного цилиндра 4 такова, что верхний конец всасывающей и продувочной трубы 42 расположен рядом с верхним концом нижнего игольного цилиндра 4, т.е. рядом с рабочей областью игл 8 машины. Посредством осевого перемещения всасывающей и продувочной трубы 42 относительно нижнего игольного цилиндра 4 возможно перемещать верхний конец всасывающей и продувочной трубы 42 полностью внутрь нижнего игольного цилиндра 4 или перемещать верхний конец всасывающей и продувочной трубы 42, чтобы он выступал вверх из верхнего конца нижнего игольного цилиндра 4, чтобы он толкал изделие 80 вверх, как будет

объяснено более подробно ниже.

Верхний игольный цилиндр 5 поддерживается так, что он может вращаться вокруг своей вертикально ориентированной оси кронштейном 47 посредством пары подшипников 48. Кронштейн 47, в свою очередь, поддерживается посредством пары подшипников 59 так, чтобы он мог поворачиваться вокруг оси 49, которая параллельна оси 3 и находится на расстоянии от оси 3 нижнего игольного цилиндра 4, колонной 58, которая прикреплена к опорной конструкции 2. Кронштейн 47 может поворачиваться по команде вокруг оси 49, чтобы позволять перемещение верхнего игольного цилиндра 5 над нижним игольным цилиндром 4 и соосно с ним или в положении, которое смещено вбок от нижнего игольного цилиндра 4. Верхний игольный цилиндр 5 кинематически соединен с нижним игольным цилиндром 4 посредством первого зубчатого шкива 50, который закреплен соосно с верхним игольным цилиндром 5 и соединен посредством первого зубчатого ремня 51 со вторым зубчатым шкивом 52, который закреплен шпонкой на верхнем конце соединительного вала 53, который расположен параллельно оси 3 нижнего игольного цилиндра 4. Третий зубчатый шкив 54 закреплен шпонкой на нижнем конце соединительного вала 53 и соединен посредством второго зубчатого ремня 55 с четвертым зубчатым шкивом 56, закрепленным соосно с нижним игольным цилиндром 4.

Предпочтительно соединительный вал 53 представляет собой вал главного электродвигателя 57 машины, который расположен сбоку от нижнего игольного цилиндра 4 внутри колонны 58, которая посредством кронштейна 47 поддерживает верхний игольный цилиндр 5, как раскрыто в заявке на международный патент WO 2012/072296 A1 от имени того же заявителя.

Внутри верхнего игольного цилиндра 5 рядом с его нижним концом расположен элемент 60 для блокирования изделия 80, который может входить в зацепление с верхним концом всасывающей и продувочной трубы 42. Блокирующий элемент 60 имеет форму пробки и закрепляется на нижнем конце стержня 61, который расположен внутри верхнего игольного цилиндра 5 и соосно с ним и соединяется своим верхним концом со стержнем поршня приводного цилиндра 62 с гидроприводом, соединенного с верхним концом верхнего игольного цилиндра 5. Посредством приведения в действие этого приводного цилиндра 62 с гидроприводом, когда верхний игольный цилиндр 5 расположен над нижним игольным цилиндром 4 и соосно с ним, вызывается перемещение стержня 61 и, следовательно, блокирующего элемента 60 вдоль оси 3 нижнего игольного цилиндра 4, вызывая его зацепление с верхним концом всасывающей и продувочной трубы 42 или его выход из зацепления с верхним концом всасывающей и продувочной трубы 42.

Натяжная труба 63 расположена внутри верхнего игольного цилиндра 5 и соосно с ним, вокруг стержня 61 и блокирующего элемента 60, и прикреплена своим верхним концом к внутреннему рукаву 64, который может частично скользить внутри направляющей трубы 65, расположенной соосно с верхним игольным цилиндром 5, и интегрально прикреплена к верхнему концу верхнего игольного цилиндра 5. Внутренний рукав 64 соединен, проходя через по меньшей мере один осевой паз, который проходит через боковую поверхность направляющей трубы 65, с внешним рукавом 66 посредством вставки подшипника 67 так, что внутренний рукав 64 вместе с натяжной трубой 63 может поворачиваться совместно с верхним игольным цилиндром 5, в то время как внешний рукав 66 не участвует в этом повороте. Внешний рукав 66 соединен со стержнем приводного цилиндра 68 с гидроприводом, который прикреплен посредством своего корпуса к опорному элементу, закрепленному на кронштейне 47, который поддерживает верхний игольный цилиндр 5. Приведение в действие приводного цилиндра 68 с гидроприводом вызывает скольжение вдоль оси верхнего игольного цилиндра 5 внешнего рукава 66, внутреннего рукава 64 и натяжной трубы 63. Более того, стержень приводного цилиндра 68 с гидроприводом соединен с зубчатым ремнем 70, который соединяет вместе два зубчатых шкива 71, 72 с горизонтальными и взаимно параллельными осями. Шкив 72 соединен с датчиком 73 положения, посредством которого возможно постоянно и с высокой точностью обнаруживать перемещение натяжной трубы 63 вдоль оси верхнего игольного цилиндра 5.

На практике, в начале формирования изделия 80 первый произведенный осевой конец изделия 80 всасывается в верхний конец всасывающей и продувочной трубы 42 и блокируется относительно всасывающей и продувочной трубы 42 посредством зацепления блокирующего элемента 60 с верхним концом всасывающей и продувочной трубы 42. Во время формирования изделия 80 натяжная труба 63 постепенно снижается, чтобы зацеплять своим нижним концом часть изделия 80, которая выступает из верхнего конца всасывающей и продувочной трубы 42 к иглам 8 машины, которые формируют его. Снижение натяжной трубы 63 гарантирует натяжение изделия 80 во время его формирования, и это натяжение может управляться посредством обнаружения снижения натяжной трубы 63, выполняемого посредством датчика 73 положения.

Ниже со ссылкой на фиг. 6-16 описаны кулачки приведения в действие игл, которые представляют собой приводные кулачки 13 игловодов 17 и приводные кулачки 15 соединительных элементов 19, в частности приводные кулачки, которые используются для выполнения способа согласно изобретению. Такие фигуры показывают часть машины, соответствующую приводному игольному цилиндру 4, показывающую приводные кулачки 15 соединительных элементов 19 и приводные кулачки 13 игловодов 17, расположенные в осевых пазах 6 нижнего игольного цилиндра 4. Совокупность кулачков была разработана на

плоскости, и их представление было ограничено областью машины рядом с зоной подачи или сброса, которая используется для выполнения подготовки изделия 80 с учетом его извлечения из машины в конце производственного цикла.

Фиг. 6-16 условно показывают канал 78, образованный приводными кулачками 34 платин 33, а часть этого канала, которая вызывает отдаление носика 33b платин 33 от оси 3 нижнего иглового цилиндра 4, обозначена ссылкой позицией 78a.

Такие фигуры показывают некоторые пятки 17a игловодов 17, некоторые пятки 19a соединительных элементов 19 и некоторые пятки 20a, 20b селекторов 20, чтобы показать их путь после зацепления или взаимодействия иным образом с соответствующими приводными кулачками и приводными рычагами.

Иглы 8 после их приведения в действие кулачками приведения в действие игл при выполнении способа согласно изобретению могут принимать следующие положения:

- положение сброшенной петли;
- положение запрессованной петли;
- положение свободной петли;
- промежуточное положение.

Выражение "положение сброшенной петли" используется для обозначения положения, в котором игла 8 расположена своим верхним язычком 10a над плоскостью формирования вязания или плоскостью сброса, обозначенной на фиг. 5-17 ссылкой позицией 77, которая представляет собой плоскость, образованную платинами 33, на которых находится нить, захваченная иглами 8, когда они опускаются в нижний игловой цилиндр 4, чтобы сформировать новые петли вязания. Когда игла 8 достигает этого положения, ее верхняя головка 9a находится на таком уровне, чтобы захватывать нить или нити, подаваемые в зоне подачи или сброса машины. В этом положении иглы 8, если бы платины 33 были в зацеплении с изделием 80, как происходит во время производства изделия 80, последняя сформированная петля вязания спустилась бы по стержню иглы 8 ниже верхнего язычка 10a иглы 8.

Выражение "положение запрессованной петли" используется для обозначения положения, в котором игла 8 поднята, но в меньшей степени, чем в положении сброшенной петли. В положении запрессованной петли свободный конец верхнего язычка 10a, который полностью открыт, располагается под плоскостью формирования вязания или плоскостью 77 сброса. Когда игла 8 достигает этого положения, ее верхняя головка 9a находится на таком уровне, что она может захватывать нить или нити, подаваемые в зоне подачи или сброса машины, но последняя сформированная петля вязания не спускается ниже верхнего язычка 10a иглы 8.

Выражение "положение свободной петли" используется для обозначения положения, в котором игла 8 опускается своей верхней головкой 9a ниже плоскости формирования вязания или плоскости 77 сброса.

Выражение "промежуточное положение" используется для обозначения положения, в котором игла 8 поднята в большей степени, чем в положении запрессованной петли, но в меньшей степени, чем в положении сброшенной петли. В промежуточном положении язычок иглы 8, который полностью открыт, располагается своим нижним концом выше плоскости формирования вязания или плоскости 77 сброса.

Фиг. 6-16 также показывают часть некоторых игл 8, начиная с их верхней головки 9a, зацепленных игловодами 17, пятки 17a которых показаны, чтобы выделить их положение относительно плоскости формирования вязания или плоскости 77 сброса.

