



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 43911

(13) C2

(51) 6 D04B9/56

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**(54) СПОСІБ ЗАКРИВАННЯ МИСКА НА ПОЧАТКУ ПРОЦЕСУ ВИРОБІТКУ ПАНЧОХИ АБО ШКАРПІТКИ НА КРУГЛОВ'ЯЗАЛЬНІЙ МАШИНІ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ**

1

2

(21) 98116246

(22) 28 04 1997

(24) 15 01 2002

(46) 15 01 2002, Бюл. № 1, 2002 р

(86) PCT/IT97/00097, 28 04 1997

(31) FI96A000087

(32) 29 04 1996

(33) IT

(72) Конті Паоло, ІТ

(73) ГОЛДЕН ЛЕЙДІ С П А, ІТ

(56) WO 95/34702, А, 21 12 1995

(57) 1 Способ закрывания мыска чулка или носка на кругловязальной машине, при котором производят произвольное формирование рядов петель в начале изделия, формирование материала для образования мысочного кармана с помощью игл, расположенных на первой дуге, составляющей приблизительно полукруг, перенос начального свободного края кармана на иглы на противоположной дуге и захват начального края иглами на противоположной дуге для начала выработки трубчатого материала, при этом для обеспечения захвата начального свободного края кармана в переходном положении вдоль внутренней части игольного цилиндра создают зону концентрированного отсоса воздуха и постепенно перемещают свободный край наружу за круг игл

2 Способ по п 1, отличающийся тем, что постепенное перемещение свободного края кармана производят путем воздействия на него на краю зоны концентрированного отсоса

3 Способ по пп 1 и 2, отличающийся тем, что подвижные в радиальном направлении платины вводят в действие для захвата начального свободного края кармана и перемещения его в радиальном направлении наружу за круг игл

4 Способ по п 1, отличающийся тем, что используют пневматическую систему для переноса материала мысочного кармана во время его формирования и подключают отсос для натяжения к зоне концентрированного отсоса воздуха вдоль внутренней части игольного цилиндра

5 Устройство для закрывания мыска чулка или носка на кругловязальной машине с игольным цилиндром, содержащее средство для управления иглами, расположенными на первой дуге, составляющей приблизительно полукруг для фор-

мирования материала для мысочного кармана, средство для переноса в два этапа начального свободного края материала для мысочного кармана на иглы на второй дуге, расположенные напротив игл на первой дуге, и средство для формирования на первом этапе переноса зоны концентрированного отсоса воздуха в фиксированной позиции вдоль внутренней части игольного цилиндра

6 Устройство по п 5, отличающееся тем, что для формирования зоны концентрированного отсоса воздуха выполнен вытянутый изогнутый входной патрубок около конца трубы для отсоса, управляемого путем включения клапана или эквивалентных средств

7 Устройство по п 6, отличающееся тем, что содержит пневматическую систему отсоса для натяжения изделия во время его формирования с воронкообразным входным отверстием внутри игольного цилиндра на конце стационарной трубы для отсоса, проходящей вверх внутри игольного цилиндра, причем входной патрубок для отсоса соединен с воронкообразным входным отверстием и со стационарной трубой для отсоса, и имеет клапан, способный перекрывать стационарную трубу для создания концентрации тяги при отсосе через входной патрубок

8 Устройство по п 5, отличающееся тем, что содержит пневматическую систему натяжения отсасывающего типа с воронкообразным входным отверстием внутри игольного цилиндра и плоский компонент, выполненный с возможностью эластично изгибаться и приспособленный для его перемещения так, чтобы закрыть входное отверстие за исключением щели, ограниченной прорезью на краю плоского компонента и выполненной с возможностью образовывать зону концентрированного отсоса воздуха

9 Устройство по одному из пунктов 5 - 8, отличающееся тем, что содержит платины, расположенные с возможностью подъема на второй дуге игл, дополнительных относительно первой дуги игл, для взаимодействия со свободным краем мысочного кармана на втором этапе его перемещения наружу за круг игл платины, причем каждая платина снабжена колком, направленным своим острием в направлении материала, и обладающие

(13) C2

(11) 43911

(19) UA

возможностью перемещения не только в радиальном направлении, но также возможностью подъема относительно направляющего паза вплоть до выхода колка наружу и прокалывания начального свободного края мысочного кармана при его продвижении наружу за круг игл

10 Устройство по п. 9, отличающееся тем, что каждая из подъемных платин снабжена выступом, направленным вниз, на ее внутреннем конце, взаимодействующем с профильным нижним краем паза пластины при ее подъеме в результате дополнительного центростремительного перемещения

11 Устройство по п. 9, отличающееся тем, что каждая из подъемных платин выполнена с возможностью наклона в ее пазу и опускания со стороны ее наружного конца в начале или непосредственно перед ее дополнительным центростремительным перемещением

12 Устройство по одному из пп. 9 - 11, отличающееся тем, что воронкообразное отверстие трубы для отсоса снабжено на его краю губкой, выступающей поверх платин и их колков (40, 140) до линии, до которой колки могут быть выведены и до которой они могут быть подняты

Изобретение относится к области текстильного производства, а именно — к способам изготовления чулочно-носочных изделий на кругловязальных машинах

При выработке чулок или носков на кругловязальных машинах один из способов закрывания мыска изделия непосредственно на той же машине, на которой его изготавливают, заключается в том, что изготовление начинают с выработки самого мыска, т.е. со следа скорее, чем с ластика или манжеты. После формирования нескольких рядов петель, чтобы начать выработку изделия, только определенное количество игл на некоторой дуге, приблизительно соответствующее половине поверхности игольного цилиндра, задействуют для наработки части материала, который образует мысок изделия, после чего свободный край упомянутой части материала переносят на иглы на противоположной дуге игл, соответствующей остальной части полукруга игольного цилиндра (WO 95/34702 A, 21.12.1995). Перенос может быть произведен в два этапа: в известных способах этот процесс начинают, на первом этапе, с того, что механическими элементами захватывают материал, который следует перенести, и располагают его таким образом, чтобы, во втором этапе, другие механические элементы могли вступить в действие и завершить его перенос на иглы на противоположной дуге, что позволяет в дальнейшем перейти к процессу вывязывания трубчатой части изделия, выработка которой следует с этого момента далее. Однако это неизбежно приводит к существенному усложнению устройства, требующегося для выполнения операций, описанных выше, и механических элементов, из которых это устройство состоит.

