



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41306 (13) C2

(51) 7 D04B9/46

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**(54) СПОСІБ З'ЄДНАННЯ ДВОХ КРАЙОК ТРУБЧАСТОГО ВИРОБУ, ЩО ВІВ'ЯЗАНИЙ НА КОЛІВ'ЯЗАЛЬНІЙ МАШИНІ, ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ**

(21) 94075620

(22) 08.07.1994

(24) 17.09.2001

(31) FI 93 A 128

(32) 12.07.1993

(33) IT

(46) 17.09.2001, Бюл. № 8, 2001 р.

(72) Фрулліні Альберто, ІТ, Фрулліні Паоло, ІТ

(73) ФАБРИТЕКС С.Р.Л., ІТ, САНДЖІАКОМО  
С.П.А., ІТ

(56) Патент ГДР № 14520

(57) 1. Способ соединения двух кромок вязаного на кругловязальной машине трубчатого изделия, включающий вязание изделия, начиная с эластичной кромки и заканчивая на стороне мыска, остающейся открытой, перенос последнего для формирования петель первого полуряда на вязальных иглах второго полуряда петель путем их переворачивания на 180° вокруг диаметральной оси игольного цилиндра с помощью средства переноса так, что пары петель размещают на иглах второго полуряда в удерживаемом положении, поднятие игл второго полуряда, высвобождение петель от соответствующих средств переноса, размещение соответствующих пар петель для соединения стачивающей нитью, соединение двух полурядов, фиксирование нити посредством выполнения закрепляющих узлов и отрезание стачивающей нити, **отличающийся** тем, что перед размещением пар петель на иглах второго полуряда в удерживаемом положении, последние опускают на уровень ниже носика платин, затем средство переноса петель перемещают обратно в первоначальное положение путем переворачивания на 180° вокруг диаметральной оси игольного цилиндра и размещают в соответствии с иглами второго полуряда поворотом на 180° относительно оси цилиндра, при этом поднятие игл второго полуряда сначала осуществляют при закрытых платинах для удерживания последними соответствующих пар петель в заданном положении относительно стержня соответствующих игл и дальнейшее поднятие при открытых платинах до достижения парами петель уровня средства переноса петель для захвата пар петель последним, затем осуществляют опускание игл второго полуряда для снятия пар петель средством переноса и освобождение изделия от игл второго полуряда, перенос изделия со снятыми петлями путем враще-

ния на заданный угол вокруг вертикальной оси для размещения его на заданном расстоянии от игольного цилиндра на стачивающей позиции, расположение перенесенных петель по дуге окружности путем разнесения их на постоянное угловое расстояние, соответствующее требуемой точности соединения за счет перемещения средства для съема и переноса в центростремительном направлении относительно полурядов изделия, причем соединение соответствующих пар петель стачивающей нитью осуществляют с образованием цепочки, а после отрезания стачивающей нити проводят освобождение соединенных петель и выгрузку готового изделия.

2. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что перенос изделия на стачивающую позицию на заданную угловую амплитуду осуществляют вокруг оси игольного цилиндра.

3. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что после формирования закрепляющих соединение узлов и перед выгрузкой готового изделия включают ввод конца стачивающей нити.

4. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что при переносе изделия на стачивающую позицию отключают всасывание в игольном цилиндре и осуществляют подъем соответствующего всасывающего шланга на заданный уровень.

5. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что при соединении пар петель изделия стачивающей нитью осуществляют всасывание воздуха в зоне изделия для его упругого растяжения.

6. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что соединение каждой пары петель осуществляют путем введения иглы под углом к их общей оси.

7. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что в качестве стачивающей нити используют непрерывную нить для вязания.

8. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что в качестве стачивающей нити используют нить, отличную от вязальной и подаваемую от соответствующей катушки.

9. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что соединение пар петель осуществляют посредством стачивающих спиц, установленных на полукруглом передке.

10. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что после переноса петель первого полуряда на иглы второго полуряда осуществляют освобождение петель первого полуряда от средства переноса, затем

(19) UA (11) 41306 (13) C2

поднимают иглы второго полуряда для размещения петель первого полуряда в удерживаемом положении на шейке соответствующих игл, при этом каждую петлю второго полуряда располагают средством переноса в положение ниже свободного конца открытого язычка соответствующей иглы, затем отводят средство переноса, далее осуществляют опускание игл второго полуряда при открытых платинах до уровня формирования петли для введения каждой петли первого полуряда в соответствующую петлю второго полуряда с последующим съемом с соответствующей иглы, далее перемещают средство для съема и переноса петель первого полуряда обратно в первоначальное положение путем переворачивания на  $180^\circ$  вокруг диаметральной оси цилиндра и размещают в соответствии с иглами второго полуряда поворотом на  $180^\circ$  относительно оси игольного цилиндра, поднимают иглы второго полуряда при закрытых платинах, удерживая последними соответствующие петли первого полуряда в заданном положении относительно стержней игл, осуществляют дальнейший подъем игл второго полуряда при открытых платинах до достижения всех соответствующих петель первого полуряда уровня средства съема и переноса и захвата их последними, после чего опускают иглы второго полуряда для освобождения от них изделия.

11. Устройство для соединения двух кромок вязаного на кругловязальной машине трубчатого изделия, содержащее средства для перемещения игл первого и второго полурядов, средство для снятия петель первого полуряда и их переворачивания на  $180^\circ$  вокруг диаметральной оси игольного цилиндра, средство соединения пар петель на стачивающей позиции, средство отрезания стачивающей нити, **отличающееся** тем, что средства для подъема и опускания игл первого и второго полурядов петель выполнено в виде клиньев, воздействующих на иглы при нерабочем состоянии провязывающих замков машины, средство для снятия петель первого полуряда и их переворачивания на  $180^\circ$  вокруг диаметральной оси игольного цилиндра содержит полукруглый сектор, смонтированный с возможностью поворота на  $180^\circ$  относительно диаметральной оси игольного цилиндра и обратно, имеющий радиальные пазы для размещения в них с возможностью скольжения соответствующей каждой петле первого полуряда пары спиц и по меньшей мере открывающей и соответственно закрывающей шпрынки, цилиндр, перекрывающий платины машины, поддерживаемый горизонтальным венцом, прикрепленным к горизонтальному рычагу, вращающемуся относительно вертикальной оси и перемещающемуся вдоль последней между двумя положениями: нижним - для зацепления с венцом на вязальной головке машины и на средствах стачивающей позиции, и верхним - для отсоединения от венца при обеспечении его переноса с одной рабочей позиции на другую, причем венец установлен с возможностью вращения во время стачивания мыска изделия в плоскости, перпендикулярной оси игольного цилиндра, при помощи передачи, состоящей из зубчатого ремня и шестерен или аналогичного устройства, взаимодействующей с приводным элементом для соответствующего перемещения соединяемых

стачивающей нитью пар петель относительно соответствующего средства соединения, причем для двунаправленного переворачивания на  $180^\circ$  полукруглого сектора вокруг диаметральной оси игольного цилиндра установлены клинья на неподвижной части машины, на платинном корпусе машины установлено клиновое средство для передвижения спиц и соответствующих шпрынок на позиции вязания изделия, при этом горизонтальный рычаг установлен на стойке, состоящей из штока цилиндра, имеющего ось вращения, и перемещение вдоль которой осуществлено посредством пневматического цилиндра, свободный конец штока которого соединен с рычагом, прикрепленным к нижнему основанию стойки, средство для совместного вращения венца и игольного цилиндра после стачивания изделия, имеющее вертикальный шарнир, прикрепленный к венцу и вертикально качающийся между двумя положениями: одним - для сцепления венца с рабочим элементом, прикрепленным к игольному цилиндру, и другим - для сцепления венца с неподвижной частью машины при остановке его в заданном угловом положении, средство для удержания платинного корпуса машины в неподвижном и заданном угловом положении, имеющее клин, свободно качающийся вокруг шарнира, закрепленного на опоре, смонтировано на неподвижной части машины с возможностью изменения углового положения относительно игольного цилиндра, при этом клин снабжен двумя криволинейными канавками, выполненными по двум соответствующим дугам, окружности, каждая из которых образует направляющую для соответствующего штифта, прикрепленного к платинному корпусу, устройство содержит клиновое средство для приведения в действие спиц и соответствующих шпрынок до осуществления соединения мыска изделия, клиновое средство для раскрытия шпрынок при освобождении готового изделия, средство соединения пар петель на стачивающей позиции установлено на заданном расстоянии от игольного цилиндра и выполнено в виде швейно-стачивающей машины.

12. Устройство по п. 11, **отличающееся** тем, что содержит привод клиньев для переворачивания полукруглого сектора, имеющих соответствующие пневмоцилиндры, поддерживаемые горизонтальным рычагом, несущим венец.

13. Устройство по п. 11, **отличающееся** тем, что содержит привод клиньев для переворачивания полукруглого сектора, имеющих соответствующие пневмоцилиндры, закрепленные на неподвижной части машины.

14. Устройство по п. 11, **отличающееся** тем, что клинья для переворачивания полукруглого сектора имеют геликоидальный профиль.

15. Устройство по п. 11, **отличающееся** тем, что полукруглый сектор снабжен двумя роликами, ненагруженно смонтированными на соответствующих валах на стороне, противоположной оси симметрии сектора, и взаимодействующими с клиньями для переворачивания сектора.

16. Устройство по п. 11, **отличающееся** тем, что имеет вертикальный приводной элемент для вращения венца во время операции по закрытию мыска, для привода вала которого использована главная передача вязальной машины, при этом

свободный верхний конец вала соединен с приводными средствами главной передачи.

17. Устройство по п. 11, **отличающееся** тем, что венец установлен на горизонтальном рычаге при помощи множества подшипников или V-образной формы роликов, поддерживающих кольцевую направляющую параллельно и соосно венцу и расположенную выше последнего на соответствующем удалении от него.

18. Устройство по п. 11, **отличающееся** тем, что каждая спица снабжена двумя пятками, выступающими с противоположных сторон и продольно смещенных одна относительно другой для обеспечения из возвратно-поступательного перемещения в соответствующих пазах сектора с помощью соответствующих клиньев на вязальной и стачивающей позициях.

19. Устройство по пп. 11 и 18, **отличающееся** тем, что каждая шпрынка снабжена двумя пятками, выступающими с противоположных сторон и продольно смещенными одна относительно другой для осуществления открытия или закрытия соответствующих спиц после захвата и соответственно освобождения соединяемых пар петель.

20. Устройство по пп. 11, 18 и 19, **отличающееся** тем, что высота и ширина пяток спиц и шпынок выполнены соответствующими профилю приводных клиньев.

21. Устройство по п. 11, **отличающееся** тем, что каждая спица снабжена головкой с клиновидным профилем для облегчения захвата и соответственно освобождения соединяемых пар петель.

22. Устройство по пп. 11 и 21, **отличающееся** тем, что головка спицы имеет наконечник, выполненный изогнутым вбок и внутрь относительно направления скольжения для обеспечения его ввода в соответствующие продольные полости игл первого и второго полурядов петель при осуществлении захвата соединяемых пар петель первого и второго полурядов.