Как показано на фиг. 6-16, приводные кулачки 13 игловодов 17, расположенных в нижнем игловом цилиндре 4, содержат комплект кулачков, называемых "кулачками формирования вязания", который расположен в зоне подачи или сброса машины, схематически обозначенной линией 100. Этот комплект кулачков содержит, как в обычных машинах: центральный кулачок 23, имеющий типичную треугольную форму и расположенный в зоне 100 подачи или сброса, первый сбрасывающий кулачок 24, который работает, когда нижний игловой цилиндр 4 поворачивается в одном направлении, прямом направлении, обозначенном стрелкой 30 на фиг. 6-16, второй сбрасывающий кулачок 25, который расположен, по существу, симметрично первому сбрасывающему кулачку 24 относительно центральной плоскости, которая проходит через ось 3 нижнего иглового цилиндра 4, т.е. относительно центрального кулачка 23, и работает, когда нижний игловой цилиндр 4 поворачивается в противоположном направлении, обратном направлении.

Приводные кулачки 13 игловодов 17 также содержат первый кулачок 37 для удержания в положении свободной петли и первый кулачок 38 для завершения подъема в положение запрессованной петли, которые расположены после первого сбрасывающего кулачка 24 в соответствии с направлением вращения, обозначенным стрелкой 30. Соответственно после второго сбрасывающего кулачка 25 в соответствии с противоположным направлением вращения относительно направления 30 вращения имеется второй кулачок 39 для удержания в положении свободной петли и второй кулачок 40 для завершения подъема в положение запрессованной петли. Между этими кулачками 37, 39 и 38, 40 образован канал, в который вставляется пятка 17a игловодов, когда соответствующая игла должна удерживаться в положении свободной петли.

Приводные кулачки 13 игловодов 17 содержат другие кулачки, которые подробно не описаны, поскольку они не играют активной роли в работе машины во время выполнения способа согласно изобретению.

Приводные кулачки 15 соединительных элементов 19 содержат первый кулачок 91 для подъема в положение запрессованной петли, который расположен непосредственно перед первым кулачком 38 для завершения подъема в положение запрессованной петли в соответствии с направлением 30 вращения, и второй кулачок 92 для подъема в положение запрессованной петли, который расположен непосредственно перед вторым кулачком 40 для завершения подъема в положение запрессованной петли в соответствии с противоположным направлением вращения относительно направления 30 вращения.

Приводные кулачки 15 соединительных элементов 19 также содержат первый кулачок 93 для подъема в положение сброшенной петли, который расположен перед вторым сбрасывающим кулачком 25 в соответствии с направлением 30 вращения, и второй кулачок 94 для подъема в положение сброшенной петли, который расположен перед первым сбрасывающим кулачком 24 в соответствии с противоположным направлением вращения относительно направления 30 вращения.

Более того, приводные кулачки 15 соединительных элементов 19 содержат опускающий кулачок 95, который расположен непосредственно перед центральным кулачком 23 в соответствии с направлением 30 вращения.

Приводные кулачки 15 соединительных элементов 19 также содержат прижимы, которые могут зацепляться с соединительными элементами 19 так, чтобы заставлять их колебаться из активного положения в неактивное положение. На фиг. 6-16 пронумерованы только прижимы 96, 97 и 98, которые в соответствии с направлением 30 вращения соответственно расположены непосредственно перед опускающим кулачком 95, непосредственно перед первым кулачком 91 для подъема в положение запрессованной петли и непосредственно после первого кулачка 91 для подъема в положение запрессованной петли.

Приводные кулачки 15 соединительных элементов 19 содержат другие кулачки и другие прижимы, которые подробно не описаны, поскольку они не играют активной роли в работе машины во время выполнения способа согласно изобретению.

Для удобства кулачки 91, 92 для подъема игл в положение запрессованной петли, кулачки 93, 94 для подъема игл в положение сброшенной петли и сбрасывающие кулачки 24 и 25 закреплены относительно нижней опоры 75 кулачков, которая закреплена на опорной конструкции 2 машины по отношению к радиальному смещению относительно нижнего иглового цилиндра 4, в то время как центральный кулачок 23 по команде может перемещаться по направлению к оси 3 или от оси 3 нижнего иглового цилиндра 4 относительно нижней опоры 75 кулачков, чтобы перекрываться или не перекрываться с пяткой 17а игловодов 17.

По существу, как будет лучше описано ниже, способ согласно изобретению может быть выполнен посредством машины, которая, по меньшей мере, для подготовки изделия 80 к его автоматическому сшиванию требует только одного кулачка, представляющего собой центральный кулачок 23, который по команде должен перемещаться в радиальном направлении относительно нижнего иглового цилиндра 4.

По этой причине машина может иметь всю совокупность кулачков приведения в действие игл, значительно упрощенных как в отношении реализации, так и в отношении приведения в действие.

Сбрасывающие кулачки 24, 25 по команде могут перемещаться относительно нижней опоры 75 кулачков вдоль направления, параллельного оси 3 нижнего иглового цилиндра 4, по существу, известным образом, чтобы изменять плотность вязания при производстве изделия 80.

Ниже приводных кулачков 5 соединительных элементов 19 сбоку от нижнего иглового цилиндра 4 приводные рычаги расположены на таком уровне высоты, что они обращены по направлению к пяткам 20а и 20b селекторов 20.

Конкретнее, имеются приводные рычаги 101а, 102а и 103а, которые расположены на более высоком уровне так, что они обращены к пяткам 20а селекторов 20, расположенных в одной половине нижнего иглового цилиндра 4, и приводные рычаги 101b, 102b, 103b, которые расположены на более низком уровне так, что они обращены к пяткам 20b селекторов 20, расположенных в другой половине нижнего иглового цилиндра 4.

Приводные рычаги 101а и 101b расположены непосредственно перед первым кулачком 93 для подъема в положение сброшенной петли в соответствии с направлением 30 вращения. Приводные рычаги 102а, 102b расположены непосредственно перед опускающим кулачком 95 в соответствии с направлением 30 вращения. Приводные рычаги 103а, 103b расположены непосредственно перед первым кулачком 91 для подъема в положение запрессованной петли в соответствии с направлением 30 вращения.

Каждый из этих приводных рычагов по команде может перемещаться по направлению к нижнему игловому цилиндру 4, чтобы перекрываться с пяткой 20а или 20b селекторов 20, таким образом, вызывая колебание селекторов 20, которые, в свою очередь, вызывают переход соответствующих соединительных элементов 19 из неактивного положения в активное положение или от нижнего иглового цилиндра 4, чтобы не перекрываться с селекторами 20, которые, таким образом, не изменяют положение соответствующих соединительных элементов 19.

На фиг. 6-16 пронумерованы только приводные рычаги, которые используются во время работы

машины при выполнении способа согласно изобретению. Более того, эти приводные рычаги показаны заштрихованными, когда они активны, т.е. когда они перемещаются близко к нижнему иглольному цилиндру 4, чтобы перекрываться с пятками 20a или 20b селекторов 20, и показаны незаштрихованными, когда они не активны, т.е. когда они перемещаются от нижнего иглольного цилиндра 4, чтобы не перекрываться с такими пятками 20a или 20b.

Подобным образом, центральный кулачок 23 на фиг. 6-16 показан толстым непрерывным контуром, когда он активен, т.е. когда он перемещается близко к нижнему иглольному цилиндру 4, чтобы перекрываться с пятками 17a игловодов 17, и пунктирным контуром, когда он не активен, т.е. когда он перемещается от нижнего иглольного цилиндра 4, чтобы не перекрываться с пятками 17a игловодов 17.

Далее с конкретной ссылкой на фиг. 6-16 и 6a-16a будет описана работа описанной выше машины при выполнении способа согласно изобретению. Во время выполнения способа нижний иглольный цилиндр 4 приводят в действие посредством вращательного движения вокруг своей оси 3 относительно кулачков приведения в действие игл и зоны 100 подачи или сброса в направлении вращения, обозначенном стрелкой 30.

На первом этапе способа перед формированием последнего ряда вязания или предпочтительно нескольких последних рядов вязания изделия 80 иглы 8 машины, которые в результате предыдущей работы перенесены в верхний иглольный цилиндр 5, возвращают в нижний иглольный цилиндр 4, чтобы во время выполнения последнего ряда или нескольких последних рядов вязания изделия 80 все иглы машины располагались в нижнем иглольном цилиндре 4, зацепленными с петлями ряда вязания, ранее сформированными в верхней головке 9a игл 8.

Если в результате предыдущей работы натяжная труба 63 опущена в нижний иглольный цилиндр 4, чтобы выполнять натяжение заблокированного изделия 80 посредством его первого сформированного осевого конца между блокирующим элементом 60 и верхним концом всасывающей и продувочной трубы 42, способ продолжают, отсоединяя блокирующий элемент 60 от верхнего конца всасывающей и продувочной трубы 42 и постепенно возвращая натяжную трубу 63 вверх, пока она не будет полностью извлечена из верхнего конца нижнего иглольного цилиндра 4, в то время как всасывающую и продувочную трубу 42, чей верхний конец расположен ниже верхнего конца нижнего иглольного цилиндра 4, соединяют со всасывающим каналом, чтобы постепенно всасывать изделие 80 в него и поддерживать его надлежащим образом натянутым вниз.