Раскрытие изобретения

Настоящее изобретение, напротив, позволяет значительно уменьшить сложность механических элементов, необходимых для выполнения этого переноса части материала, который составляет мысок изделия, и в то же время обеспечивает другие достоинства и преимущества, которые станут очевидными при ознакомлении с последующим описанием.

В соответствии с настоящим изобретением первый этап переноса части материала, который образует мысок изделия, выполняют путем использования системы пневматического отсоса

(которая обычно имеется в кругловязальной машине и предназначена для приема и натяжения изделия во время его изготовления), чтобы создать зону концентрированного отсоса воздуха, т.е. концентрированный отсасываемый поток, вдоль полукруга игл, где упомянутая часть материала должна быть сформирована, и, следовательно, вокруг открытого края этой части. Так как игольному цилиндру машины (в зависимости от конкретного исполнения) сообщают постоянное вращательное движение или его вращательное движение реверсируют каждый раз после его поворота на 180°, и так как, с другой стороны, отверстие, через которое проходит упомянутый отсасываемый поток, находится в фиксированном положении, свободный край части материала, который следует перенести, плотно располагается по отношению к упомянутому пневматическому отсасываемому потоку, его захватывают этим потоком и последовательно перемещают в направлении дуги круга игл, противоположной дуге, на которой эта часть материала была сформирована.

В конце этого первого этапа переноса, который был произведен с использованием отсоса воздуха, механические элементы приводят в действие, причем они состоят из подвижных в радиальном направлении платин, снабженных колками, с помощью которых пластины могут захватывать свободный край материала кармана, предназначенный для образования мыска носка или чулка, и нести его в радиальных направлениях наружу за круг игл, которые поднимают и проводят сквозь материал, чтобы провязать ряды петель, с которых изделие переходит в трубчатую часть предмета одежды, которое затем формируют.

На практике для того чтобы создать зону концентрированного отсоса воздуха, или концентрированный отсасываемый поток, используют входной патрубок, соединенный трубой с пневматической системой отсоса, ранее существовавший, и более конкретно — с трубой, которая образует часть этой системы, с клапаном, предназначенным для закрывания этой трубы таким образом, чтобы весь отсасываемый поток проходил через указанный входной патрубок.

В альтернативном (описанном выше) варианте, упомянутую зону концентрированного отсоса можно создать путем введения плоского эластич-

ного изгибаемого компонента, который можно перемещать таким образом, чтобы закрывать входное отверстие пневматической системы натяжения за исключением паза, образованного прорезью в упомянутом плоском компоненте, причем упомянутый паз образует зону концентрированного отсоса воздуха

Для выполнения второго этапа, постепенно перемещая свободный край исходного материала, из которого следует сформировать мысок изделия одежды, за пределы круга игл, платины можно расположить на дуге игл, к которым свободный край этой части материала должен быть доставлен, и каждая платина должна быть снабжена направленным вверх колком. Так как упомянутые платины размещены не только с возможностью перемещения в радиальном направлении, но также с возможностью подъема из их пазов, то на протяжении изобретения обеспечена возможность, во время центробежного движения платин, выведения их колков наружу и прокалывания открытого края материала, перенос которого осуществляют, и возможность того, чтобы их центробежное (радиальное) движение сообщало пульсацию материалу до тех пор, пока он не дойдет точно до круга игл. С этой целью каждая платина снабжена направленным вниз выступом на ее конце внутри цилиндра, на который воздействуют профильным низом паза этой platины так, что поднимают платину во время ее центробежного движения. В альтернативном варианте исполнения, каждой из упомянутых подвижных платин может быть сообщена возможность занимать наклонное положение в ее пазу и опускаться со стороны ее самого удаленного внешнего конца в момент начала или непосредственно перед началом ее дополнительного центробежного движения.

Краткое описание чертежей

Настоящее изобретение можно более четко понять при ознакомлении с описанием и приложенными чертежами, на которых изображен практически применимый не ограничивающий пример исполнения настоящего изобретения. На чертежах показано

фиг 1 изображает схематический вид сверху с устройством для отсоса воздуха вдоль внутренней стороны игольного цилиндра,

фиг 2 и 3 изображают два вида в частичном разрезе по линии III-III на фиг 1, иллюстрирующие две активные позиции платин во время нормальной работы,

фиг 4 и 5 изображают аналогично фиг 2 и 3, положение элементов в начале и во время второго этапа механического переноса начального свободного края мысочного материала и захвата его иглами, которые подготовлены к началу выработки трубчатой части изделия,

фиг 6 – 9 – виды в перспективе, на которых изображены последовательные стадии процесса переноса материала мысочного кармана и захвата иглами, которые подготовлены к началу выработки трубчатой части изделия,

фиг 10 – 13 – виды в осевом направлении, т.е. в плане, ряда стадий процесса переноса,

фиг 14 и 15 – способ включения отсоса для выполнения процесса переноса,

фиг 16 и 17 изображают аналогично фиг 14 и 15, но с меньшим количеством деталей и более упрощенно, альтернативный вариант исполнения представленному на фиг 14 и 15,

фиг 18 изображает отдельно платину в двух альтернативных вариантах исполнения,

фиг 19 – модифицированный способ введения платины во втором этапе процесса переноса начального края мысочного кармана,