23. Устройство по п. 11, **отличающееся** тем, что швейно-стачивающая машина содержит раму, на которой размещена игольница для стачивающих игл, снабженная гнездом для покрывающей иглы полоза, удерживаемого в нормально открытом положении пружиной, входящей в прорезь игольницы с возможностью регулирования перемещения посредством винта, при этом полз снабжен пяткой, взаимодействующей с соответствующим клином, осуществляющим его закрытие при формировании цепочки из стачивающей нити, стержень, на свободном конце которого закреплен вязальный крючок, взаимодействующий со стачивающей иглой во время формирования цепочки из стачивающей нити, плечо-щупло для перемещения стержня вязального крючка, имеющее привод от клина, закрепленного на коленчатом валу, расположенном перпендикулярно к игольнице и соединенном с ней посредством тяги с образованием кривошипно-шатунного механизма для перемещения игольницы во время стачивающей операции.

24. Устройство по п. 11, **отличающееся** тем, что средство для отрезания стачивающей нити расположено рядом с кончиком стачивающей иглы на стороне стачивающей машины относительно линии соединения.

25. Устройство по п. 11, **отличающееся** тем, что средство для отрезания нити расположено рядом с кончиком стачивающей иглы на стороне, противоположной стачивающей машине относительно линии соединения.

26. Устройство по п. 11, **отличающееся** тем, что содержит средство для введения конца стачивающей нити внутрь готового изделия с помощью снабженной ползком иглы, расположенной впереди закрепляющих узлов и захватывающей конец стачивающей нити, и вставляющей его глубоко внутрь изделия за счет своего перемещения, и оставляющей его там.

27. Устройство по пп. 11 и 26, **отличающееся** тем, что вводимая в конец стачивающей нити игла установлена на стороне, противоположной стачивающей игле относительно закрепляющих узлов.

28. Устройство по п. 11, **отличающееся** тем, что содержит средство для натяжения петель изделия во время операции соединения пар петель с помощью шланга, расположенного ниже стачивающей машины и соединенного с соответствующим вытяжным вентилятором.

29. Устройство по пп. 11 и 18, **отличающееся** тем, что наружная поверхность каждой шпрынки расположена бок о бок с внутренней поверхностью соответствующей спицы.

30. Устройство по пп. 11, 18 и 19, **отличающееся** тем, что каждая шпрынка снабжена поперечным выступом, образующим направляющую для вершины соответствующей спицы, которая имеет углубление, образующее с направляющей седло для соответствующих пар соединяемых петель в стачивающем положении.

31. Устройство по п. 11, **отличающееся** тем, что для обеспечения приведения в действие средства съема и переноса пар соединяемых петель и перемещения несущей плиты в сторону от вязальной головки машины имеет стойку плиты, соединенную с кронштейном с помощью собачек, на котором размещен нитенаправитель машины.

Изобретение касается способа и устройства для осуществления соединения двух кромок вязаного цилиндрического изделия, как например, сшивания мыска носка при завершении вязания изделия.

Известно, что носки вырабатываются на кругловязальных машинах, имеющих один или два игольных цилиндра, при этом вязание начинается с эластичной кромки и заканчивается мыском, который оставляют открытым, чтобы закрыть его

позже на швейных стачечных машинах. В частности, известно, что после формирования необходимых рядов для мыска носка образуется несколько лишних рядов так называемой "незаправленной" кромки, обычно из слабо вязаного переплетения высотой в один сантиметр, чтобы избежать спустившихся петель во время сшивания мыска. В зависимости от типа используемой машины носки вырабатываются:

а) один за другим. В этом случае последний незаправленный ряд мыска соединяется с первым рядом эластичной кромки следующего носка с помощью прочной гладкой хорошо видимой нитки, работающей с механизмом подачи, отличным от того, который осуществляет подачу нитки для эластичной кромки, и которая удаляется вручную, чтобы отделить один носок от другого перед сшиванием мыска;

б) один отдельно от другого. Этот способ применяется большей частью на кругловязальных машинах с одним или двумя цилиндрами, оборудованных автоматическим устройством для разделения выработанных носков.

Впоследствии каждый носок должен выворачиваться наизнанку для осуществления сшивания с изнанки. Затем, мысок закрывается путем удаления ненужной кромки и сшивания петель последнего полуряда изнанки следа вместе с петлями последнего полуряда следа.

Однако сшивание мыска носков вне машины влечет за собой увеличение времени и стоимости изготовления, что обусловлено, главным образом, необходимостью выполнения ряда промежуточных операций после завершения вязания и перед этим самым сшиванием мыска, включающих, например, удаление носков и их передачу на соответствующий склад, где они подбираются по цвету и размеру. Фактически, все это означает, что приходится полагаться на опыт персонала, выполняющего и контролирующего эти операции, а также учитывать необходимость иметь достаточно большие помещения для размещения машин отдельного хранения носков. Более того, в случае выработки таким образом большого числа носков, количество пряжи, затрачиваемой при их изготовлении и последующем удалении лишней кромки, достигает больших размеров, а поэтому, соответствующая стоимость становится экономически неэффективной и весьма убыточной для продукции фабрик с традиционной технологией.

Известен способ соединения двух кромок вязаного на кругловязальной машине трубчатого изделия и устройство для его осуществления по патенту ГДР № 14520, D04B9/46, 1958.

Известный способ, в частности, способ стачивания мыска носка, включает вязание изделия, начиная с эластичной кромки и заканчивая на стороне мыска, остающейся открытой, перенос последнего для формирования петель первого полуряда на вязальных иглах второго полуряда петель путем их переворачивания на 180° вокруг диаметральной оси игольного цилиндра с помощью средства переноса так, что пары петель размещают на иглах второго полуряда в удерживаемом положении, поднятие игл второго полуряда, высвобождение петель от соответствующих средств переноса, размещение соответствующих пар петель для соединения стачивающей нитью, соединение двух полурядов, фиксирование нити посредством выполнения закрепляющих узлов и отрезание стачивающей нити.

Для осуществления указанных выше операций машина оснащена соответствующими средствами для перемещения игл первого и второго полурядов, средством для снятия петель первого полуряда и их переворачивания на 180° вокруг диа-

метральной оси игольного цилиндра, средством соединения пар петель на стачивающей позиции и средством отрезания стачивающей нити.

Упомянутые выше способ и устройство приняты в качестве ближайших аналогов заявленных изобретений.

Вышеописанный способ, хотя и позволяет получить готовое изделие хорошего качества, однако, связан с необходимостью оставлять вязальные иглы вставленными, т.е. те же иглы удерживают петли изделия во время операции стачивания или сшивания внутри пресовых петель, образующих шовные переплетения, в результате чего линия скрепления, соединяющая кромки изделия, оказывается слегка расширенной. Шов для сшивания этих кромок образуется такой же, как при вязании, вместо того, чтобы быть меньше, что необходимо для достижения более плотного и более эластичного стачивания и получения изделия лучшего качества. Кроме того, устройство для осуществления известного способа имеет очень сложную конструкцию, особенно что касается большого числа элементов, установленных в соответствии с вязальной головкой кругловязальной машины. Это предполагает помимо всего прочего необходимость выполнения определенной операции по интегрированию и координированию устройства с кругловязальной машиной, вырабатывающей изделие, а также приводит к более низкому уровню модульности, т.е. значительно уменьшает возможность дополнительной установки элементов, способных улучшить качество изделия, когда речь идет о вязании и/или окончательном соединении, и, кроме того, значительно ограничивает доступ к индивидуальным элементам сшивающего устройства. Все это происходит за счет простоты и стоимостной интервенции на сборку и/или обслуживание кругловязальной машины и/или аналогичного устройства для сшивания мыска. Более того, кругловязальные машины для вязания изделий должны надлежащим образом соответствовать с архитектурой, механическо-конструкционной и эксплуатационной точек зрения конкретному расположению средства, предусмотренного для осуществления вышеуказанного способа закрытия мыска. Ряд конструктивных и функциональных различий, присущих различным кругловязальным машинам, известным в настоящее время, приводит к такому недостатку, как ограничение степени взаимозаменяемости устройства, которое должно быть выполнено так, чтобы оно удовлетворяло конкретные требования вязальной машины, частью которой оно будет являться.

В основу изобретения поставлена задача создать такой способ соединения двух кромок цилиндрического изделия, который позволит сделать процесс изготовления изделия непрерывным, что обеспечит сокращение ряда операций, а, значит, время и стоимость, улучшит качество изделия и снизит расход материала.

Кроме того, в основу изобретения поставлена задача создания устройства для соединения двух кромок цилиндрического изделия, составляющего с кругловязальной машиной одну производственную установку, которая позволит сделать процесс изготовления изделия непрерывным и, кроме того, упростить конструкцию, повысить степень взаимо-



заменяемости деталей и узлов, обеспечить доступ к элементам машины.

Задача в соответствии с настоящим изобретением решается за счет создания способа, включающего начальные этапы изготовления вязаного цилиндрического изделия, например, носка, начиная с эластичной кромки и заканчивая мыском, остающимся открытым, с помощью одноцилиндровой кругловязальной машины и размещения последней для формирования петель первого полуряда на вязальных иглах второго полуряда петель путем их переворачивания на 180° вокруг диаметральной оси иглового цилиндра, приводящегося в действие соответствующим средством переноса петель, в результате чего пары петель первого и второго полурядов будут удерживаться на иглах второго полуряда, при этом способ настоящего изобретения включает следующие рабочие операции:

- опускание игл второго полуряда при открытых платинах с тем, чтобы сместить петли первого и второго полурядов на уровень, ниже носика платины машины;
- подъем игл второго полуряда при закрытых платинах так, чтобы соответствующие пары петель первого и второго полурядов удерживались платинами в заданном положении относительно стержня соответствующих игл;
- дальнейший подъем игл второго полуряда до тех пор, пока все соответствующие пары петель первого полуряда с тем, чтобы петли удерживались этим средством;
- опускание игл второго полуряда с тем, чтобы петли изделия первого и второго полурядов были сняты с механизма переноса, т.е., чтобы очистить изделие от вязальных игл;
- перенос изделия с удерживаемыми таким образом петлями, чтобы разместить его на заданном расстоянии от вязального цилиндра;
- размещение перенесенных таким образом петель, чтобы они имели равноудаленное угловое расположение с возможностью изменения окружного шага, т.е. в выбранного в соответствии с требуемой точностью соединения;
- соединение соответствующих пар петель, расположенных таким образом с помощью стачивающей или сшивающей иглы для формирования цепи, а при завершении соединения (стачивания), выполнение одного или более узлов для закрепления цепи;
- обрезание стачивающей нити;
- освобождение соединенных таким образом пар петель первого и второго полурядов, чтобы обеспечить удаление изделия в его окончательном вывернутом на лицевую сторону положении.

Следует отметить, что петля находится в ее удерживаемом положении, когда она одета на язычковую иглу на уровне между крючком иглы и свободным концом клапана, находящимся в полностью открытом положении.

Предпочтительно, в соответствии с настоящим изобретением предусматривается введение конца стачиваемой нитки, т.е. той, что выполняет соединение, внутрь изделия после выполнения узлов, закрывающих цепочку. Более того, сшивающая нить может быть либо той же, что исполь-

зуется при вязании изделия, без решения вопроса непрерывности, либо другой нитью, поступающей с соответствующей катушки, отличной от той, что подает вязальную нить.