На этом первом этапе нижний иглольный цилиндр 4 предпочтительно приводят в действие так, чтобы выполнять подготовительный поворот вокруг его оси 3, образуя ряд вязания. Этот подготовительный поворот выполняют с приведенным в действие центральным кулачком 23, т.е. движущимся близко к оси 3 нижнего иглольного цилиндра 4, чтобы перекрываться с пятками 17a игловодов 17, а также с приведенными в действие всеми приводными рычагами 101a, 101b, 102a, 102b, 103a, 103b, т.е. движущимися близко к оси 3 нижнего иглольного цилиндра 4 так, чтобы перекрываться с пятками 20a, 20b селекторов 20. Таким образом, как проиллюстрировано на фиг. 6, соединительные элементы 19, которые переводят в активное положение соответствующими селекторами 20, толкаемыми приводными рычагами 101a, 101b, входят в зацепление с кулачком 93, вызывая подъем игловодов 17 и соответствующих игл 8, которые поднимаются в положение сброшенной петли от кулачка 93. Затем соединительные элементы 19 переводят в неактивное положение прижимом 96, чтобы затем возвращать их в активное положение после зацепления селекторов 20 с приведенными в действие приводными рычагами 102a, 102b. Таким образом, соединительные элементы 19 входят в зацепление их пятками 19a с кулачком 95, что вызывает опускание соединительных элементов 19 и в связи с этим игловодов 17, которые входят в зацепление их пятками 17a с центральным кулачком 23 и в связи с этим с первым сбрасывающим кулачком 24. Таким образом, иглы 8 после захвата нити, подаваемой в зоне 100 подачи, опускают ниже плоскости 77 формирования вязания, таким образом, формируя новые петли вязания и сбрасывая ранее сформированные петли вязания, как проиллюстрировано на фиг. 6a. Затем соединительные элементы 19 толкают в неактивное положение прижимом 97, чтобы затем снова переводить их обратно в активное положение в результате того, что приводные рычаги 103a и 103b приведены в действие, чтобы входить в зацепление их пяткой 19a с кулачком 91, что вызывает подъем соединительных элементов 19 и в связи с этим игловодом 17, которые входят в зацепление их пяткой 17a с кулачком 38, что вызывает завершение подъема игл 8 в положение запрессованной петли.

В дальнейшем последний ряд вязания 80a выполняют, побуждая нижний иглольный цилиндр 4 выполнять поворот вокруг своей оси 3, удерживая центральный кулачок 23 приведенным в действие. Конкретнее, во время первой половины поворота приводные рычаги 101a, 101b, 102a, 102b, 103a также приведены в действие, а приводной рычаг 103b деактивирован, как проиллюстрировано на фиг. 7, в то время как во время второй половины поворота приводные рычаги 101a, 102a приведены в действие, а приводные рычаги 101b, 102b, 103a, 103b деактивированы, как проиллюстрировано на фиг. 8. Таким образом, пятки 19a соединительных элементов 19 входят в зацепление с кулачком 93 и с кулачком 95. Пятки 17a игловодов 17 входят в зацепление с центральным кулачком 23, с первым сбрасывающим кулачком 24 и, наконец, они проходят между кулачком 38 и кулачком 39. Таким образом, иглы 8, сначала расположенные в первой половине нижнего иглольного цилиндра 4, а затем расположенные во второй половине ниж-

него игольного цилиндра 4, после захвата нити, подаваемой в зоне 100 подачи, формируют последнюю петлю вязания 80а, сбрасывая ранее сформированную петлю вязания, и переводятся в положение свободной петли, т.е. с их верхней головкой 9а, которая удерживает последнюю сформированную петлю вязания, ниже плоскости 77 формирования вязания, как показано на фиг. 7а, 8а.

В дальнейшем приводные рычаги 101а, 101b, 102а, 102b, 103а, 103b и центральный кулачок 23 деактивированы, т.е. они перемещаются от оси 3 нижнего игольного цилиндра 4, чтобы не перекрываться соответственно с пятками 20а и 20b селекторов 20 и с пятками 17а игловодов 17. Таким образом, иглы 8 остаются в положении свободной петли, как показано на фиг. 9 и 9а.

С иглами 8 в этом положении верхний игольный цилиндр 5 может перемещаться вбок от нижнего игольного цилиндра 4, чтобы освободить пространство для снимающего устройства, которое расположено выше нижнего игольного цилиндра 4.

В дальнейшем на втором этапе способа согласно изобретению изделие 80 с иглами 8 в этом положении толкают вверх, таким образом, выполняя подъем всасывающей и продувочной трубы 42, как проиллюстрировано на фиг. 9а.

На этой стадии путем выполнения другого поворота нижнего игольного цилиндра 4 вокруг своей оси 3 все иглы 8 переводят в положение запрессованной петли, вводя третий этап рассматриваемого способа. Конкретнее, во время первой половины поворота нижнего игольного цилиндра 4 центральный кулачок 23 деактивирован, и приводные рычаги 101а, 101b, 102а, 102b, 103а также деактивированы, и только приводной рычаг 103b приведен в действие, как проиллюстрировано на фиг. 10, в то время как во время второй половины поворота приводной рычаг 103а также приведен в действие, как проиллюстрировано на фиг. 11.

Во время выполнения этого поворота иглы 8 не подают в зону 100 подачи, но платины 33 в зоне 100 подачи перемещаются от оси 3 нижнего игольного цилиндра 4, постепенно отсоединяясь от изделия 80, которое после направленной вверх тяги, выполняемой всасывающей и продувочной трубой 42, переводят с петлями последнего ряда вязания 80а выше плоскости 77 формирования вязания и выше носика 33b платин 33 по направлению к верхней головке 9а иглы 8, таким образом, вводя четвертый этап способа согласно изобретению.

Во время выполнения этого поворота нижнего игольного цилиндра 4 вокруг своей оси 3 пятки 17а игловодов 17 поднимают на верхний профиль второго сбрасывающего кулачка 25, переводя иглы 8 в промежуточное положение, т.е. в положение, находящееся между положением запрессованной петли и положением сброшенной петли, как проиллюстрировано на фиг. 11, таким образом, вводя пятый этап способа согласно изобретению. В связи с тем, что центральный кулачок 23 деактивирован, иглы 8 остаются в этом промежуточном положении, в котором нижний конец их язычка 10а расположен выше носика 33b платин 33, как показано на фиг. 11а.

На фиг. 12 и 12а промежуточное положение достигнуто всеми иглами 8, а приводные рычаги 101а, 101b, 102а, 102b, 103а, 103b деактивированы, при этом центральный кулачок 23 все еще деактивирован.

Следует отметить, что отсоединение платин 33 от изделия 80 и подъем игл 8 в промежуточное положение происходят почти одновременно, хотя отсоединение платин 33 от изделия 80 начинается непосредственно перед подъемом игл 8 в промежуточное положение.

На шестом этапе способа согласно изобретению всасывающую и продувочную трубу 42 поднимают дальше, чтобы толкать последний ряд вязания 80а, зацепленный иглами 8, по направлению к верхней головке 9а, как показано на фиг. 13 и 13а, чтобы предотвращать прохождение петель вязания последнего ряда 80а под язычком 10а на последующем этапе способа.

В дальнейшем на седьмом этапе способа согласно изобретению путем выполнения другого поворота нижнего игольного цилиндра 4 вокруг своей оси 3 все иглы 8 переводят в положение сброшенной петли. Конкретнее, во время первой половины поворота со все еще деактивированным центральным кулачком 23 приводные рычаги 101а, 102а, 102b, 103а, 103b деактивированы, и только приводной рычаг 101b приведен в действие, как проиллюстрировано на фиг. 14, в то время как во время второй половины поворота приводной рычаг 101а также приведен в действие, как проиллюстрировано на фиг. 15. Во время выполнения этого поворота нижнего игольного цилиндра 4 вокруг своей оси 3 пятки 19а соединительных элементов 19 входят в зацепление с кулачком 93, поднимая игловоды 17, которые, в свою очередь, поднимают иглы 8, переводя их в положение сброшенной петли. Следует отметить, что во время этого подъема игл 8 петли вязания последнего ряда 80а изделия 80, которые расположены в верхней головке 9а игл 8 не спускаются ниже язычка 10а, как показано на фиг. 14а и 15а, поскольку изделие 80 было ранее продвинуто вверх на предыдущем этапе.

Фиг. 16 показывает завершение способа согласно изобретению со всеми иглами 8 в положении сброшенной петли. Петли вязания последнего ряда вязания 80а изделия 80 удерживаются на язычке 10а благодаря направленной вверх тяге, действующей на изделие 80, вызываемой всасывающей и продувочной трубой 42, и в связи с этим исключается возможность того, что петли вязания могут проходить под язычком 10а.

В этой точке поворот нижнего игольного цилиндра 4 вокруг своей оси 3 останавливается, и изделие 80 готово к снятию с игл 8 посредством снимающего устройства, обеспеченного снимающими эле-

ментами, которые могут входить в зацепление со стержнем игл 8 ниже верхнего язычка 10а, например снимающего устройства, относящегося к типу, раскрытому в заявках на международные патенты WO 2009/112346 A1 и WO 2009/112347 A1.

Следует отметить, что, когда все иглы 8 находятся в положении сброшенной петли, центральный кулачок 23 может быть возвращен в активное положение, чтобы ускорять последующий этап восстановления после захвата изделия 80, на котором иглы опущены. Этот этап восстановления может быть выполнен посредством приведения в действие приводных рычагов 101а, 101b, 102а, 102b, 103а, 103b способом, подобным показанному на фиг. 6.