фиг 20 – усовершенствованное устройство, представленное на фиг 15

Подробное описание предпочтительного варианта исполнения

На фигурах 1 – 13 показан игольный цилиндр 1 с продольными пазами, в которых перемещаются иглы 3, в неподвижном кольце 5, окружающем верхний край игольного цилиндра 1, выполнены радиально расположенные канавки 7, в которых перемещаются платины 9 при их взаимодействии с иглами для формирования материала. Диск 11 имеет крючки, предназначенные для взаимодействия с иглами и с платинами в обычных вариантах исполнения кругловязальных машин для изготовления изделий с трубчатой структурой, таких как чулки, носки и подобные изделия. Обычная труба 13 для воздействия отсосом на изделие во время его выработки для обеспечения натяжения упомянутого изделия таким образом, чтобы петлеобразование происходило равномерно, труба 13 для отсоса содержит верхнюю часть 13А в форме воронки, отверстие которой находится на уровне рабочей зоны игл. Чтобы внедрить настоящее изобретение в практику, необходимо чтобы труба 13 с ее отверстием не двигались вместе с вращаемой системой игольного цилиндра 1. Клинья 15, показанные на некоторых чертежах эскизно и предназначенные для перемещения игл 3, и клинья 17 для радиального перемещения платин 9, являются обычными клиньями.

В комбинации с упомянутой фиксированной трубкой 13, 13А для отсоса, предназначенной для обычного натяжения изделия во время его выработки, используется, в соответствии с настоящим изобретением, внутри круга игл 3, вытянутый изогнутый входной патрубок 22, хорошо видный на фиг 1, который определяет зону концентрированного отсоса воздуха и который ограничен боковыми частями 22А и 22В, которыми он присоединен к трубе 13 и ее отверстию. Продолговатый входной патрубок 22 для отсоса продолжен в форме дополнительной трубы 24, в которой, как показано ниже, концентрированный отсос воздуха может быть осуществлен через входной патрубок 22.

Для того чтобы создать отсос в трубе 13 для выполнения обычной пневматической оттяжки материала, по мере его формирования, и для осуществления концентрированного отсоса через входной патрубок 22 путем перекрытия отсоса через трубу 13, 13А, может быть приспособлено устройство, которое показано на фиг 14 и 15, где изображен дисковый клапан 26, поворотный относительно оси 28, который можно задействовать с помощью тяги 30 для открывания трубы 13, как показано на фиг 14, и закрывания трубы 13, как показано на фиг 15. В положении, показанном на фиг 14, отсос также может происходить (но очень

слабый) через дополнительную трубу 24 и входной патрубок 22, но когда клапаном 26 закрывают главную трубу 13 для отсоса, отсос концентрируется в дополнительной трубе 24, в результате чего создается мощный отсос через входной патрубок 22 для целей, раскрытых ниже. В альтернативном варианте исполнения, представленном на фиг 16 и 17, в котором клапан 126, эквивалентный клапану 26, расположен рядом с дополнительной трубой 24 с возможностью поворота относительно оси 128 и им можно управлять с помощью тяги 130, в этом варианте защитная профильная стенка 132 жестко соединена с клапаном 126, но она расположена под углом к последнему, это устройство таково, что в открытом положении клапана 126 (фиг 16) труба 24 закрыта защитной стенкой 132, так что скорее происходит прекращение отсоса, чем изменение его мощности в трубе 24.

В варианте исполнения, показанном на фиг 1 – 18, игольный цилиндр 1 имеет перегородки 36, соответствующие положению пазов 7 платин 9, эти стенки направлены внутрь для защиты платин 9 (вариант исполнения представлен на фиг 20). Платины 9 содержат обычные горловины 9А и обычные поверхности 9В, с помощью которых они взаимодействуют с иглами во время формирования вывязываемого материала. Платины по крайней мере на полукруге, смежные иглы которых должны быть включены в работу после того, как мысочный карман был выработан, имеют выступ 38 у их переднего конца, который наклонен вниз по направлению к оси игольного цилиндра и предназначен для воздействия на него края нижней части паза 7, в котором расположена с возможностью перемещения эта конкретная платина, ее центробежное движение, т.е. в направлении, указанном стрелкой fC, как показано на фиг 4 и 5, за определенным пределом, до которого она может перемещаться при обычной работе, приводит к подъему переднего конца платины, как видно при сравнении фиг 2 и 3 с фиг 4 и 5. Это дополнительное перемещение платин в направлении стрелки fC может быть выполнено с помощью специального клина, которому придана такая форма, чтобы осуществлять центробежный возврат в направлении стрелки fC и также наклон платины, которая поднимается. Каждая платина 9 на упомянутом полукруге, которую вводят в действие после выработки мыска, также содержит профильный направленный вверх колок 40 (фиг 18), расположенный непосредственно за поверхностью 9В на противоположном конце от горловины 9А. Этот колок 40 выведен из канала между перегородками 36 при нормальном действии платины в положениях, показанных на фиг 2 и 3, но выступает наружу, когда платину поднимают путем взаимодействия выступа 38 и особенно его края 38А с наиболее близким к центру краем 7А паза 7 платины 10.

Платины могут быть обычного типа с относительно низко расположенным носиком 9Е, который ограничивает горловину 9А и который используют для формирования нормальных петель, или с высоко расположенным носиком, как показано пунктирной линией 9F на фиг 18, для выработки так называемых маховых материалов (полотенец).