Что касается устройства для осуществления способа настоящего изобретения, то оно содержит:

- кулачковое средство для осуществления подъема и соответственно опускания заданного числа игл первого и второго полурядов петель, которое находится в рабочем состоянии, когда провязывающие замки не работают и наоборот;
- средство для съема петель первого полуряда и их переворачивания на 180° вокруг диаметральной оси иглового цилиндра и, кроме того, для удаления пар соответствующих петель с игл второго полуряда с помощью пар спиц для каждой петли соответственно пар соответствующих петель и по крайней мере соответствующими открывающей и соответственно закрывающей шпрынки, которые входят с возможностью скольжения в соответствующие пазы полукруглого сектора, вращательно установленного для осуществления углового поворота на 180° в обоих направлениях вокруг диаметральной оси иглового цилиндра в положение, перекрывающее платины машины, вырабатывающей изделие, и поддерживаемые элементами, обеспечивающими их передачу с вязальной позиции в позицию для стачивания мыска носка;
- кулачковое средство, установленное в соответствии с вязальной позицией для приведения в действие спиц и соответственно шпрынок в соответствующих пазах качающегося сектора;
- кулачковое средство для осуществления переворачивания на 180° в обоих направлениях полукруглого сектора вокруг горизонтальной диаметральной оси иглового цилиндра;
- кулачковое средство для поддержания корпуса платины кругловязальной машины в заданном и постоянном угловом положении;
- рабочий цилиндр для осуществления переноса элемента, поддерживающего полукруглый сектор из вязальной позиции в позицию стачивания мыска изделия;
- кулачковое средство в соответствии с вязальной позицией для приведения в действие спиц и соответственно шпрынок во время операций по предварительной фиксации петель во время их стачивания и удаления готового изделия;
- швейно-стачечная машина для осуществления сшивания-стачивания пар соответствующих петель и выполнения узлов, закрывающих линию сшивания-стачивания;
- средство для обрезания в конечном счете сшивающей-стачивающей нити;
- средство для удержания конца стачечной нити после ее обрезания.

Предпочтительно, в соответствии с настоящим изобретением предусматривается средство для введения конца стачивающей нити, что приводит к его соединению с изделием внутри него.

Преимущества, получаемые от настоящего изобретения заключаются в том,

что можно осуществлять закрытие мыска вязанного трубчатого цилиндрического изделия сразу же за машиной, вырабатывающей это изделие, и

полностью автоматически, тем самым значительно сокращая время и стоимость изготовления;

что полностью устраняется ряд операций традиционного способа закрытия мыска вязаного трубчатого изделия, как-то: формирование незаправленного и соответственно лишнего материала, передача изделий с кругловязальной машины на склады или на швейно-стачечные машины; выворачивание их наизнанку; стачивание носка и последующего его выворачивания на лицевую сторону;

что возможна автоматическая стачка кромок изделия вне вязаной позиции и размещение стачивающего средства на заданном расстоянии от нее; тем не менее образуя одну производственную установку;

что можно достигнуть высокой степени доступности к средствам вязальной позиции и стачечной позиции, а также к средствам переноса изделия из одной позиции в другую, что дает, в частности, преимущество при сборке технологической установки, а также в процессе ухода и регулирования различных приводных средств;

что можно во время стачивания одного изделия одновременно осуществлять вязание следующего, что значительно сокращает простои машины и повышает ее производительность с точки зрения готового изделия;

что можно производить стачивание, используя ту же нить, которая идет на вязание изделия, без решения непрерывности, чтобы избежать циклического "начинания" соединения, т.е. формирования начального переплетения того же соединения, и наличие так называемого хвоста стачивающей нити;

что можно осуществлять соединение с помощью любого переплетения, подходящего для изготовления вязаного изделия, как например, с помощью "гладкого цепного" переплетения, обладающего превосходной упругостью и позволяющего использовать большинство нитей, имеющихся на рынке;

что можно осуществлять закрытие мыска носка с помощью швов различного типа, например, "рыбьего рта" или "акульей пасти" в дополнение к традиционно используемым типам;

что можно осуществлять стачивание как с изнаночной, так и лицевой стороны следа носка путем простого выполнения кармана из ткани на той или другой стороне изделия относительно его пятки;

что при завершении соединения мыска изделие оказывается в своем окончательном лицевом положении;

что готовое изделие является лучшего качества с эстетической и функциональной точек зрения, так как шов вяжется и соединяет две кромки мыска без какого-либо увеличения его толщины;

что устройство настоящего изобретения обладает высокой надежностью даже после длительного периода его эксплуатации;

что любая обычная кругловязальная машина может быть оборудована этим устройством без каких-либо радикальных изменений в ее базовой конструкции.

Эти и другие преимущества и характеристики настоящего изобретения будут лучше понятны любому специалистом в данной области при его

ознакомлении с приводимым описанием, которое сопровождается ссылками на прилагаемые чертежи, дающие практические примеры изобретения, но не ограничивающее его, где:

фиг. 1 - схематичный вид в продольном сечении устройства в соответствии с первым вариантом настоящего изобретения в начале цикла закрытия мыска трубчатого изделия;

фиг. 2 - вид в плане механизма переноса изделия с вязальной позиции на стачечную позицию в устройстве на фиг. 1;

фиг. 3 - детальное изображение замковых клиньев и соответствующего приводного средства для осуществления переворачивания полукруглого сектора устройства по фиг. 1;

фиг. 4 - вид сбоку средства по фиг. 3;

фиг. 5 - схематичное изображение механизма по фиг. 2 со стачивающим средством в положении наготове;

фиг. 6 - показан механизм по фиг. 2, отсоединенный от игольницы машины со стачивающими средствами в состоянии наготове;

фиг. 7 - показан механизм по фиг. 2 во время стачивания мыска изделия со стачивающими средствами в рабочем состоянии;

фиг. 8 - схематичное изображение операции по фиг. 5 со всасывающим шлангом вязальной машины, находящимся в нормальном, т.е. опущенном положении;

фиг. 9 - показан этап по фиг. 6 со всасывающим шлангом в поднятом положении;

фиг. 10 - вид сбоку устройства по фиг. 1 в соответствии с альтернативным вариантом;

фиг. 11 - вид в плане, показывающий качающийся полукруглый сектор, соответствующий опорный элемент, соответствующее переворачивающее средство и средство для удержания корпуса платины в неподвижном пространственном положении;

фиг. 12 - вид в плане средства для переноса изделия с вязальной позиции на стачечную позицию в устройстве на фиг. 10;

фиг. 13 - вид, показывающий более детально средство для соединения корпуса платины с машиной на начальном этапе их движения;

фиг. 14 - детально показано средство с фиг. 13 на промежуточном этапе их движения;

фиг. 15 - вид, показывающий детально средство с фиг. 13 и 14 на заключительном этапе их движения, т.е. при возвращении их в первоначальное положение;

фиг. 16 - схематичный вид в частичном продольном сечении, показывающий игольный цилиндр машины, снабженной устройством по настоящему изобретению, на этапе переворачивания качающегося сектора для переноса петель первого полуряда на иглы второго полуряда;

фиг. 17 - вид, показывающий средство с фиг. 12 в частичном продольном сечении машины с устройством настоящего изобретения и со средством с фиг. 12, где качающийся сектор поднимается относительно вязальной головки соответствующего приводного средства и средства размещения игл;

фиг. 18 - вид в частичном продольном сечении, показывающий позицию стачивания мыска изделия со средством с фиг. 12 в положении стачивания;

фиг. 19 - вид, показывающий более детально стачивание мыска изделия в соответствии с альтернативным вариантом;

фиг. 20 - более детально показана швейная машина с составной, т.е. снабженной полозом, иглой для осуществления операции стачивания;

фиг. 21 - более детальный вид в плане машины по фиг. 20;

фиг. 22 - вид спереди игольницы с соответствующими вспомогательными элементами швейной машины по фиг. 20;

фиг. 23 - более детальный вид в частичном сечении стачечной иглы с закрывающим полозом (skid) соответствующего крючка головки вязального крючка;

фиг. 24 - вид сбоку иглы вязального цилиндра кругловязальной машины;

фиг. 25 - вид в сечении по линии А-А на фиг. 24;

фиг. 26 - вид в сечении по линии Х-Х на фиг. 24;

фиг. 27 - вид в плане спицы (колка) для съема и переворачивания петель с повернутой вправо головкой;

фиг. 28 - вид сбоку спицы по фиг. 27;

фиг. 29 - вид в плане спицы, дополняющей фиг. 27, т.е. с ее головкой, повернутой влево;

фиг. 30 - вид сбоку спицы по фиг. 29;

фиг. 31 - вид в плане закрывающей шпынки, взаимодействующей со спицей по фиг. 27;

фиг. 32 - вид сбоку спицы по фиг. 31;

фиг. 33 - вид в плане шпынки, взаимодействующей со спицей по фиг. 29;

фиг. 34 - вид сбоку шпынки по фиг. 33;

фиг. 35 - вид в плане сборочного узла из двух спиц и соответствующих шпынок в открытом положении;

фиг. 36 - вид в сечении по линии С-С на фиг. 35;

фиг. 37 - вид в плане сборочного узла из двух спиц и соответствующих шпынок в закрытом положении;

фиг. 38 - вид в сечении по линии D-D на фиг. 37;

фиг. 39 - показана игла первого полуряда на начальном этапе закрытия мыска изделия;

фиг. 40 - показана игла по фиг. 39 при ее подъеме при закрытых платинах;

фиг. 41 - показана игла по фиг. 39 на промежуточной стадии своего подъема при открытых платинах;

фиг. 42 - детально показана игла второго полуряда на заключительном этапе своего подъема;

фиг. 43 - представлена игла по фиг. 41, где одна из соответствующих спиц показана движущейся ближе к соответствующей петле;

фиг. 44 - показана игла по фиг. 43 со спицей, взаимодействующей с петлей;

фиг. 45 - изображена игла по фиг. 43, где спица показана подхватывающей петлю;

фиг. 46 - показана игла по фиг. 43 в опущенном положении;

фиг. 47 - более детальное изображение иглы второго полуряда, где одна из соответствующих спиц показана перехватывающей соответствующую переносимую петлю первого полуряда;

фиг. 48 - изображена игла по фиг. 47 со спицей, укладывающей соответствующую петлю на шейку иглы перед раскрытием соответствующей шпынки;

фиг. 49 - показана игла по фиг. 48 в поднятом положении для съема соответствующей петли первого полуряда со спицы;

фиг. 50 - показана игла по фиг. 49 в опущенном положении ниже носика платины с соответствующими петлями первого и второго полурядов в удерживаемом положении и с открытой соответствующей платиной;

фиг. 51 - показана игла по фиг. 50 во время ее подъема с закрытой платиной;

фиг. 52 - показана игла по фиг. 51 на этапе ее дальнейшего подъема при закрытых платинах;

фиг. 53 - показана игла по фиг. 52, поднимающаяся еще дальше при открытой соответствующей платине;

фиг. 54 - показана игла по фиг. 53 с соответствующей спицей, движущейся ближе к петлям, загруженным на стержень иглы;

фиг. 55 - показана игла по фиг. 54 во время ее заключительного этапа подъема, чтобы дать возможность спице снять соответствующие петли;

фиг. 56 - показана игла по фиг. 55 на этапе ее опускания;

фиг. 57 - показана игла по фиг. 56 на этапе ее окончательного опускания с соответствующими петлями первого и второго полурядов, подхваченных спицей;

фиг. 58 - показана игла по фиг. 48 на этапе ее подъема с соответствующей петлей первого полуряда в удерживаемом положении и с петлей второго полуряда, блокированной соответствующей спицей, в соответствии с альтернативным вариантом способа настоящего изобретения;