Также следует отметить, что подъем игл 8 в промежуточное положение на пятом этапе способа согласно изобретению достигает двух результатов. Первый результат представлен тем, что сбрасывающие кулачки 24 и 25 могут быть обеспечены вдоль направления, радиального к нижнему игольному цилиндру 4, закрепленному относительно нижней опоры 75 кулачков. Второй результат представлен тем, что переход посредством промежуточного подъема при подъеме игл 8 из положения запрессованной петли в положение сброшенной петли исключает образование чрезмерного напряжения при вязании и переводе петли вязания под язычком 10а для игл 8, которые уже подняты и находятся близко к иглам 8, которые все еще опущены.

Более того, следует отметить, что диверсифицированное приведение в действие селекторов 20 для двух половин нижнего игольного цилиндра 4 делает возможным получение высокого уровня точности и надежности воздействия приводных рычагов 101а, 101b, 102а, 102b, 103а, 103b на пятки 20а и 20b.

На практике было обнаружено, что способ согласно изобретению полностью достигает поставленной цели в том, что, хотя он способен достигать того же результата, который может быть достигнут посредством способа и машины, описанных в заявке на международный патент WO 2013/041268 A1, он может быть выполнен посредством двухцилиндровой кругловязальной машины, которая значительно проще. Фактически, машина для выполнения способа согласно изобретению требует только одного кулачка, подвижного в радиальном направлении относительно игольного цилиндра, который должен приводиться в движение: центральный кулачок комплекта кулачков формирования вязания; все другие кулачки могут быть обеспечены закрепленными, кроме тех случаев, когда требуется подвижность параллельно оси нижнего игольного цилиндра сбрасывающих кулачков, чтобы изменять плотность вязания, как объяснено, относительно нижней опоры кулачков, закрепленной на опорной конструкции машины, достигая значительной экономии как производственных расходов, так и эксплуатационных расходов.

Другое преимущество, вытекающее из того, что вместо игловода с короткой пяткой и игловода с длинной пяткой может использоваться один тип игловода, заключается в уменьшении количества типов игловод и упрощении операций по обслуживанию, а также в устранении необходимости в кулачках с двумя этапами работы с уменьшением общей стоимости производства машины и повышением ее надежности.

Способ и машина для его выполнения, задуманные таким образом, допускают множество модификаций и изменений, все из которых находятся в пределах объема охраны прилагаемой формулы изобретения; таким образом, например, селекторы могут приводиться в действие посредством обычных устройств выбора, а не посредством приводных рычагов 101а, 101b, 102а, 102b, 103а, 103b.

Более того, все детали могут быть заменены другими технически эквивалентными элементами.

На практике используемые материалы, а также размеры могут являться любыми согласно требованиям и уровню техники.

Раскрытия в заявке на патент Италии № 102015000071276 (UB 2015A005479), у которой настоящая заявка испрашивает приоритет, включены в материалы настоящей заявки посредством ссылки.

Когда технические признаки, упомянутые в любом пункте формулы изобретения, сопровождаются ссылочными позициями, эти ссылочные позиции включены лишь с целью повышения понятности формулы изобретения, и соответственно такие ссылочные позиции не имеют никакого ограничивающего эффекта на интерпретацию каждого элемента, обозначенного посредством примера посредством таких ссылочных позиций.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ подготовки трубчатого изделия, такого как чулочное изделие, к автоматическому снятию в конце его формирования на двухцилиндровой кругловязальной машине по меньшей мере с одной зоной (100) подачи или сброса и с игольными цилиндрами (4, 5), приводимыми в действие посредством вращательного движения вокруг своих осей (3) относительно кулачков приведения в действие игл, кулачков (34) для приведения в действие сбрасывающих платин (33) и указанной зоны (100) подачи или сброса, отличающийся тем, что он содержит по меньшей мере следующие этапы:

первый этап, на котором осуществляют перенос или удержание всех игл (8) в нижнем игольном цилиндре (4) зацепленными с петлями последнего ряда вязания изделия (80), ранее сформированными в верхней головке (9а) игл (8), натягивая изделие (80) вниз внутрь нижнего игольного цилиндра (4);

второй этап, на котором осуществляют толкание вверх части изделия (80), зацепленной с иглами

(8);

третий этап, на котором осуществляют перемещение всех игл (8) в положение запрессованной петли;

четвертый этап, на котором осуществляют постепенное отсоединение сбрасывающих платин (33) от изделия (80), перемещая сбрасывающие платины (33) от оси (3) нижнего игольного цилиндра (4) в указанной зоне (100) подачи или сброса, благодаря вращению нижнего игольного цилиндра (4) вокруг своей оси (3) относительно указанной зоны (100) подачи или сброса и указанных кулачков приведения в действие игл так, что указанное изделие (80) благодаря направленной вверх тяге перемещается так, что петли его последнего ряда вязания (80а) лежат выше носика (33b) сбрасывающих платин (33) в направлении верхней головки (9а) игл (8);

пятый этап, на котором осуществляют перемещение всех игл (8) в промежуточное положение, которое находится между положением запрессованной петли и положением сброшенной петли;

шестой этап, на котором при нахождении игл в промежуточном положении осуществляют толкание части изделия (80), зацепленной с иглами (8), дальше вверх;

седьмой этап, на котором осуществляют подъем игл (8), по меньшей мере, в положение сброшенной петли, продолжая толкать изделие (80) вверх, чтобы удерживать петли последнего ряда вязания (80а) в верхней головке (9а) игл (8).

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что после указанного первого этапа и перед указанным вторым этапом он содержит следующие промежуточные этапы:

первый промежуточный этап, на котором осуществляют перемещение всех игл (8) в положение свободной петли с их верхней головкой (9а) ниже плоскости формирования вязания или плоскости (77) сброса, образованной сбрасывающими платинами (33); причем указанные сбрасывающие платины (33) находятся ближе их носиком (33b) к оси (3) нижнего игольного цилиндра (4), за исключением сбрасывающих платин (33), расположенных рядом с указанной по меньшей мере одной зоной подачи или сброса машины;

второй промежуточный этап, на котором осуществляют перемещение верхнего игольного цилиндра (5) вбок от нижнего игольного цилиндра (4).

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что на указанном первом промежуточном этапе иглы (8) перемещают в положение свободной петли под действием приводных кулачков игл, приводя в действие нижний игольный цилиндр (4) посредством вращательного движения вокруг его оси (3) относительно указанных кулачков приведения в действие игл и указанной зоны (100) подачи или сброса, формируя последний ряд вязания (80а) посредством всех игл (8).

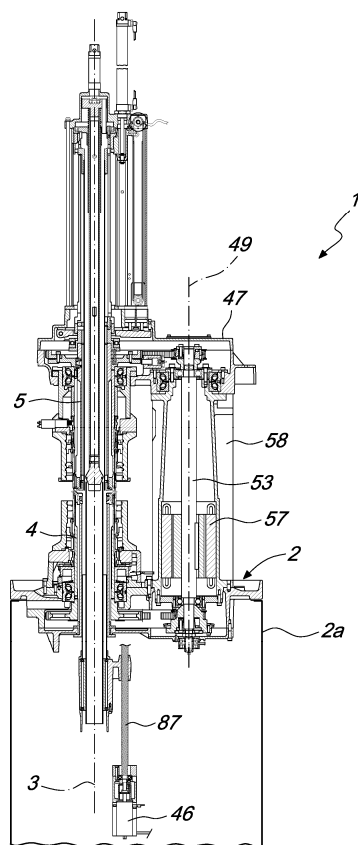
4. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что на указанном третьем этапе иглы (8) перемещают из положения свободной петли в положение запрессованной петли под действием приводных кулачков игл, приводя в действие нижний игольный цилиндр (4) посредством вращательного движения вокруг его оси (3) относительно указанных кулачков приведения в действие игл и указанной зоны (100) подачи или сброса.

5. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что на указанном пятом этапе иглы (8) перемещают из положения запрессованной петли в промежуточное положение под действием приводных кулачков игл, приводя в действие нижний игольный цилиндр (4) посредством вращательного движения вокруг его оси (3) относительно указанных кулачков приведения в действие игл и указанной зоны (100) подачи или сброса.

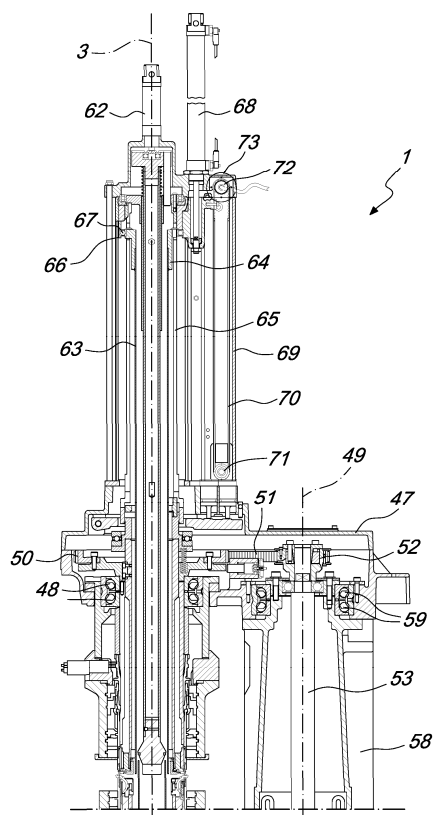
6. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что на указанном седьмом этапе иглы (8) перемещают из промежуточного положения в положение сброшенной петли под действием приводных кулачков игл, приводя в действие нижний игольный цилиндр (4) посредством вращательного движения вокруг его оси (3) относительно указанных кулачков приведения в действие игл и указанной зоны (100) подачи или сброса.