Во время обычной работы при выработке материала мысочного кармана вывязывают один или два ряда петель начала материала на всех иглах, чтобы начать изготовление изделия по крайней мере с одного ряда с нечетным количеством петель (1 1) и затем одного ряда с четным числом петель (1 1) известным до настоящего времени способом, затем машина начинает формировать свободный край Т1 и материал Т мысочного кармана на дуге игл А, которая составляет приблизительно полукруг игл, как это особенно четко показано на фиг 10 и 11. Формирование материала Т мысочного кармана осуществляют либо путем работы при реверсивном движении игольного цилиндра, либо путем постоянного кругового движения игольного цилиндра в направлении стрелки fА, но выводя в рабочее положение только иглы дуги А и отрезая нить на концах частичных рядов, которые таким образом последовательно формируют. В любом случае этот мысочный материал Т формируют путем образования начального края Т1 и затем – материала Т, который содержит петли Т-С увеличенного и уменьшенного рядов петель для выработки мысочного кармана. Начальный свободный край Т1 материала расположен (во время выработки материала кармана Т) между двумя крайними иглами 3Х и 3У дуги А рабочих игл, на которых сформирован упомянутый материал кармана Т (фиг 6 – 13). Во время формирования материала Т иглы вдоль дуги В, расположенной напротив дуги А, остаются в нижнем состоянии и удерживают петли начальных рядов "цепочки". Как только завершают наработку материала Т мысочного кармана, достаточного для образования изделия, свободный начальный край Т1 необходимо каким-либо способом перенести на иглы на дуге В, чтобы обеспечить возможность их взаимодействия с упомянутыми иглами, эту операцию выполняют с помощью механизма, который был описан, и действие которого будет далее пояснено.

При нормальной работе и, следовательно, также во время вывязывания мысочного кармана платины 9 перемещаются между позициями, показанными на фиг 2 и 3, и изготовление мыска выполняют, как показано на фиг 6 и 10. После наработки достаточной величины материала Т для образования мыска (и также достаточное для того, чтобы можно было перенести начальный край Т1 на круг игл в зоне дуги игл, которые не были задействованы при формировании материала кармана Т) край 10 переносят в положение, где он может быть захвачен иглами на вышеупомянутой дуге В таким образом, чтобы закрыть мысок на иглах упомянутой дуги В. Первый этап закрытия мыска показан на фиг 7 и 11. Затем производят непрерывное вращение игольного цилиндра в направлении стрелки fА. Клапан 26 поворачивают, чтобы закрыть главную трубу 13, 13А для отсоса, в то же время оставляя входной патрубок 22 открытым так, чтобы 12 имел место свободный доступ воздуха только в зону концентрированного отсоса воздуха через вытянутый изогнутый входной патрубок 22 для отсоса и в трубу 24. Конечную часть начального свободного края Т1, расположенного рядом с иглами 3Х, оттягивают во время

вращения и понуждают проходить над входным патрубком 22, которое активно действует и создает очень мощный отсос. Затем первую часть свободного края Т1 всасывают как можно дальше по его длине в входной патрубок 22. Так как игольный цилиндр продолжают вращать в направлении стрелки fA, свободный начальный край Т1 мысочного кармана Т последовательно проходит над всем патрубком 22, в результате чего он входит в отверстие (фиг. 8 и 12). Так как игольный цилиндр продолжают вращать, игла 3X, с которой начинается свободный край Т1, достигает и проходит над краем 22В патрубка 22 (фиг. 1 и 8) так, что материал Т принимает форму, показанную на фиг. 12, образуя профиль Т2. Когда игла 3X проходит позицию, изображенную на фиг. 12, и достигает позиции, изображенной на фиг. 13, платины перемещают в радиальном направлении наружу, как показано на фиг. 4, в результате чего, благодаря выступам 38, платины, расположенные в начале дуги В за иглой 3X, начинают поднимать и наклонять, как показано на фиг. 4 и 5, в то время как иглы 1 на дуге В все еще остаются в нижнем положении. По мере подъема платин их колки 40 поднимаются и входят в материал Т, прокалывая его непосредственно вблизи края Т1 и вдоль профиля Т2 (фиг. 12 и 13), сформированного между краем 22В патрубка 22 трубы 24 для отсоса и точкой соединения материала с иглой 3X, по мере продвижения платин 9 наружу в радиальном направлении, указанном стрелкой fC, они несут начальный край Т1 материала Т, захваченный колками 40, наружу за круг игл, как показано на фиг. 5, так что край Т1 прокалывают и захватывают иглами на дуге, которые постепенно и последовательно поднимают и они прокалывают материал Т непосредственно внутри края Т1. Это продолжают до тех пор, пока весь край Т1 не будет захвачен иглами на дуге В, формируя материал из нити, подаваемой к этим иглам.

Действие, описанное выше, продолжают таким образом в процессе выполнения переноса всего начального края Т1 мысочного материала и его захвата иглами на дуге В, расположенными напротив игл на дуге А, на которых сформирован этот материал Т. Материал Т растягивают в форме круга, покрывающего всю поверхность цилиндра. Так как непрерывное круговое движение игольного цилиндра 1 продолжают в направлении вращения fA, то на иглах на обеих дугах А и В, которые теперь уже все введены в работу, формируют ряды петель трубчатого материала, из которого образуют остальную часть чулка или носка.

В альтернативном варианте исполнения, представленном на фиг. 19, используют платины 109 такого типа, которые имеют, так же как и платины 9, горловину 109А, поверхность 109В для взаимодействия с иглами и колок 140, сходный с колом 40 платины 9. Платина 109 не содержит выступ 38 как и платину 9, но имеет точку контакта 138 в промежуточном положении на ее нижней поверхности, расположенную таким образом, чтобы эта платина могла качаться, как балансир, при

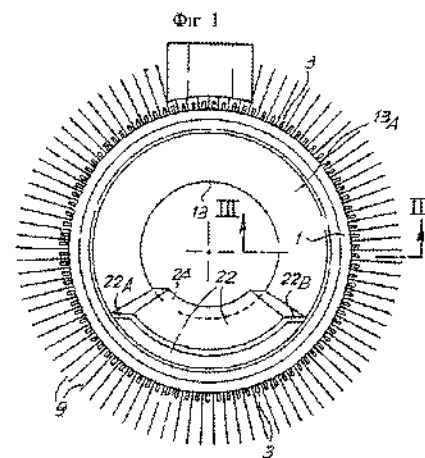
воздействии на платину клиньями кольца, которое управляет платинами, которые действуют в направлениях, показанных двумя стрелками fK и fN на фиг. 19, платина перемещается наружу и ее наружный конец опускается, принуждая таким образом носок 140 погрузиться для выполнения операции, аналогичной той, которая уже была описана в связи с колом 40.