фиг. 59 - показана игла по фиг. 58 на заключительном этапе опускания со снятой соответствующей петлей второго полуряда;

фиг. 60 - показана игла по фиг. 59 во время заключительного этапа подъема при закрытых платинах, удерживающих соответствующую петлю первого полуряда загруженной на стержень иглы;

фиг. 61 - показана игла по фиг. 60 на этапе дальнейшего ее подъема с открытыми платинами и соответствующей спицей достигающей петли первого полуряда;

фиг. 62 - показана игла по фиг. 61 со спицей, движущейся ближе к ней;

фиг. 63 - показана игла по фиг. 62 во время заключительного этапа подъема, чтобы обеспечить съем соответствующей петли первого полуряда с помощью соответствующей спицы;

фиг. 64 - показана игла по фиг. 63 на этапе ее опускания;

фиг. 65 - показана игла по фиг. 64 на заключительном этапе ее опускания и соответствующая петля первого полуряда, снимаемая с соответствующей спицы;

фиг. 66 - более детальное изображение формирования узлов, закрывающих цепь, при завершении стачивания мыска изделия;

фиг. 67 - более детальное изображение этапа удаления концевой части стачивающей нити с помощью средства для ее ввода внутрь мыска изделия перед тем, как эта нить будет отрезана;

фиг. 68 - более детальное изображение размещения в рабочее положение средства обрезания нити и приводного средства для средства введения нити;

фиг. 69 - более детально показаны этапы ввода концевой части стачивающей нити внутрь изделия, а также обрезание и удаление этой части;

фиг. 70 - более детально показан этап с фиг. 68 в соответствии с альтернативным вариантом;

фиг. 71 - более детально показан этап с фиг. 69 вслед за этапом с фиг. 70 в соответствии с альтернативным вариантом;

фиг. 72 - показан этап предварительного размещения стачивающей нити для ее удержания с помощью соответствующего рабочего средства в соответствии с альтернативным вариантом;

фиг. 73 - более детально показан этап размещения средства для обрезания стачивающей нити и удаления ее концевой части с помощью средства, предназначенного для ее ввода внутрь изделия вслед за этапом на фиг. 72;

фиг. 74 - показана операция по обрезанию стачивающей нити и ввода ее концевой части внутрь изделия вслед за операцией на фиг. 73;

фиг. 75 - показана операция по фиг. 73 в соответствии с альтернативным вариантом;

фиг. 76 - показана операция по фиг. 74 в соответствии с альтернативным вариантом, выполняемая вслед за операцией с фиг. 75;

фиг. 77 - схематично показана операция по взаимодействию с частью изделия для обеспечения ввода средства с целью удерживания стачивающей нити и ввода этой нити внутрь изделия;

фиг. 78 - перспективный вид обычного трубчатого изделия с открытым мыском;

фиг. 79 - схематичное изображение изделия по фиг. 78 на второй последней операции закрытия мыска;

фиг. 80 - схематичное изображение изделия по фиг. 78 на заключительной операции закрытия мыска;

фиг. 81 - вид в продольном сечении изделия по фиг. 80;

фиг. 82 - перспективный вид носка с так называемым мыском "рыбий рот", образованным двумя одинаковыми и рядом расположенными кромками (S, R);

фиг. 83 - схематичное изображение носка по фиг. 82 на второй последней операции закрытия мыска;

фиг. 84 - схематичное изображение носка по фиг. 82 на заключительной операции закрытия мыска;

фиг. 85 - вид в продольном сечении носка по фиг. 84;

фиг. 86 - схематичное изображение подразделения вязального цилиндра на два полуярда с четным числом игл;

фиг. 87 - схематичное изображение подразделения вязального цилиндра на два полуярда с нечетным числом игл;

фиг. 88 - схематичное изображение дополнительного подразделения вязального цилиндра на два полуярда;

фиг. 89 - показано более детально средство для ввода конца стачивающей нити внутрь изделия;

фиг. 90 - показана машина в соответствии с настоящим изобретением в положении вязания с платиной в непосредственной близости от игольного цилиндра;

фиг. 91 - показана машина по фиг. 90 с платиной, смещенной в сторону от игольного цилиндра.

Способ соединения двух кромок вязаного трубчатого изделия, в частности, для закрытия мыска носка, и предполагающий заблаговременно этап изготовления вязаного трубчатого изделия, начиная от эластичной кромки (или участка обработки) и заканчивая стороной мыска, остающимся открытым, с помощью одноцилиндровой кругловязальной машины, включает следующие рабочие операции:

- подъем заданного числа игл 1 первого полуярда (х) для формирования петель до тех пор, пока соответствующие петли 2 не достигнут уровня, пригодного для последующего их удаления (съема);

- подъем заданного числа игл 3 второго полуярда (у) для формирования петель до тех пор, пока соответствующие петли 4 не достигнут уровня, немного выше носика 5 платин 6;

- снятие поднятых таким образом петель 2 первого полуярда (х) с помощью соответствующего средства для переноса и опускание соответствующих игл 1;

- перенос снятых таким образом петель 2 за счет переворачивания на 180° цилиндра 7 игл 1, 3 вокруг диаметральной оси (а-а), в результате чего каждая перевернутая таким образом петля будет устанавливаться на соответствующей игле 3 второго полуярда (у);

- подъем игл 3 вместе с петлями 4 второго полуярда (у), чтобы загрузить на них перенесенные петли 2 первого полуярда (х) путем освобождения последних от соответствующего средства для переноса, и затем:

- опускание игл 3 второго полуярда (у) при открытых платинах 6 машины, чтобы сместить петли 2, 4 первого и второго полуярдов предварительно размещенных таким образом в удерживаемом положении на уровне, который ниже носика 5 платины 6;

- возвращение средства для переноса петель 2 обратно в соответствующее первоначальное положение за счет их переворачивания на 180° в направлении, противоположном ранее выполненному, вокруг оси (а-а);

- размещение средства переноса в соответствии с иглами 3 второго полуярда (у) путем вращения на 180° относительно цилиндра 7 вокруг его оси;

- подъем игл 3 второго полуярда (у) при закрытых платинах 6, в результате чего соответствующие пары петель 2, 4 первого и второго полуярдов будут удерживаться платинами 6 в заданном положении относительно стержня соответствующих игл 3;

- дальнейший подъем игл 3 второго полуярда (у) при открытых платинах 6 до тех пор, пока пары петель 2, 4 не достигнут рабочего уровня средства для съема и переноса петель 2 первого полуярда (х), в результате чего пары петель 2, 4 будут сниматься с этого средства;

- опускание игл 3 второго полуярда (у), чтобы дать возможность средству переноса снять пары петель 2, 4 и тем самым полностью освободить изделие от игл 3 второго полуярда;

- перенос освобожденного таким образом изделия с вязальной машины и с петлями 2, 4, удерживаемыми на иглах 3 второго полуярда;

живаемыми таким образом, за счет вращения в заданное угловое положение вокруг вертикальной оси (b-b), чтобы разместить его на заданном расстоянии от игольного цилиндра 7 на стачивающей позиции (R);

- размещение петель 2, 4 перенесенного таким образом изделия с постоянным угловым интервалом и окружным шагом, как устанавливается в соответствии с требуемой точностью соединения, путем перемещения соответствующего средства для съема и переноса в центростремительном направлении относительно полурядов (x, y) соединяемого изделия;

- стачивание соответствующих пар петель 2, 4 таким образом расположенных и удерживаемых средством съема и переноса с помощью стачивающей нити (F) для формирования цепи и выполнения одного или более узлов, закрывающих цепь;

- обрезание стачивающей нити (F);

- освобождение соединенных таким образом пар петель 2, 4 первого и второго полурядов и выгрузка готового изделия.

Предпочтительно, в соответствии с настоящим изобретением в конце переноса изделия с вязальной позиции на стачиваемую позицию (R) предусматривается размещение средства съема петель 2, 4 на уровень, позволяющий перемещать их соответствующим приводным средством, чтобы разместить петли 2, 4 в требуемое положение и снять их после операции стачивания.

Более того, предпочтительно и в соответствии с настоящим изобретением предусматривается ввод конца стачивающей нити (F) внутрь изделия после формирования закрывающих цепь узлов и перед освобождением готового изделия.

Как показано на фиг. 90 и 91, по завершении вязания изделия предпочтительно предусматривается перемещение пластины 8 в сторону от вязальной головки машины.

В соответствии с настоящим изобретением и как показано на фиг. 8 и 9, во время операции переноса изделия с вязальной позиции (T) в стачивающую позицию (R) предусматривается отключение всасывания изделия, действующего внутри игольного цилиндра при вязании, и подъем соответствующего всасывающего шланга 9 вверх на заданный уровень, чтобы защитить изделие и предотвратить его взаимодействие с такими элементами машины, как платины 6.

Предпочтительно, в соответствии с настоящим изобретением во время стачивания, т.е. формирования соединения изделия, предусматривается включение направленного вниз всасывания воздуха с помощью соответствующего шланга 10 соосного с изделием, чтобы обеспечить его расправления во время стачивания.

Более того, во время стачивания предусматривается ввод иглы 11 в соединяемые индивидуальные пары петель 2, 4 под углом к направлению общей оси двух петель 2, 4.

Таким образом, облегчается размещение вязального крючка 12 и цепной направляющей 13 для взаимодействия с иглой 11 с целью формирования соединяющих переплетений и закрывающих цепь узлов.

Кроме того, стачивающая нить (F) является предпочтительно той же нитью, которая используется для вязания изделия, без решения непрерывности, однако, как альтернатива, стачивающая нить (F) может подаваться с катушки, отличной от той, что обеспечивает вязание.

В соответствии с альтернативным вариантом и как показано на фиг. 19 и 20, стачивание кромок изделия производится при снятии соединяемых петель 2, 4 с помощью полукруглой передней части соединяющих спиц, чтобы загрузить на них петли 2, 4 прежде, чем будет приведен в действие механизм этих петель. Осуществленная таким образом операция стачивания для формирования соединения гарантирует в итоге такое же качество, которое достигается традиционным способом. Во время этой операции предусматривается подъем всасывающего шланга 10, что гарантирует натяжение или расправления изделия во время стачивания, чтобы оно приняло наиболее удобное положение и предотвратить случайное распускание петель 2, 4 с передней части спиц 14. При завершении соединения предусматривается опускание шланга 10, чтобы удалить готовое изделие.

Более того, как показано на фиг. 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, в соответствии с альтернативным вариантом описываемого способа после переноса петель 2 с первого полуряда (x) и до переноса изделия с вязальной позиции на стачивающую позицию предусматривается ввод петель 2 первого полуряда (x) в петли 4 второго полуряда (y). В частности, после перехватывания петель 2 иглами 3 второго полуряда, предусматривается:

- освобождение петель 2 от соответствующего средства переноса;

- подъем игл 3 второго полуряда, чтобы каждая петля 2 первого полуряда оказалась в удерживаемом положении на шейке соответствующей иглы 3, а каждая петля 4 второго полуряда располагалась средством переноса в разгрузочную позицию, т.е. ниже свободного конца открытого язычка соответствующей иглы 3;

- отвод средства для переноса;

- опускание игл 3 второго полуряда при открытых платинах 6 до уровня формирования петли, чтобы ввести каждую петлю 2 первого полуряда в соответствующую петлю 4 второго полуряда, которая снимается таким образом с соответствующей иглы 3;

- установку средства для съема и переноса петель первого полуряда обратно в соответствующее первоначальное положение путем его переворачивания на 180° в направлении, противоположном ранее выполненному, вокруг оси (a-a) цилиндра 7;

- размещение средства для переноса в соответствии с иглами 3 второго полуряда (y) путем переворачивания на 180° относительно цилиндра 7 вокруг его оси;

- подъем игл 3 второго полуряда при открытых платинах 6, чтобы соответствующие петли 2 полуряда удерживались платинами 6 в заданном положении относительно их стержня;

- дальнейший подъем игл 3 второго полуряда при открытых платинах 6 до тех пор, пока все соответствующие петли 2 не достигнут рабочего

уровня средства для съема и переноса и не будут связаны этим средством;

- опускание игл 3 второго полуряда, чтобы изделие освободилось от игл 3.