7. Двухцилиндровая кругловязальная чулочная машина (1) для выполнения способа по любому из предыдущих пунктов, которая содержит опорную конструкцию (2), которая поддерживает с возможностью поворота вокруг своей вертикально ориентированной оси (3) нижний игольный цилиндр (4) и верхний игольный цилиндр (5), который расположен над нижним игольным цилиндром (4) и соосно с ним; множество осевых пазов (6, 7), образованных на боковой поверхности указанного нижнего игольного цилиндра (4) и на боковой поверхности указанного верхнего игольного цилиндра (5); каждый из осевых пазов (6) нижнего игольного цилиндра (4), когда указанный верхний игольный цилиндр (5) расположен соосно с указанным нижним игольным цилиндром (4), выровнен с осевым пазом (7) верхнего игольного цилиндра (5) и вмещает иглу (8), которая выполнена с возможностью осуществления по команде поступательного перемещения из указанного нижнего игольного цилиндра (4) в указанный верхний игольный цилиндр (5), или наоборот; элементы (11) для приведения в действие соответствующей иглы (8), когда она располагается в указанном нижнем игольном цилиндре (4), расположены в каждом из осевых пазов (6) указанного нижнего игольного цилиндра, а элементы (12) для приведения в действие соответствующей иглы (8), когда она располагается в указанном верхнем игольном цилиндре (5), расположены в каждом из осевых пазов (7) указанного верхнего игольного цилиндра (5); приводные кулачки (13, 14, 15, 16)

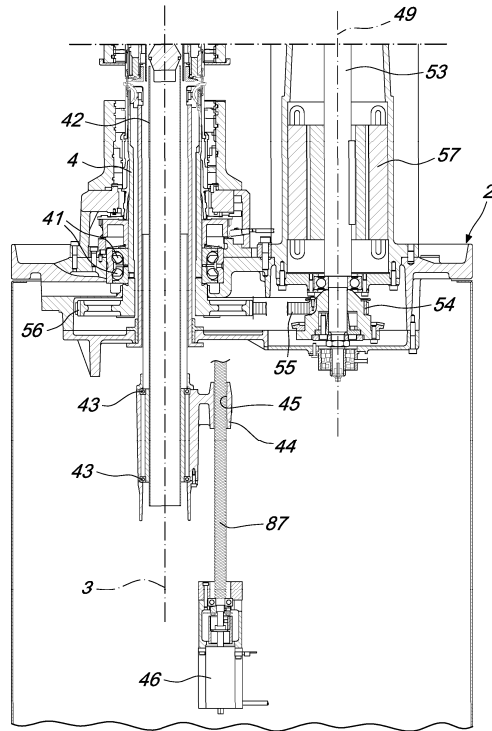
для игл (8), которые выполнены с возможностью зацепления с указанными приводными элементами (11, 12) игл (8), расположенными в осевых пазах (6, 7) указанного нижнего игольного цилиндра (4) и указанного верхнего игольного цилиндра (5), расположены вокруг указанного нижнего игольного цилиндра (4) и вокруг указанного верхнего игольного цилиндра (5); сбрасывающие платины (33), размещаемые внутри указанного нижнего игольного цилиндра (4), располагаемые своим носиком (33b) между двумя смежными осевыми пазами (6) и перемещаемые своим носиком (33b) к оси (3) или от оси (3) нижнего игольного цилиндра (4); обеспечены приводные кулачки (34) для сбрасывающих платин (33), которые образуют по меньшей мере один канал (78), по которому следует пятка (33a) сбрасывающих платин (33) вследствие поворота нижнего игольного цилиндра (4) относительно указанных приводных кулачков (34) сбрасывающих платин (33), и который имеет форму для обеспечения перемещения сбрасывающих платин (33) своим носиком (33b) к оси (3) или от оси (3) нижнего игольного цилиндра (4); указанные приводные элементы (11) игл, расположенных в нижнем игольном цилиндре (4), содержат в каждом из осевых пазов (6) нижнего игольного цилиндра (4) игловод (17), обеспеченный верхним концом, который выполнен с возможностью зацепления с нижней головкой (9b) соответствующей иглы (8), и обеспеченный пяткой (17a), которая выступает из боковой поверхности нижнего игольного цилиндра (4) и выполнена с возможностью зацепления с приводными кулачками (13) игловодов (17), которые обращены к боковой поверхности нижнего игольного цилиндра (4); указанные приводные элементы (11) игл (8), расположенных в нижнем игольном цилиндре (4), содержат в каждом из осевых пазов (6) нижнего игольного цилиндра (4) соединительный элемент (19), который соединен посредством его верхнего конца с соответствующим игловодом (17), расположенным выше указанного соединительного элемента (19) в указанном осевом пазу (6) нижнего игольного цилиндра (4); указанный соединительный элемент (19) обеспечен подвижной пяткой (19a), которая направлена наружу от нижнего игольного цилиндра (4), и выполнен с возможностью колебания в радиальной плоскости нижнего игольного цилиндра (4), чтобы входить в зацепление посредством указанной подвижной пятки (19a) с приводными кулачками (15) соединительных элементов (19), которые обращены к боковой поверхности нижнего игольного цилиндра (4), или чтобы выходить из зацепления с указанными приводными кулачками (15) соединительных элементов (19); указанные приводные кулачки (13) игловодов (17) содержат комплект кулачков (23, 24, 25) формирования вязания, который расположен в указанной зоне (100) подачи или сброса и содержит два сбрасывающих кулачка (24, 25), которые расположены на взаимно противоположных сторонах относительно центральной плоскости, которая проходит через ось нижнего игольного цилиндра (4), и центральный кулачок (23), который расположен выше указанных сбрасывающих кулачков (24, 25) между указанными сбрасывающими кулачками (24, 25); отличающаяся тем, что указанные приводные кулачки (15) соединительных элементов (19) содержат по меньшей мере один кулачок (91) для подъема игл (8) в положение запрессованной петли и по меньшей мере один кулачок (93) для подъема игл (8) в положение сброшенной петли, указанный по меньшей мере один кулачок (91) для подъема игл (8) в положение запрессованной петли, указанный по меньшей мере один кулачок (93) для подъема игл (8) в положение сброшенной петли и указанные сбрасывающие кулачки (24, 25) закреплены относительно соответствующей нижней опоры (75) кулачков, которая закреплена на опорной конструкции (2) машины по отношению к радиальному смещению относительно нижнего игольного цилиндра (4), указанный центральный кулачок (23) выполнен с возможностью перемещения по команде по направлению к оси (3) или от оси (3) нижнего игольного цилиндра (4) относительно указанной нижней опоры (75) кулачков, чтобы перекрываться или не перекрываться с пяткой (17a) игловодов (17).