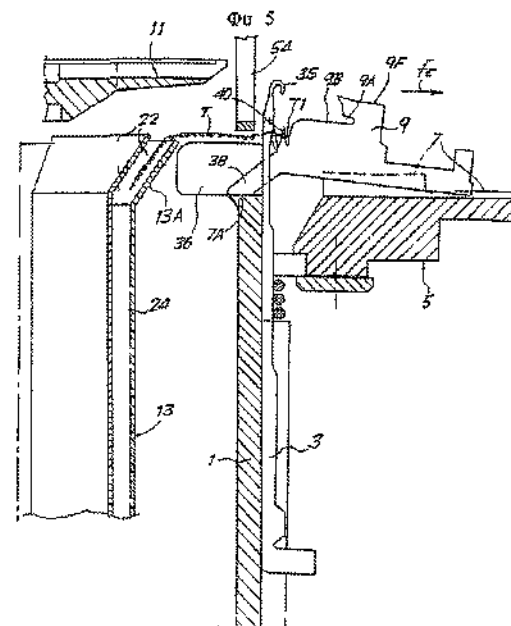
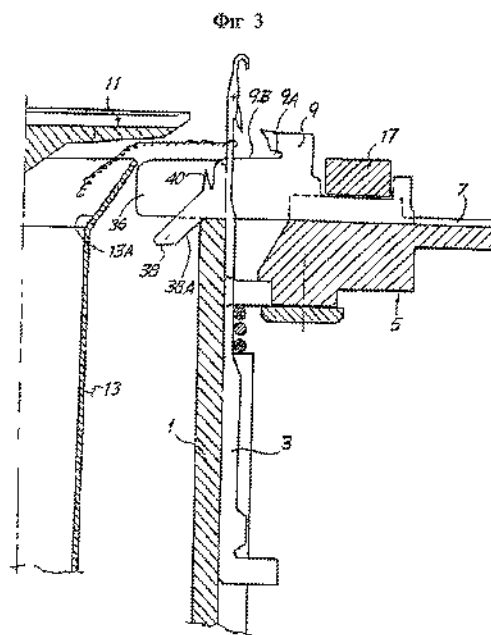
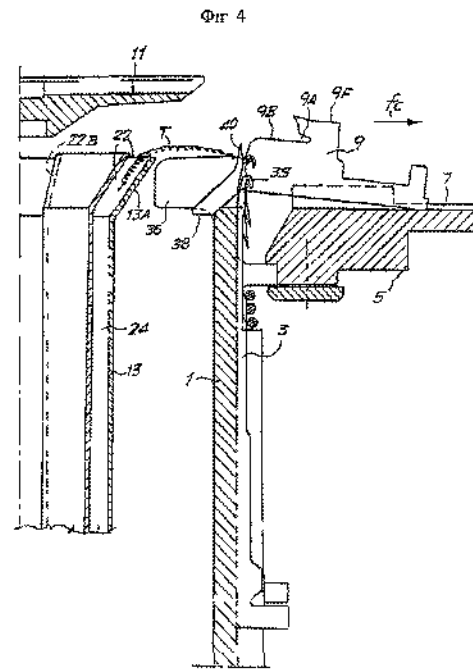
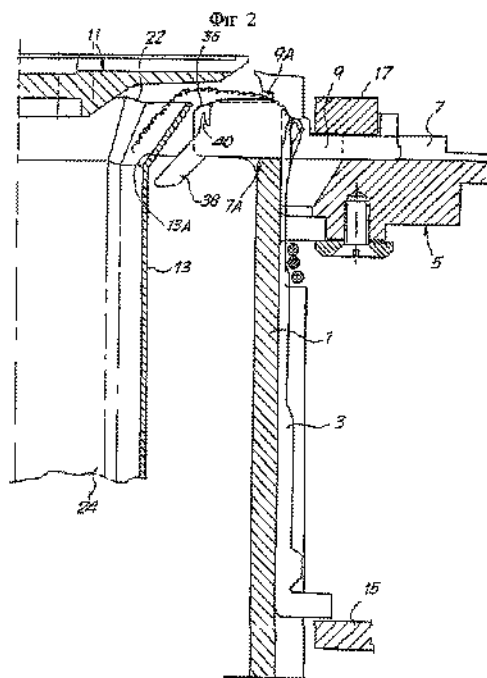
Соответствующие компоненты, такие как клинья или подобные элементы, должны быть введены для опускания платин 9 или 109 также, когда их перемещают назад в направлении оси игольного цилиндра.

Можно использовать соответствующий пресующий компонент 54 (фиг. 5), который может быть введен в действие для предотвращения подъема материала иглой, проходящей сквозь него, такой как игла IS, показанная на фиг. 5, таким образом, чтобы обеспечить плавный захват иглами на дуге В, которые должны проколоть материал и захватить крючками край Т1 мысочного материала Т перед началом наработки трубчатой части.

На фиг. 20 показан альтернативный вариант, представленному на фиг. 1, 3, 4, 5, вариант использования платин 9 (фиг. 18) без модификации игольного цилиндра, т.е. без применения направленных внутрь стенок 36. В этом варианте труба 13 для отсоса имеет верхнее воронкообразное отверстие 13А, выполненное в виде губки 13F для перекрытия внутренних частей платин 9 и, следовательно, колок 40. Когда платину 9 перемещают наружу и поднимают (при наличии выступа 38), колок 40 поднимается непосредственно за внешним краем губки 13F и захватывает материал Т за свободный начальный край Т1.