Предпочтительно, после завершения вязания изделия предусматривается перемещение пластины в сторону от вязальной головки машины. Что касается устройства для осуществления вышеуказанного способа, то оно содержит:

- клиновое средство 15, 16 для подъема и соответственно опускания заданного числа игл 1, 3 первого и второго полурядов петель 2, 4, находящееся в рабочем состоянии, когда провязывающий замок находится в нерабочем состоянии и наоборот;

- средство для снятия петель 2 первого полуряда (х) и их переворачивание на 180° вокруг диаметральной оси (а-а) цилиндра 7 игл 1, 3 с помощью двух спиц 17 для каждой петли 2 и по крайней мере открывающей и соответственно закрывающей шпрынками (рег) 18, подвижно установленными в соответствующих радикальных пазах полукруглого сектора 19, смонтированного вращательно для осуществления углового вращения на 180° в обоих направлениях вокруг диаметральной оси (а-а) цилиндра 7 игл 1, 3; цилиндр, перекрывающий пластины 6 машины, вырабатывающей изделие, и поддерживаемый горизонтальным венцом 20, прикрепленным к горизонтальному рычагу 21, вращающемуся вокруг вертикальной оси (b-b) и вертикально качающегося между двумя положениями, а именно, нижним (А) — для взаимодействия с венцом 20 на вязальной головке машины и на средстве стачивающей позиции (R), и верхним (В) для отсоединения венца 20, чтобы обеспечить его перенос с одной рабочей позиции на другую. Этот венец 20 может вращаться в плоскости, перпендикулярной к оси цилиндра 7, во время стачивания мыска носка с помощью трансмиссии, состоящей из зубчатого ремня 22 и шестеренок 23, 24 или аналогичного устройства, соединяющегося с соответствующим приводным элементом 25. Венец 20 снабжен также элементом, входящим во взаимодействие и выходящим из него с трансмиссией, чтобы обеспечить надлежащее перемещение соединяемых петель 2, 4 во время стачивающей операции относительно стачивающего средства;

- клиновое средство 26 для осуществления двуправленного переворачивания на 180° полукруглого сектора 19 вокруг диаметральной оси (а-а) цилиндра 7;

- клиновое средство 27 для перемещения спиц 17 и соответствующих шпрынок 18 на позиции вязания Т;

- средства для осуществления горизонтального вращения рычага 21 с помощью пневматического цилиндра 28, свободный конец штока которого соединен с рычагом 29, прикрепленным к нижнему основанию стойки 30 для поддержания рычага 21, при этом стойка 30 состоит из штока цилиндра, имеющего ось (b-b) и обеспечивает вращение рычага 21 вокруг оси (b-b) стойки 30 во время переноса изделия с вязальной позиции (Т) на стачивающую позицию (R), а также его вертикальное перемещение вдоль этой же оси (b-b) во время зацепления (отсоединения венца 20 на вязальной

головке машины или на рабочем средстве стачивающей позиции (R);

- средство осуществления совместного вращения венца 20 с цилиндром 7 игл 1, 3 на начальном этапе стачивания изделия с вертикальным шарниром 31, прикрепленным к венцу 20 и в угловом колебании между двумя положениями, одним - для закрепления венца 20 с элементом 32, прикрепленным к цилиндру 7, и другим - для закрепления венца 20 с неподвижной пластиной 33 машины с целью его останова в заданном положении;

- средство для удержания платинного корпуса 34 пластины машины в неподвижном и заданном угловом положении с клином 35 способным свободно качаться на шарнире 34, прикрепленном к опоре 36, угловое положение которой относительно игольного цилиндра 7 может изменяться и которая монтируется на неподвижной части 33 машины, при этом клин 35 снабжен двумя криволинейными канавками 37, выполненными по двум соответствующим дугам окружности, причем каждая из канавок 37 образует направляющий элемент для соответствующей шпильки 38, прикрепленной к корпусу пластины 34. На начальном этапе своего вмешательства шпилька 38 ближе к шарниру 31 находится внутри соответствующей канавки 37, т.е. взаимодействует с клином 35. При вращении венца 20, прикрепленного к цилиндру 7, шарнир 31 движется к стороне клина 35 и заставляет последний вращаться. Это приводит к расцеплению шпильки 38 уже взаимодействующей с клином 35 и вводу другой шпильки 38 в другую канавку 37. При дальнейшем вращении венца 20 шарнир 31 реверсирует вращение клина 35, обеспечивая тем самым ввод первой шпильки 38 в соответствующую канавку 37 и тем самым восстановление условия, существовавшего до того, как клин 35 начал свое движение. Таким образом, во время вращения венца 20 по крайней мере одна из шпилек 38 будет взаимодействовать с клином 35, а корпус 34 пластины будет все время прочно с опорой 36, т.е. неподвижной частью машины;

- клиновое средство 39 для приведения в действие спиц 17 и соответствующих шпрынок 18 перед выполнением стачивания мыска изделия;

- клиновое средство 40 для осуществления открытия шпрынок 18 на этапе освобождения готового изделия;

- швейно-стачечная (кетельная) машина 41 для формирования соединения, скрепляющего пары соответствующих петель 2, 4, установленная на заданном расстоянии от вяжущего изделия цилиндра 7, т.е. в заданном положении стачечной позиции (R);

- средство (42, 43, 44) для одновременного обреза стачивающей нити (F) и удерживания конца нити (F1), поступающей с подающей катушки.

В соответствии с настоящим изобретением и как показано на фиг. 1, 2, 3, 4, клинья 26 для переворачивания сектора 19 приводятся в действие соответствующими пневматическими цилиндрами 45, поддерживаемыми рычагом 21, несущим венец 20. С плунжером каждого цилиндра 45 соединен соответствующий шток 46 с противодейст-

вующей пружиной 47, к свободному концу которой прикреплен клин 26. Блок 32 предусмотрен для направления движения второго штока 48, соединенного с клином 26, и образования в сочетании со штоком 46 направляющей опоры.

В другом варианте, как показано на фиг. 11, клинья 26 приводятся в действие соответствующими пневматическими цилиндрами 49, прикрепленными к неподвижной части 33 машины.

Предпочтительно, в соответствии с настоящим изобретением, клинья 26 имеют в основном геликоидальную форму.

Более того, сектор 19 снабжен двумя роликами 8, которые ненагруженно смонтированы на соответствующих горизонтальных валах 50 с каждой стороны от оси симметрии (d-d) сектора 19, и предназначены для взаимодействия с активным профилем клиньев 26 для осуществления переворачивания сектора 19.

В соответствии с альтернативным вариантом для обеспечения вращения венца 20 в процессе закрытия мыска изделия, предусматривается приводной вал с вертикальной осью, который для большей ясности не показан на прилагаемых чертежах, при этом вал приводится в действие главным приводом вязальной машины, верхний конец которого снабжен звездочкой, взаимодействующей с кольцевым зубчатым колесом 24, прочно соединенным с венцом 20. Это обеспечивает согласованное по фазе вращение венца 20 с цилиндром 7 на вязальной позиции Т.

Предпочтительно, венец 20 поддерживается рычагом 21 с помощью трех подшипников или фасонных роликов 51, несущих круглую Y-образную направляющую 52 параллельно и соосно венцу 20, расположенному в положении, нависающем над последней и соответствующим образом отведенным в сторону с помощью нескольких стоек 53.

Предпочтительно, каждая из спиц 17 двумя пятками 54, выступающими с каждой стороны и вертикально смещенными, чтобы обеспечить их возвратно-поступательное перемещение в соответствующих пазах сектора 19 с помощью соответствующего приводного клина 27 установленного на вязальной позиции (Т) и клиньями 40 и 39 на стачечной позиции (R).

Кроме того, каждая шпрынка 18 предпочтительно снабжена двумя пятками 55, выступающими с каждой стороны и вертикально смещенными так, чтобы соответствующие спицы 17 могли смещаться в закрывающее и соответственно открывающее направление при удерживании и соответственно освобождении соединяемых петель 2, 4.

Более того, высота и ширина этих пяток 54, 55 предпочтительно выбирается в соответствии с активным профилем соответствующего приводного клина.

Наличие этих пяток 54, 55 позволяет контролировать продольное перемещение в обоих направлениях спиц 17 и соответствующих шпынок 18 во время операции по снятию петель 2 первого полуряда (х) их переноса на иглы 3 второго полуряда (у), переноса изделия с вязальной позиции (Т) на стачивающую позицию (R), predisполагая петли 2, 4 к стаченному и освобождаемому готовому изделию.

В соответствии с настоящим изобретением спицы 17 имеют головку клиновидной формы, чтобы легче ловить и соответственно освобождать петли 2, 4.

Более того, спицы 17 имеют наконечник головки, предпочтительно изогнутый в сторону и внутрь относительно направления ее скольжения, чтобы обеспечить их ввод в соответствующие продольные полости игл 1, 3 и тем самым осуществить захватывание петель 2, 4 первого и второго полурядов (х, у).

Более того, наружная поверхность вершины каждой шпынки 18 предпочтительно находится рядом, т.е. наложена на внутреннюю поверхность соответствующей спицы 17.

Аналогично, каждая шпрынка 18 снабжена поперечным выступом 56, имеющим тенденцию к образованию направляющего элемента для наконечника соответствующей спицы 17 и определению границ в сочетании с соответствующим углублением 57 соответствующей спицы 17 для седла 58 для соответствующих петель 2, 4 в закрытом состоянии.

Таким образом, гарантируется, что каждый комплект спиц 17 и соответствующих шпынок 18 обладает соответствующей жесткостью.

В соответствии с настоящим изобретением стачивающая (кетельная) машина 41 содержит раму, на которой размещаются:

- игольница 59 для поддержания стачивающих игл 11, снабженная гнездом для покрывающего иглу полоза, удерживаемого в обычном открытом положении с помощью пружины 60, входящей в паз этой же игольницы 59 и перемещение которой регулируется винтом 61, при этом полз 62 снабжен пяткой 63, взаимодействующей с соответствующим клином 64, осуществляющим его закрытие при формировании соединяющего цепного переплетения;

- брус 65, на свободном конце которого закреплен вязальный крючок 12, взаимодействующий с иглой 11, во время формирования переплетения соединения;

- плечо-щупло 66 для перемещения бруса 65 вязального крючка и приводящегося в действие клином 67, прикрепленным к коленчатому валу 68, перпендикулярному к игольнице 59 и соединенному с ней с помощью соединительной тяги 69, чтобы образовать кривошипный привод, т.е. механизм кривошипно-шатунного типа для перемещения игольницы 59 во время соединения. Такое положение является, в частности, пригодным для придания части устройства, предназначенного для стачивания изделия, компактности, конструктивной простоты и надежности.