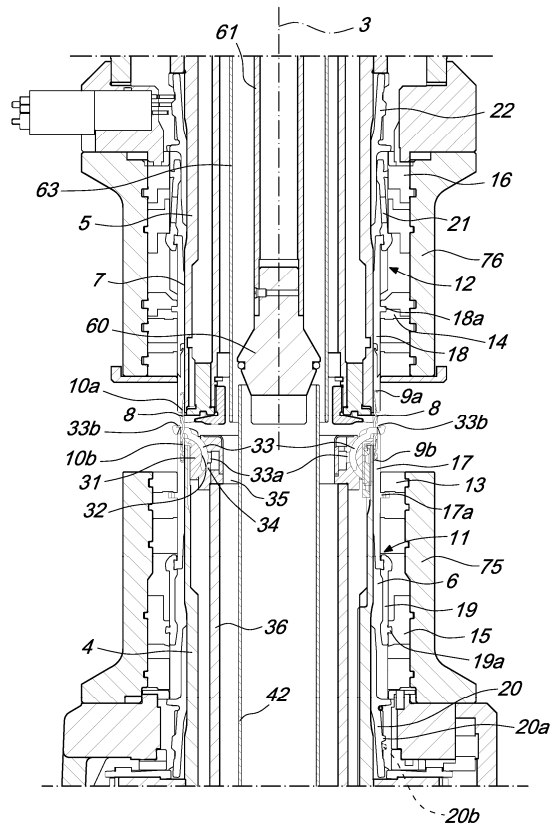
Фиг. 1



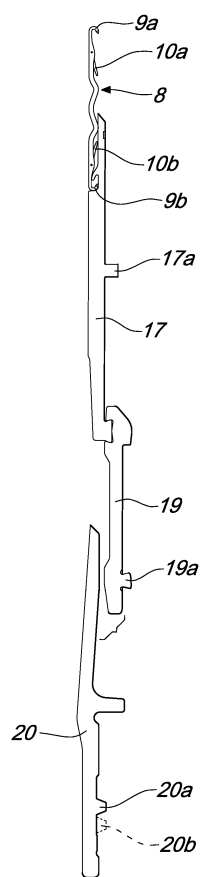
Фиг. 2



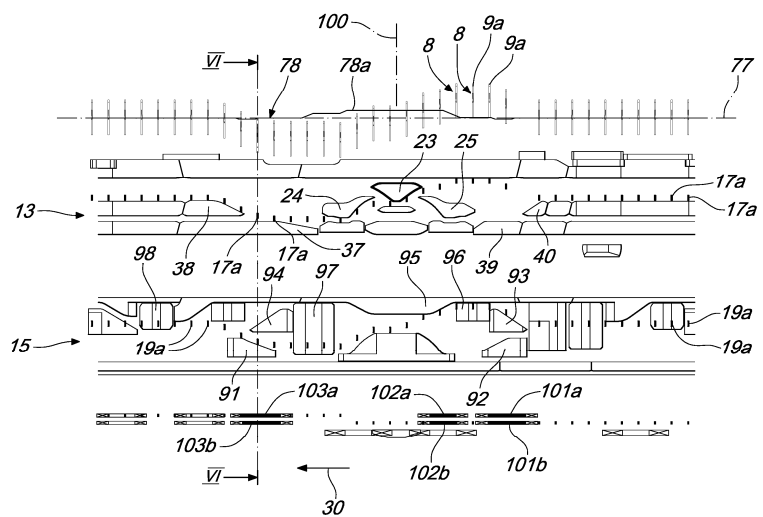
Фиг. 3



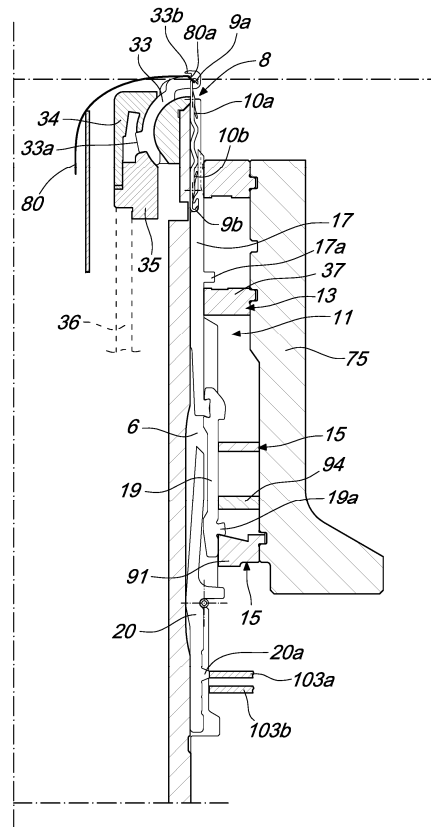
Фиг. 4



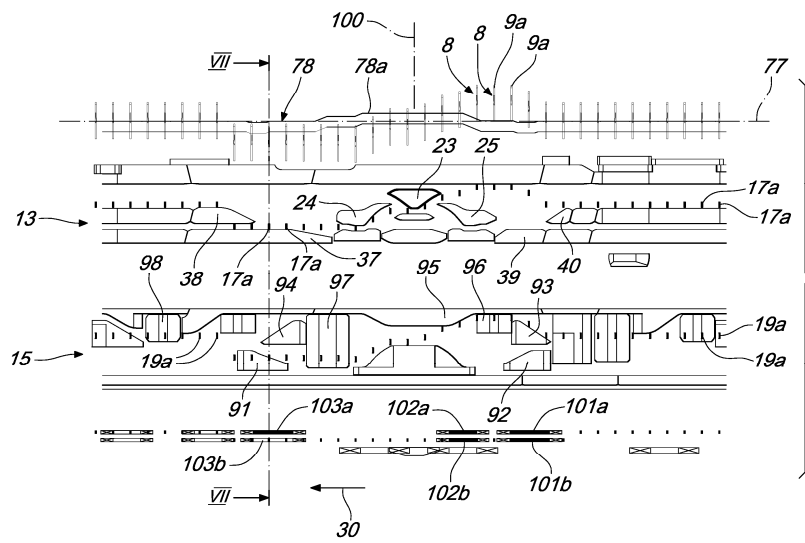
Фиг. 5



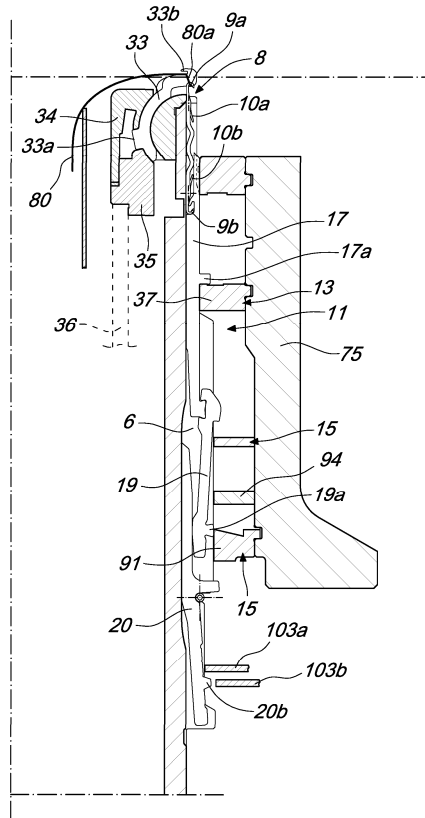
Фиг. 6



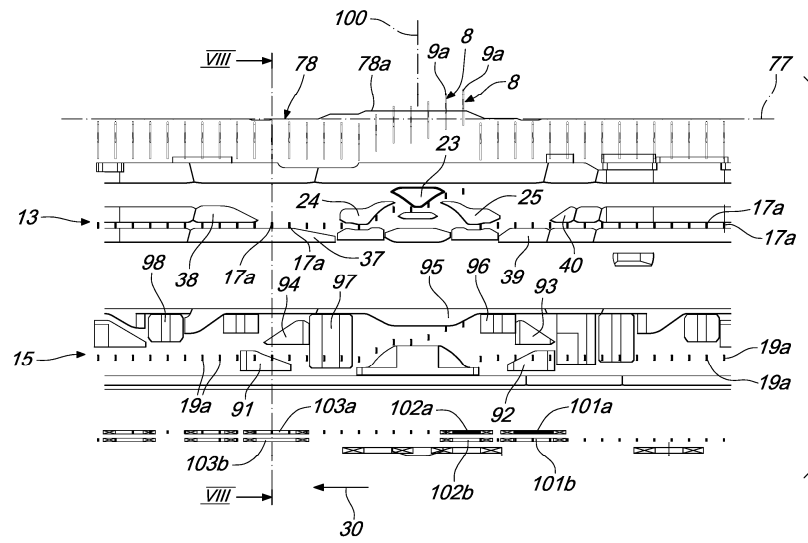
Фиг. 6А



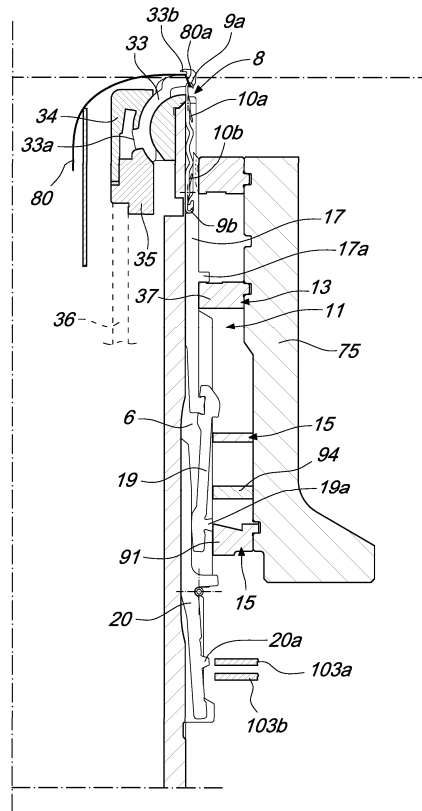
Фиг. 7



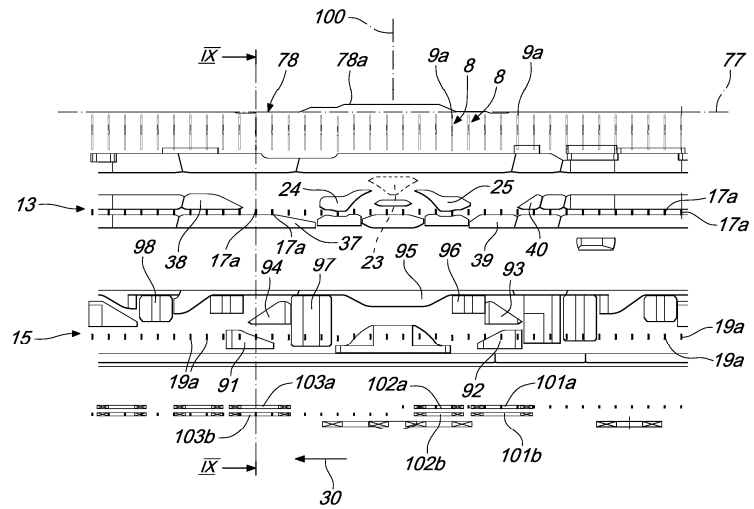