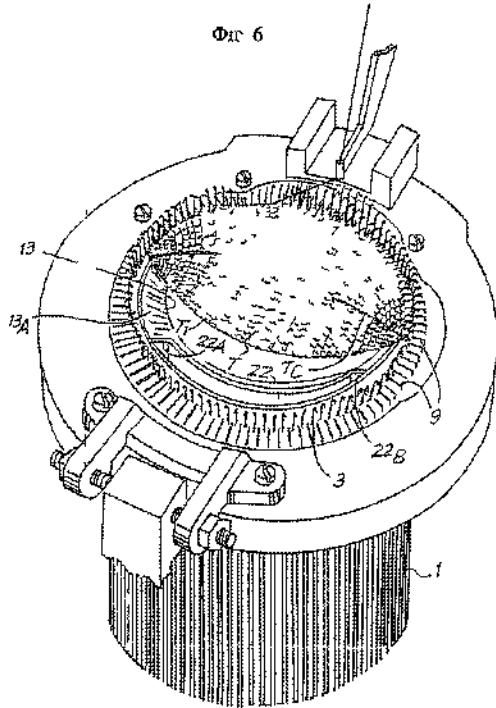
Следует иметь в виду, что на фигурах представлено только иллюстративное изображение исполнения, данное только в качестве практической демонстрации настоящего изобретения, и что настоящее изобретение можно варьировать, изменяя форму и расположение, без отступления от сущности концепции, лежащей в основе настоящего изобретения.





13

FIG 6



14

FIG 8

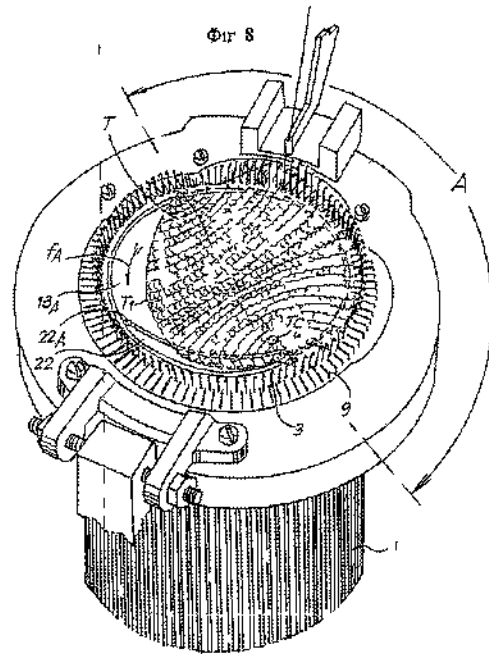


FIG 7

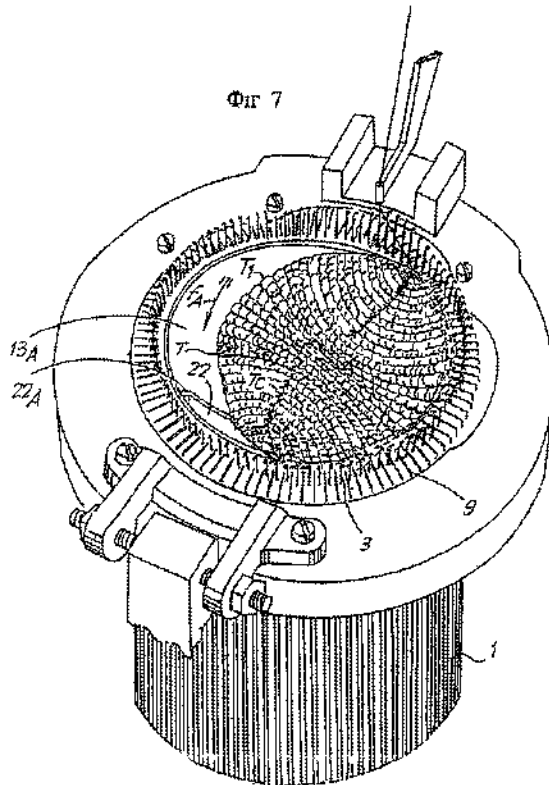
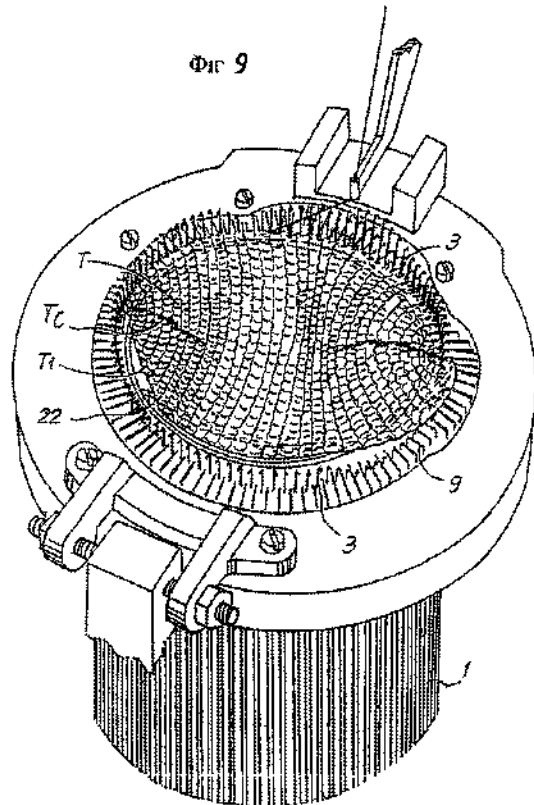
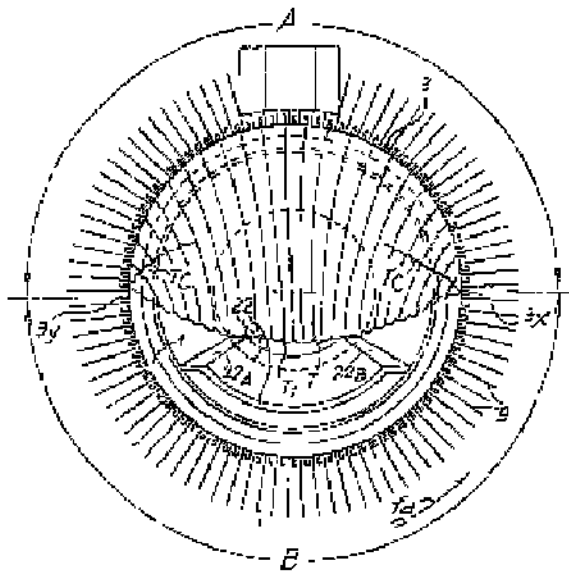