В соответствии с первым вариантом настоящего изобретения и как показано на фиг. 75, средство 42 для обрезания стачивающей нити (F) расположено в непосредственной близости от рабочей зоны стачивающей иглы 11 на той же стороне стачивающей машины 41 относительно линии соединения.

Или же как показано на фиг. 68, обрезавшее средство 42 расположено на противоположной стороне стачивающей машины 41 относительно линии соединения.

Предпочтительно и как показано на фиг. 67, предусматривается средство для ввода конца стачивающей нити (F) внутрь изделия после формирования закрывающих узлов для соединения с помощью иглы 70 с полозом 71, расположенной впереди закрывающих узлов и способной подхватывать нить (F), вставлять ее глубоко внутрь изделия за счет своего поступательного перемещения и оставлять ее там. В конце этого ввода нить (F) самопроизвольно выдергивается из иглы 70 при открытии полза 71.

Или же и как показано на фиг. 73, игла 72 с полозом 73 располагается на противоположной стороне стачивающей иглы 11 относительно закрывающих узлов. Нить (F) самопроизвольно сбрасывается с иглы 72 в следствие ее выхода при закрывании соответствующего полза 73.

Предпочтительно, предусматриваются средства для упругого натяжения петель изделия во время операции стачивания за счет использования всасывающего шланга 10, расположенного ниже стачивающего средства и соединенного с вентилятором вырабатывающей изделие машины. Этот же шланг 10 может использоваться для транспортирования готовых изделий к месту их хранения.

В соответствии с настоящим изобретением способ может осуществляться с помощью цилиндра для игл 1, 3, имеющего или четное или нечетное число игл.

В частности, как показано на фиг. 86, ось (а-а) вращения сектора 19 проходит через две диаметрально противоположные иглы цилиндра 7, в результате чего число снятых петель первого полуряда будет равно такому же числу игл 1, 3 цилиндра 7 минус две, деленное на два, а результат переносится на такое же число игл 3 второго полуряда. Однако, по завершению соединения две петли 4 двух игл 3, образующиеся на концах второго полуряда и исключенные из процедуры переноса петель 2 первого полуряда, также соединяются.

Как показано на фиг. 87, предусматривается, что ось (а-а) вращения сектора 19 проходит между двумя диаметрально противоположными парами игл 1, 3 цилиндра 7. Таким образом, число перенесенных петель будет равно половине общего числа игл 1, 3.

Как показано на фиг. 88, в случае нечетного числа игл 1, 3 ось (а-а) вращения сектора 19 выполнена проходящей в соответствии с иглой 3 второго полуряда и в соответствии с осевой линией игл 1, 3, установленных на конце соответствующих полурядов. В этом случае число перенесенных петель равняется числу игл минус одну и деленное на два, а число игл 3 второго полуряда равняется числу игл 1 первого полуряда плюс одну.

Для перемещения пластины 74 в сторону от вязальной головки машины, не изменяя рабочей способности средства, предназначенного для удерживания вязальной нити, предусматривается размещение нитеводителя 75, 76 машины на кронштейне 77, соединенным со стойкой 78 пластины 8, с собачкой для запуска/прекращения соединения. Таким образом, подъем стойки 78 также производится для подъема нитеводителя 75, 76,

обеспечивая тем самым приведение в действие средства для съема и переноса петель 2, 4.

Ниже будет рассмотрена работа описанного устройства со ссылками на его предпочтительный вариант и при условии, что иглы 1, 3 располагаются так, как показано на фиг. 87.

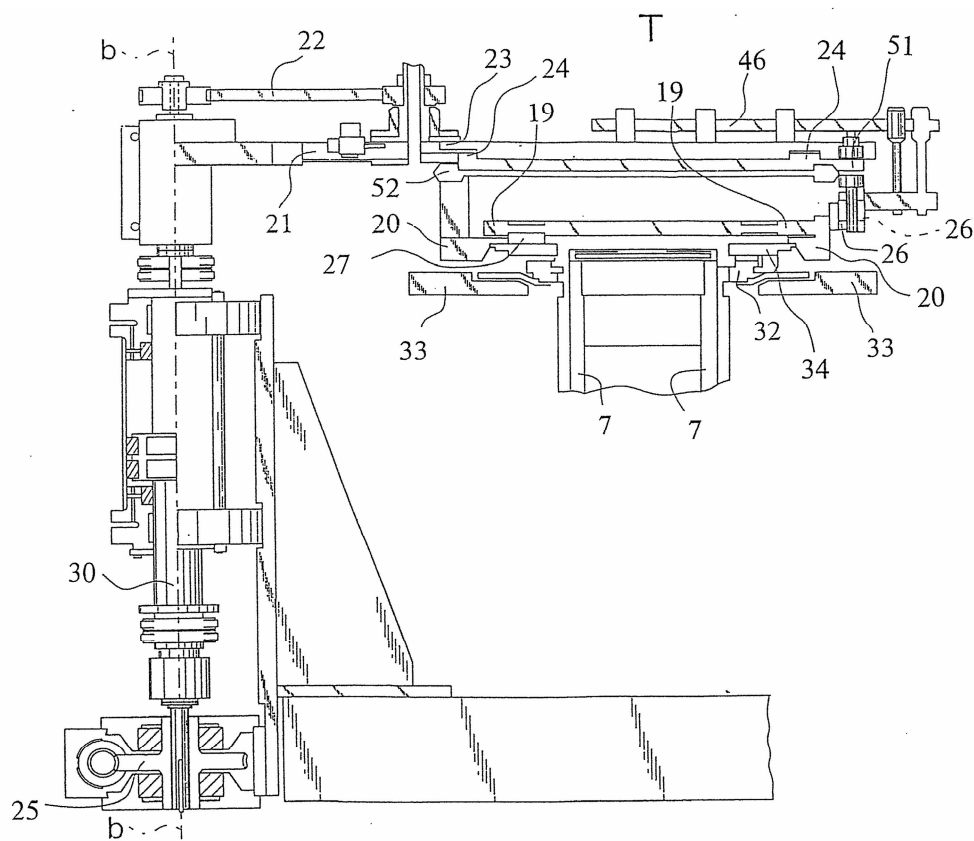
При завершении вязания изделия и переноса петель 2 игл 1 первого полуряда (х) на иглы 3 второго полуряда (у), клинья 16, приводящие в действие иглы 3, осуществляют их опускание на уровень носика 5 платин 6, при этом соответствующие пары петель 2, 4 находятся в удерживаемом положении. Потом сектор 19 устанавливается в свое первоначальное положение путем его переворачивания в направлении, противоположном тому, которое определяло перенос петель 2 первого полуряда. Затем, цилиндр 7 поворачивается на 180° относительно сектора 19, чтобы разместить последний точно в соответствии с иглами 3 второго полуряда. В этот момент клинья 15 осуществляют подъем игл 3 при закрытых платинах 6 до тех пор, пока соответствующие петли 2, 4, удерживаемые платинами 6, не окажутся в заданном положении относительно стержня соответствующих игл 3, т.е. в положении, чтобы впоследствии обеспечить их съем с помощью тех же спиц 17, которые осуществили их перенос. Затем, иглы 3 поднимаются при открытых платинах 6, чтобы сместить пары петель 2, 4 до уровня спиц 17, которые в этот момент продвигаются, чтобы быть ближе к соответствующим шпрынкам 18 с целью захвата петель 2, 4. После этого, иглы 3 движутся вниз, чтобы пары петель 2, 4 удерживались спицами 17, а изделие освобождалось от игл 1, 3. После этого, венец 20 поднимается вместе с сектором 19 с помощью цилиндра 30, а изделие удерживается спицами 17. В этот момент всасывающий шланг 9 поднимается. Затем, включение цилиндра 28 приводит к вращению стойки 30 вокруг оси (b-b) и венца 20 вместе с ней, при этом последний поддерживается рычагом 21, жестко соединенным с той же стойкой 30. В конце этого вращения венец 20 перемещается в соответствии со стачивающей позицией (R) до уровня, подходящего для вступления в действие клиньев 39 для перемещения спиц 17 с соответствующими шпрынками 18 в закрывающее положение. После этого, спицы 17 движутся центростремительно до тех пор, пока соответствующие соединяемые петли 2, 4 не расположатся на равном угловом удалении друг от друга, а расстояние между любыми двумя соседними парами петель 2, 4 не будет равно стачивающему зеву, который выбирается в соответствии с требуемой точностью соединения. Расположенные таким образом соединяемые петли 2, 4 готовы для стачивающей операции, которая осуществляется иглой 11, снабженной нитью (F) совместно с цепной направляющей 13 и вязальным крючком 12. Во время стачивания венец 20 приводится во вращение с помощью трансмиссии (передачи), взаимодействующей с зубчатым венцом 24. Зев за зевом игла 11 вставляется в пары соответствующих петель 2, 4, формируя таким образом гладкое цепное переплетение соединения. После завершения последней стачивающей петли, игла 11 совместно с вязальным крючком 12 и цепной направляющей 13 вы-



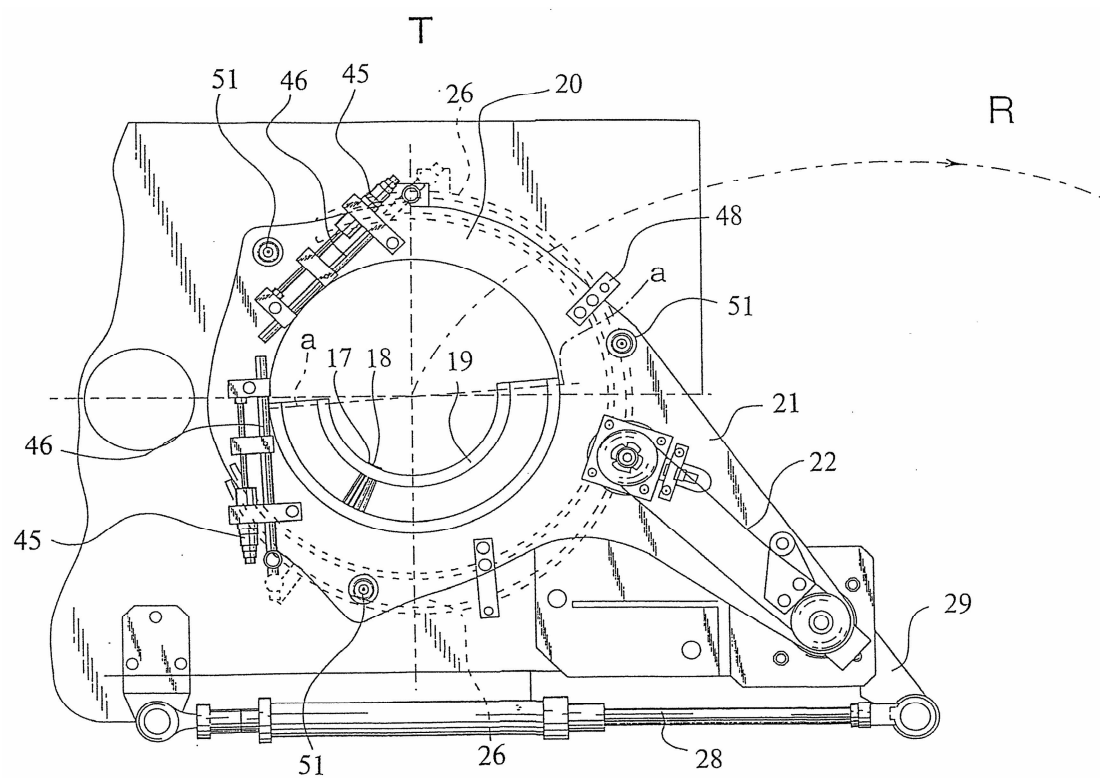
полняет два или более закрывающих узла. Затем, нить (F) захватывается иглой 70, полз которой открыт, и после закрытия ползца, эта же игла 70 продвигается внутрь изделия и нить (F) наконец обрезается. Таким образом, конец нити (F) соединения вставляется внутрь изделия за счет дальнейшего продвижения иглы 70. Отвод или вывод иглы с открытым ползцом 71 (язычком), обеспечивает самопроизвольное освобождение конца нити (F). А эта нить, освободившись от иглы 70, оказывается захваченной петлями изделия и не может из них выйти. После завершения этой операции, клин 40 взаимодействует со спицами 17 сек-

тора 19, которые оставляют соответствующие петли 2, 4, уже соединенные, тем самым обеспечивая удаление готового изделия, находящегося с лицевой стороны, т.е. готового к использованию, через шланг 10.