Фиг. 7А



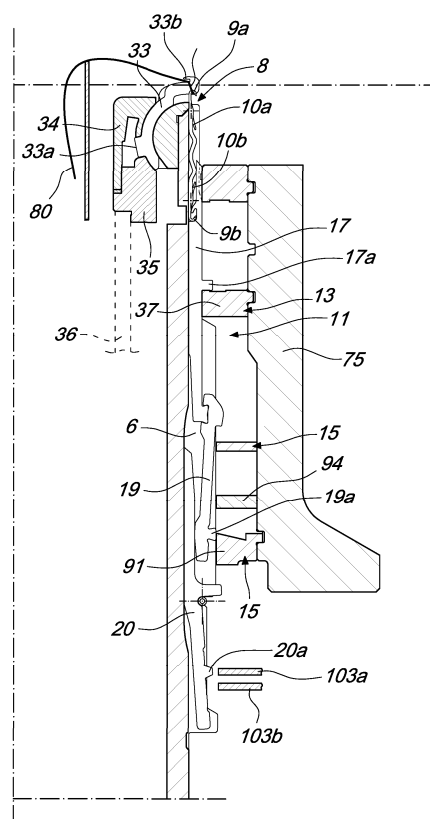
Фиг. 8



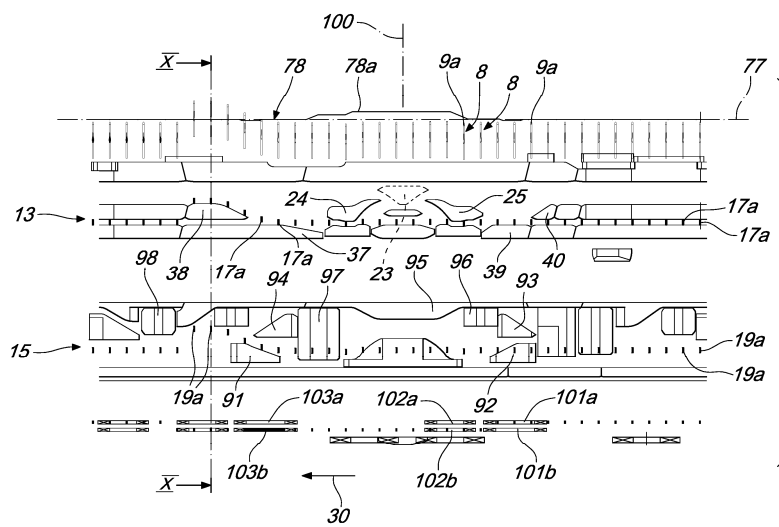
Фиг. 8А



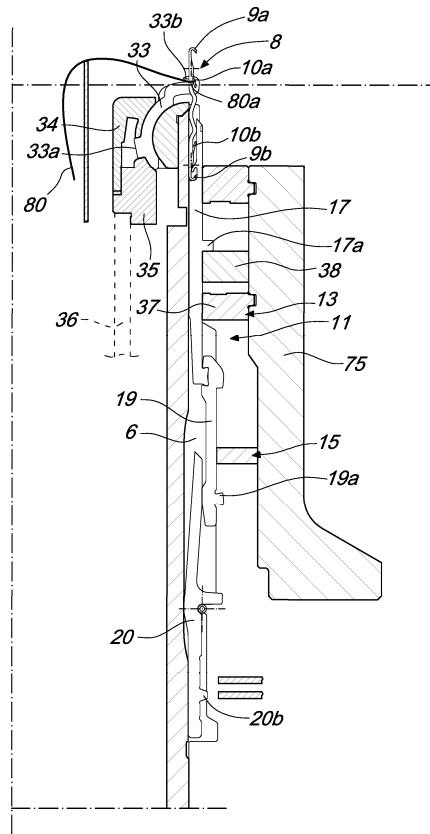
Фиг. 9



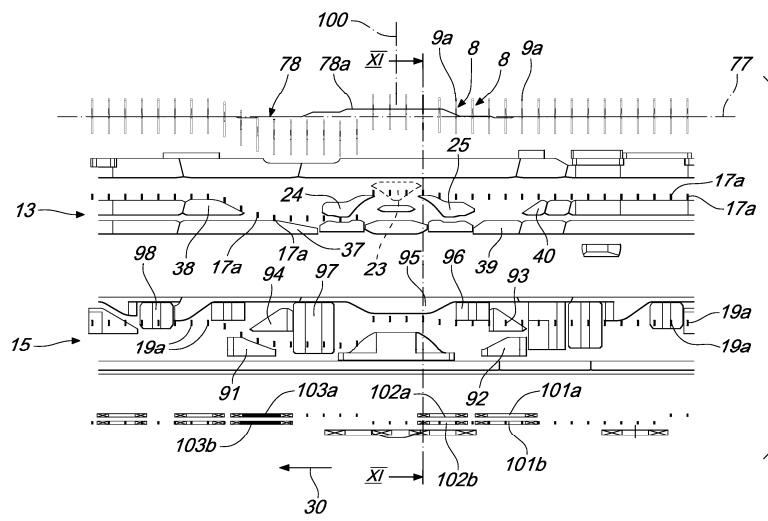
Фиг. 9А



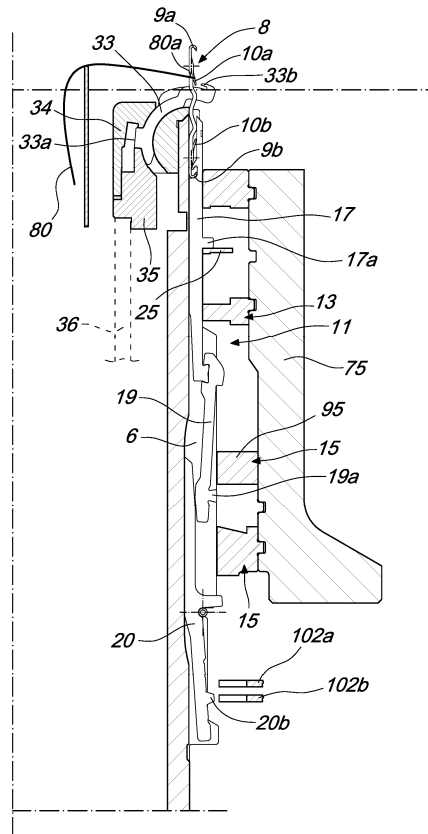
Фиг. 10



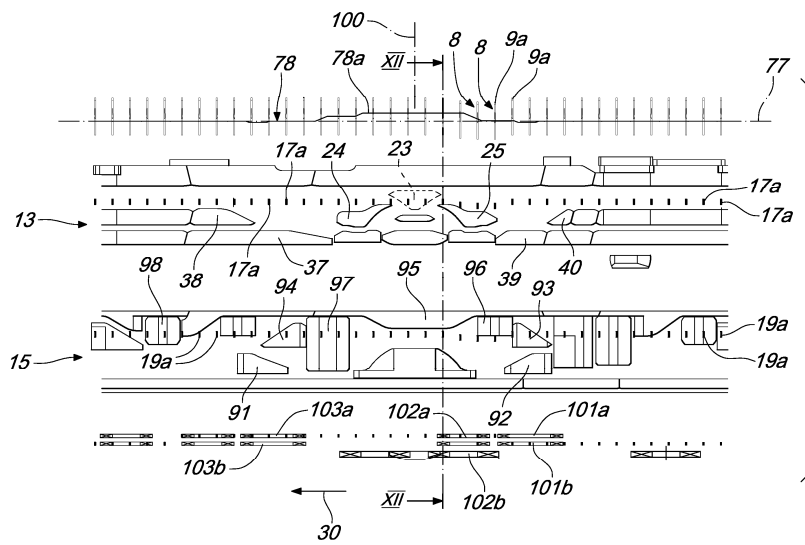
Фиг. 10А



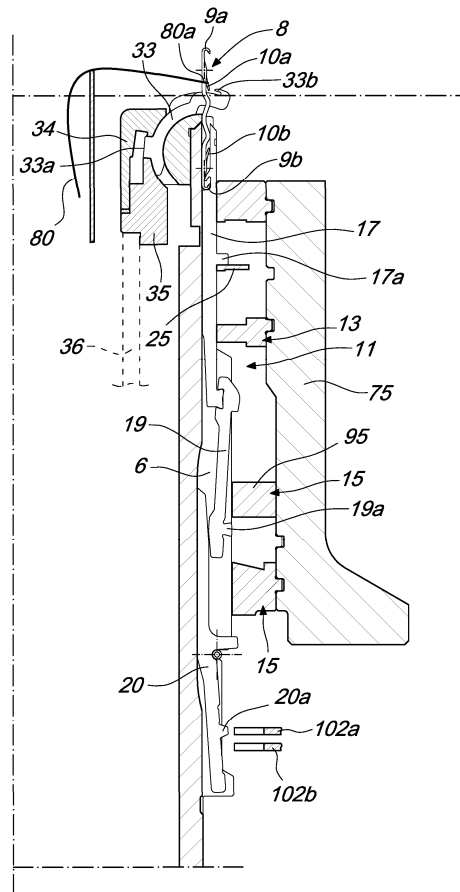
Фиг. 11



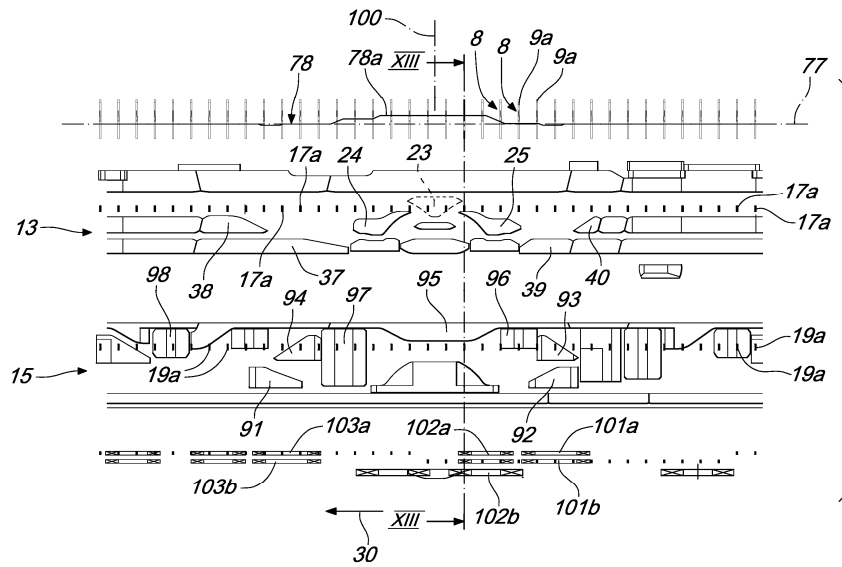
Фиг. 11А