FIG 9



15

Fig. 10



43911

16

Fig. 12

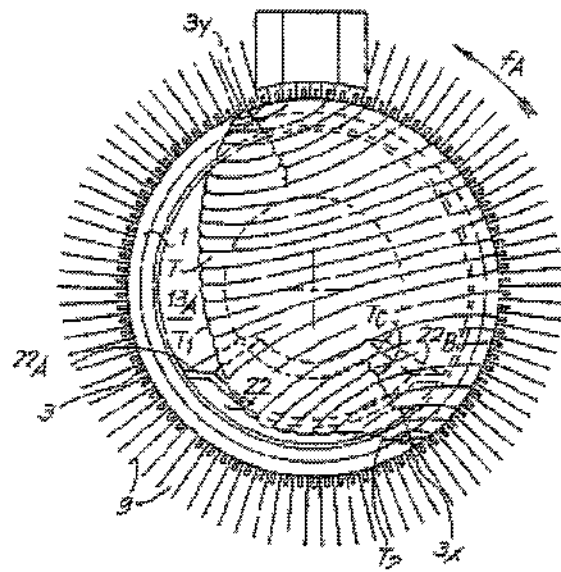


Fig. 11

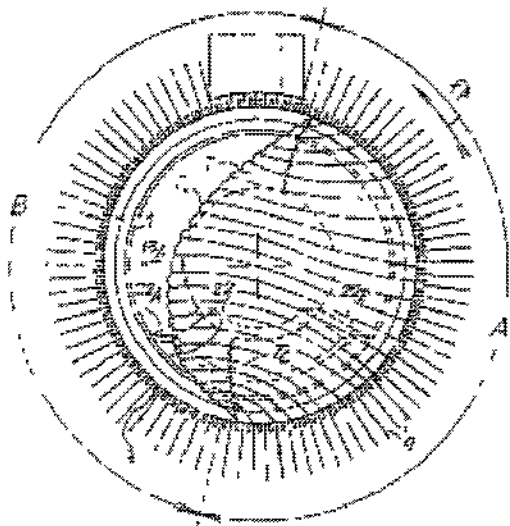
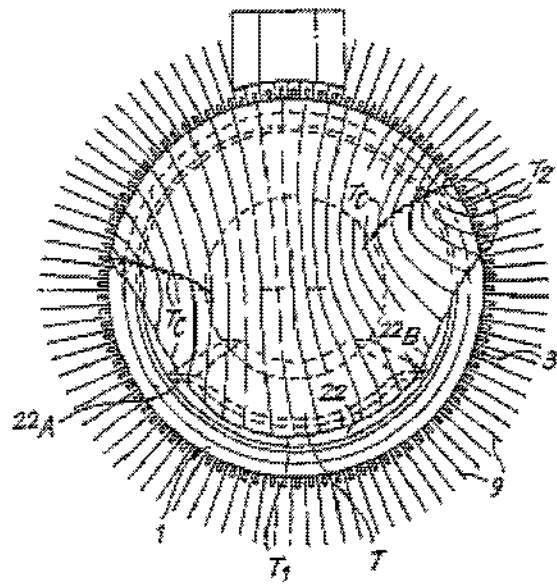
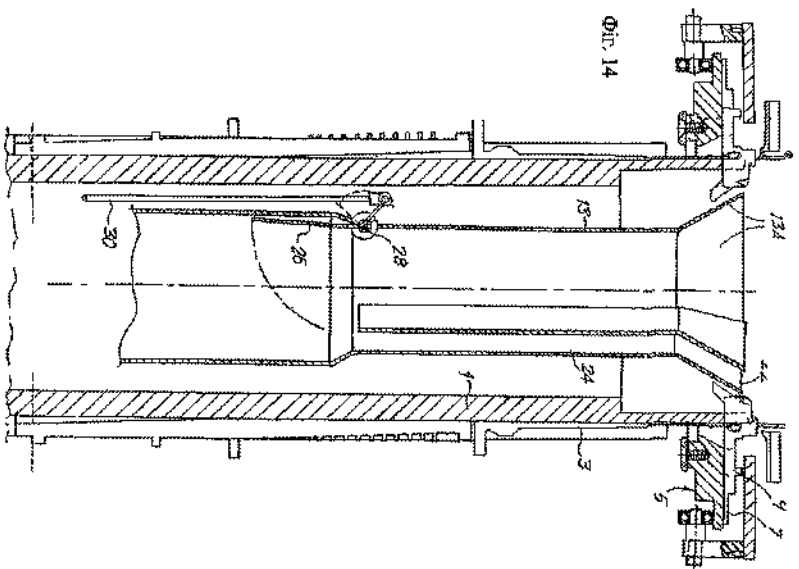
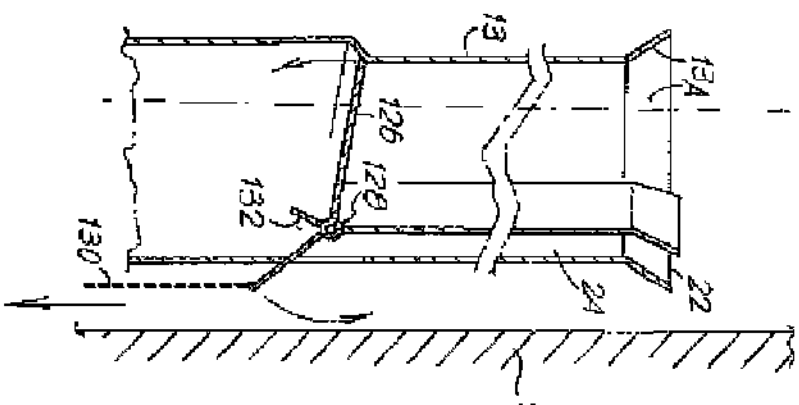