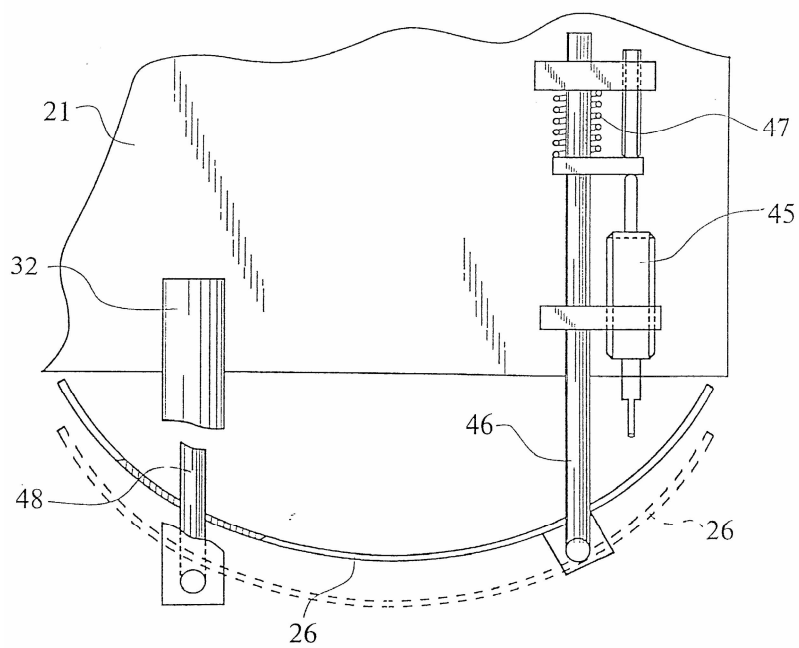
Фактически, все конструктивные детали могут изменяться любым аналогичным образом, когда речь идет о форме, размерах, расположении элементов, природе используемых материалов, однако, не выходя из области принятого решения идеи и, тем самым, оставаясь в границах защиты, представленной данному патенту на промышленное изобретение.



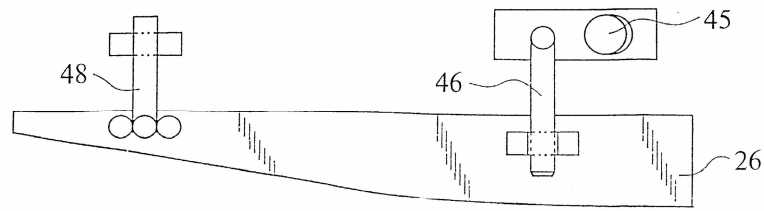
Фиг. 1



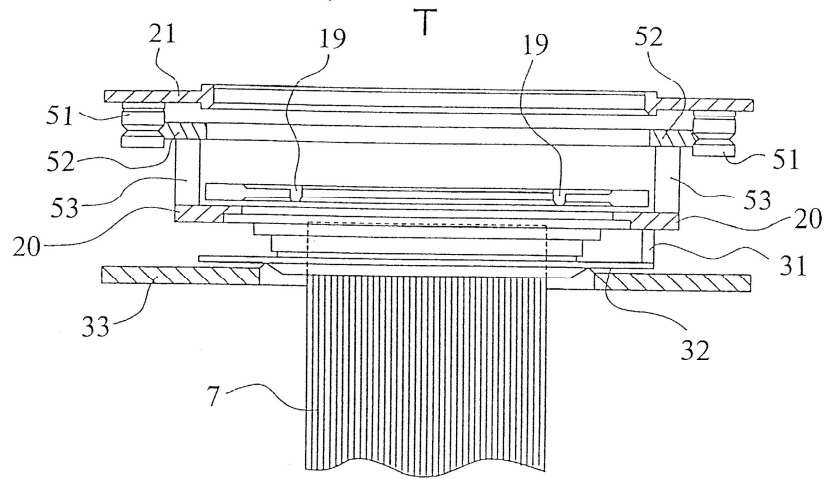
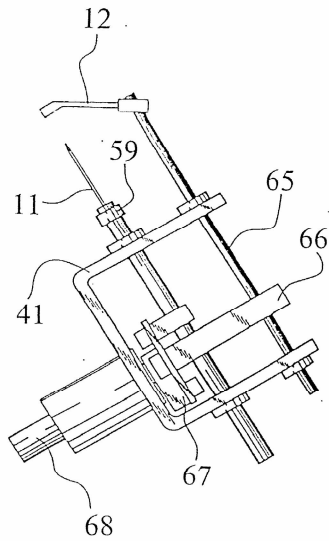
Фиг. 2



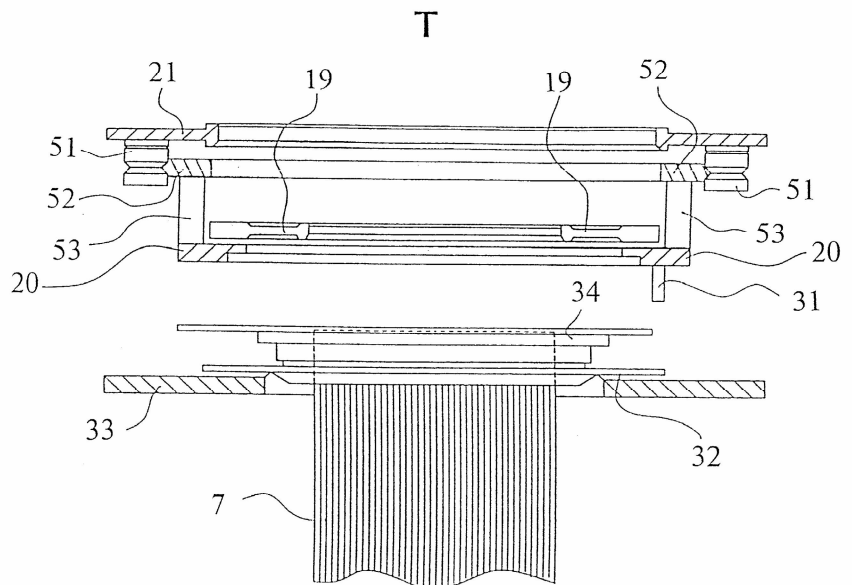
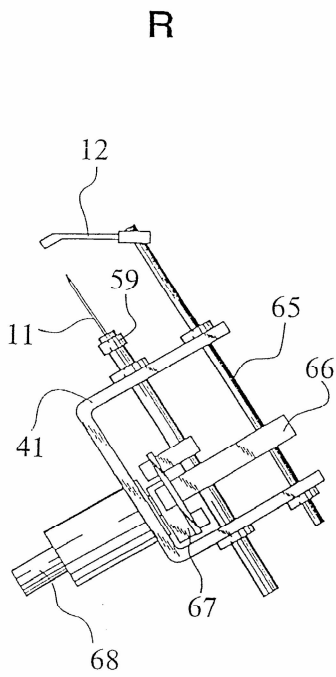
Фиг. 3