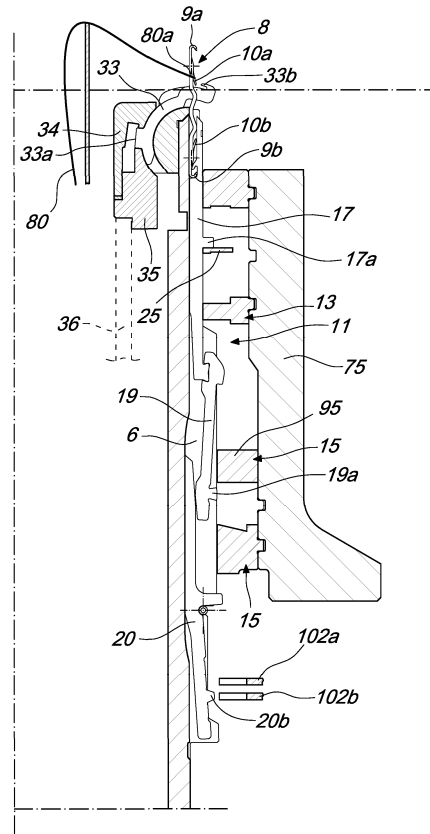
Фиг. 12



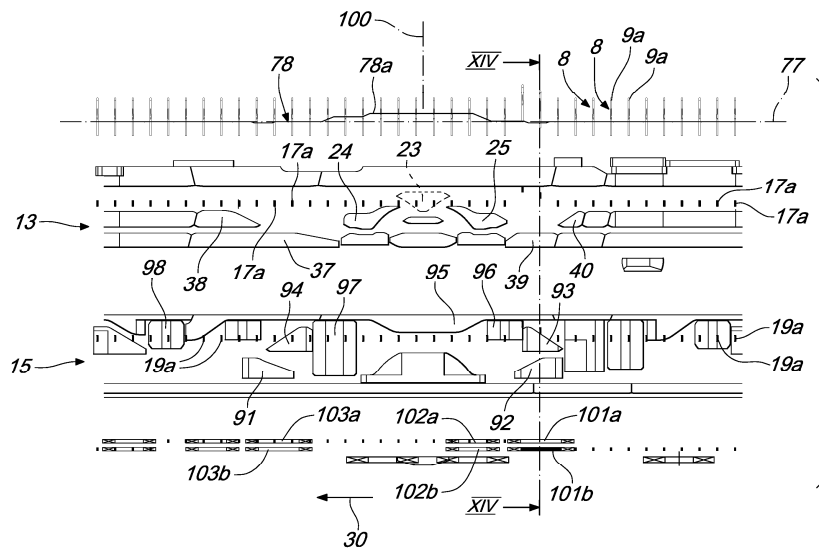
Фиг. 12А



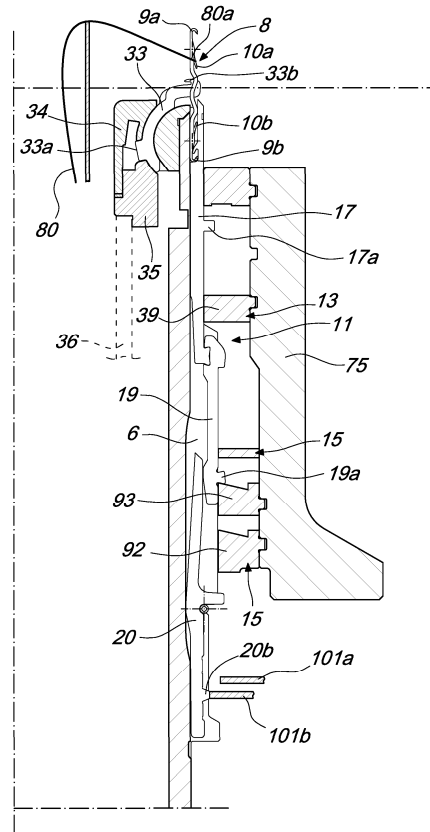
Фиг. 13



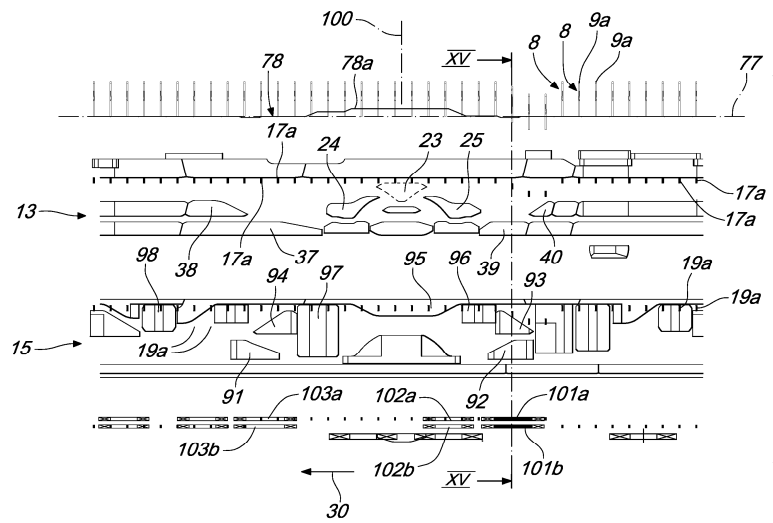
Фиг. 13А



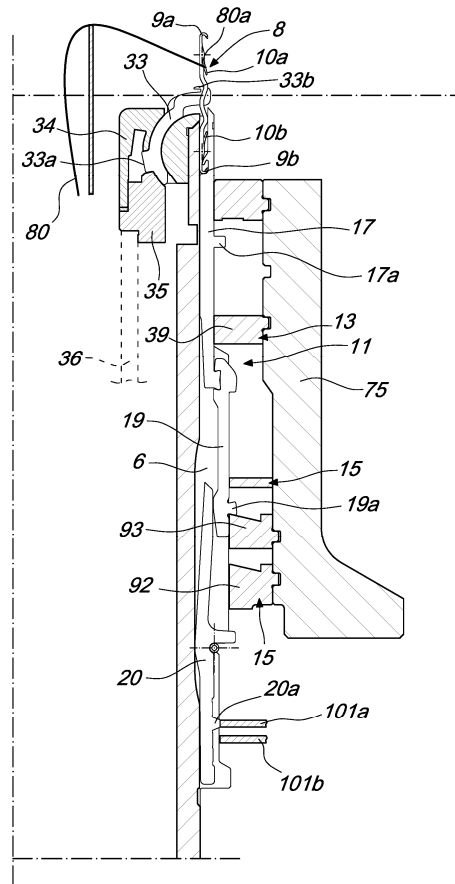
Фиг. 14



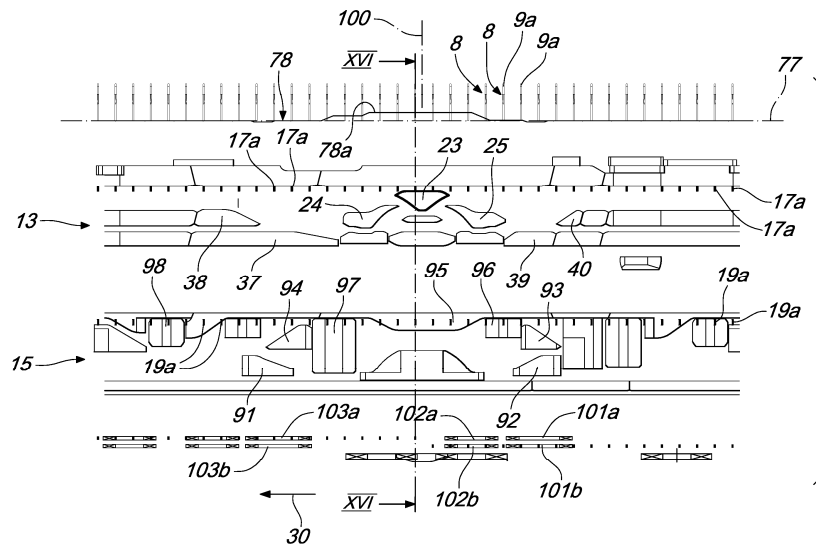
Фиг. 14А



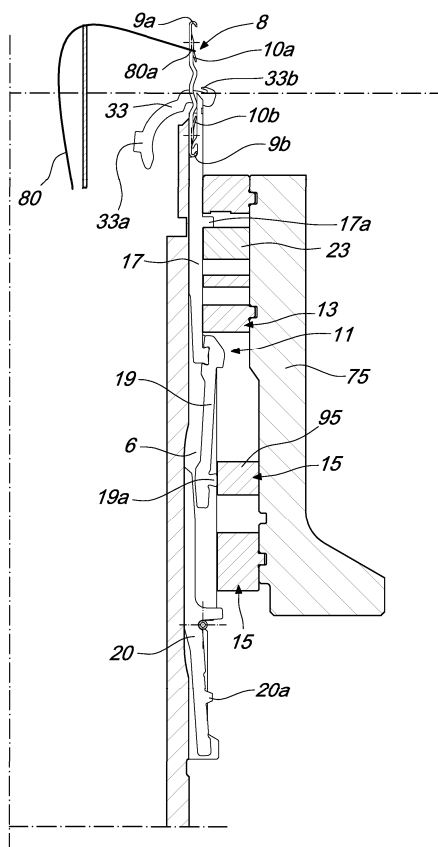
ФИГ. 15



Фиг. 15А



Фиг. 16



Фиг. 16А



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2