Fig. 13

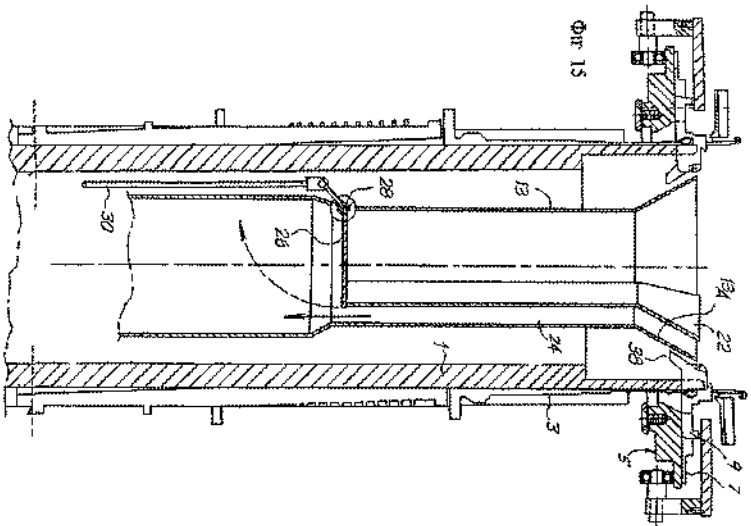




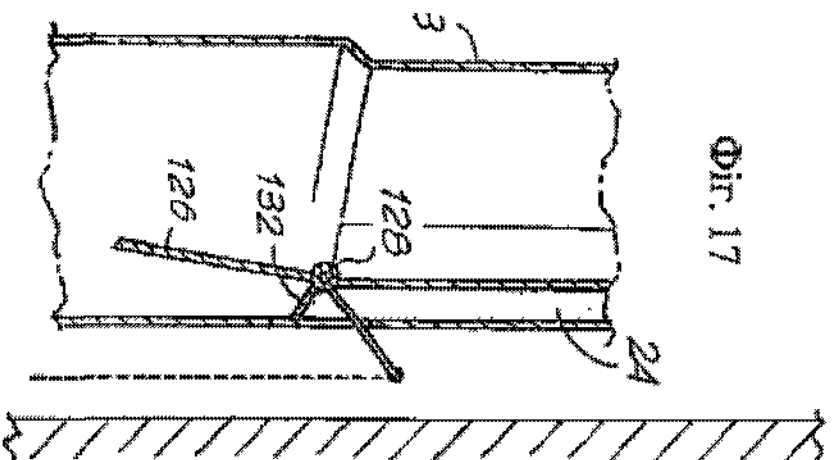
Dir. 14



Dir. 16



Dir. 15



Dir. 17

19

43911

20

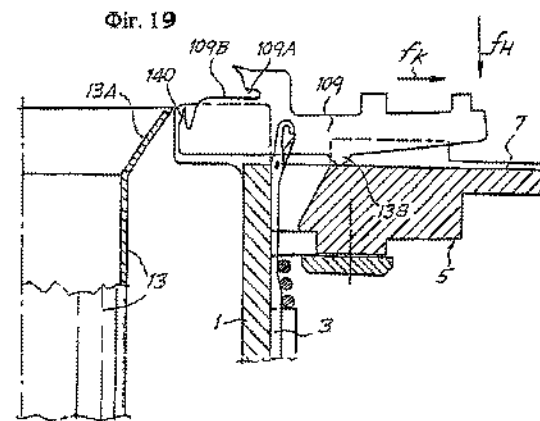
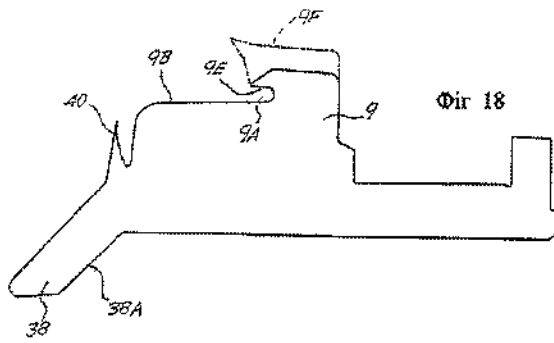
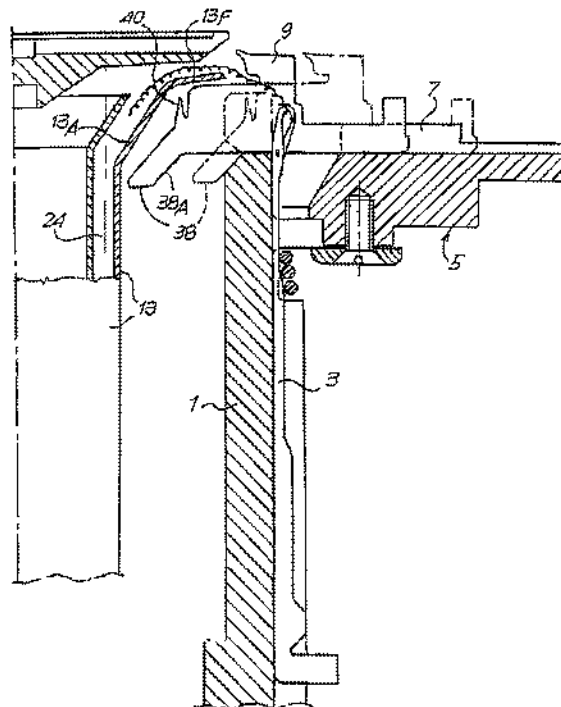


Fig. 20



ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90