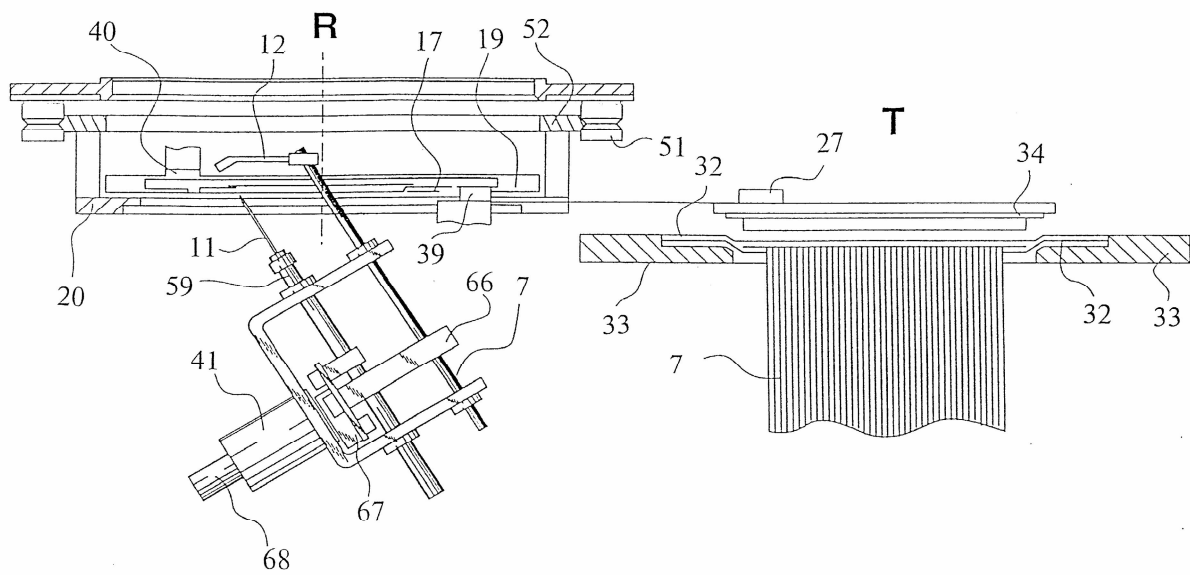
Фиг. 4



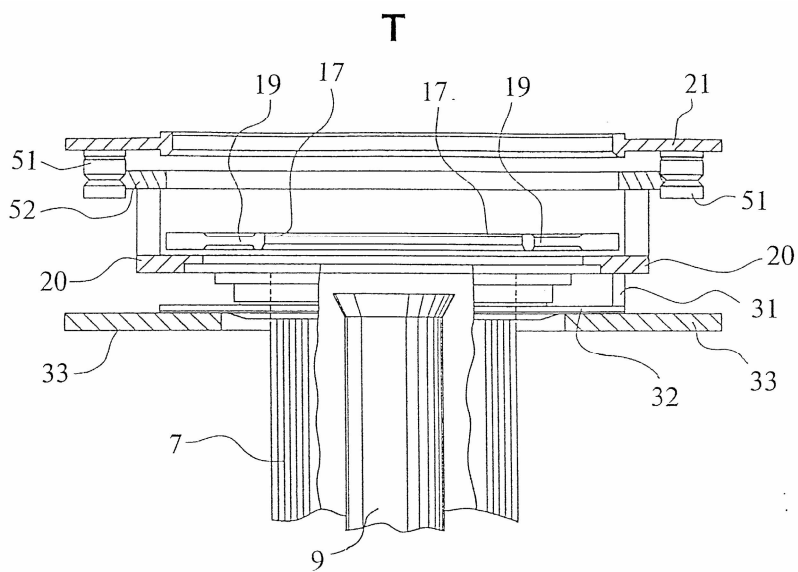
Фиг. 5



Фиг. 6

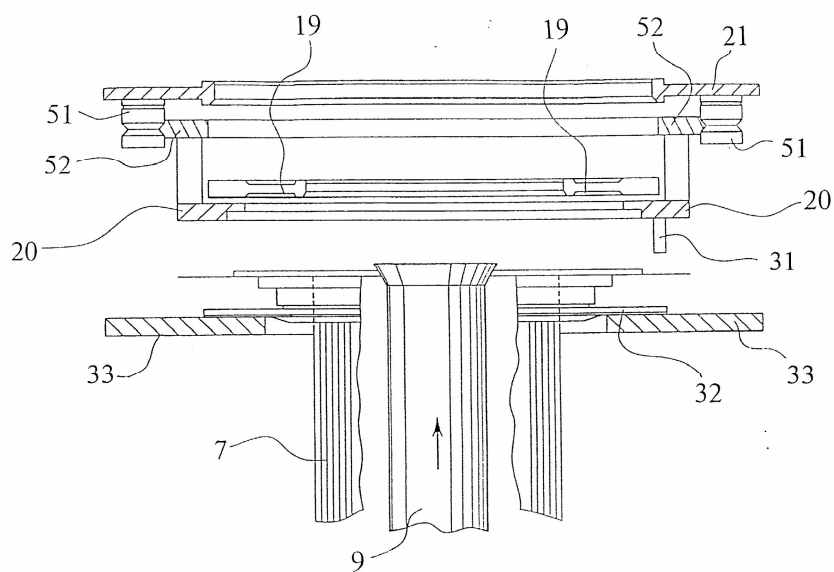


Фиг. 7

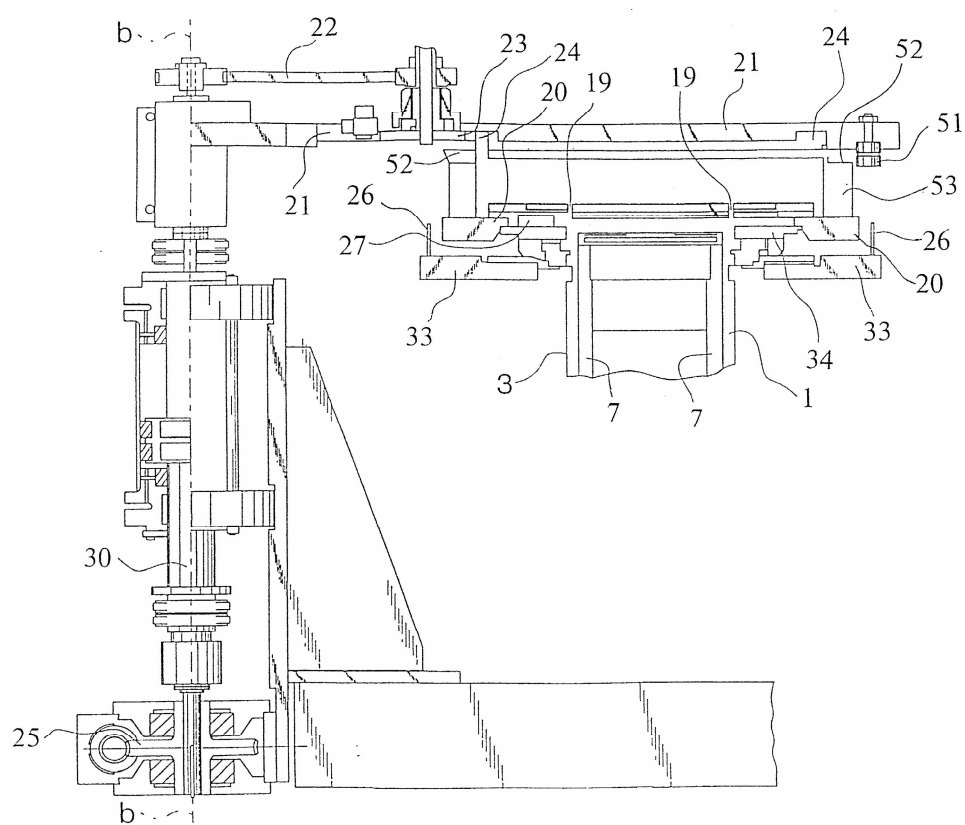


Фиг. 8

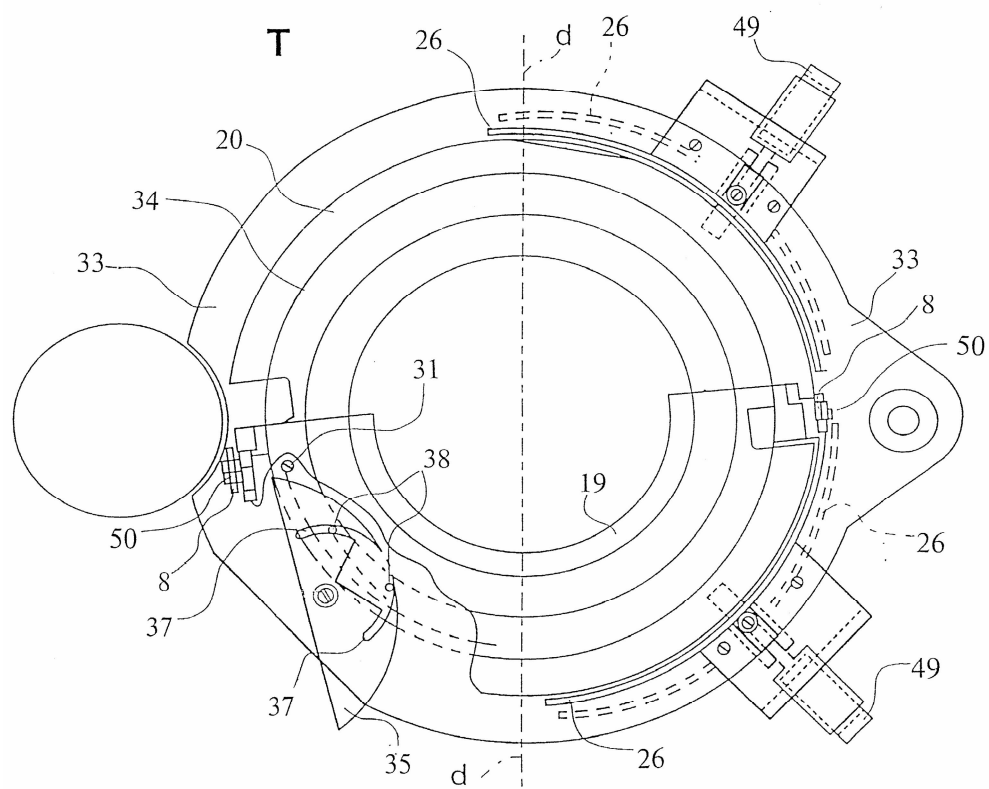
T



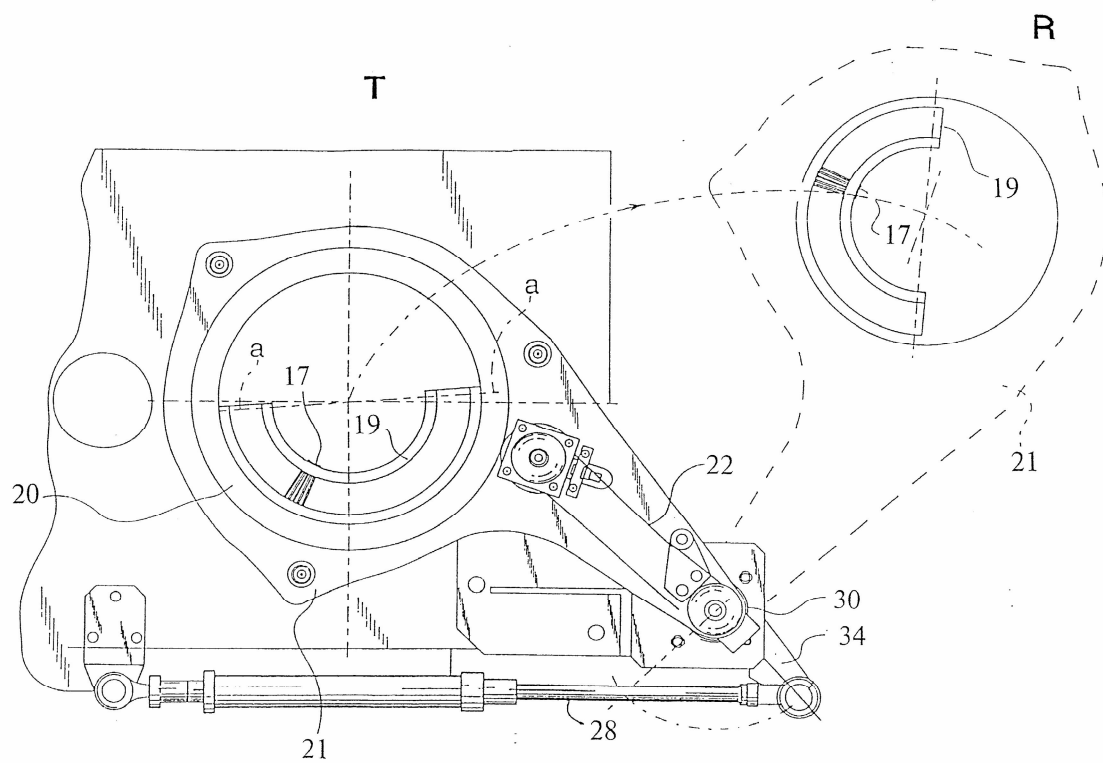
Фиг. 9



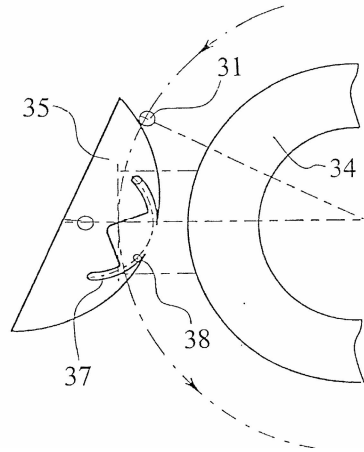
Фиг. 10



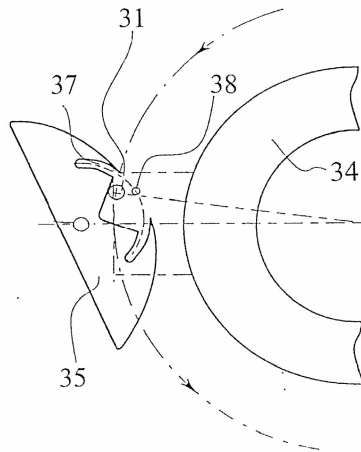
Фиг. 11



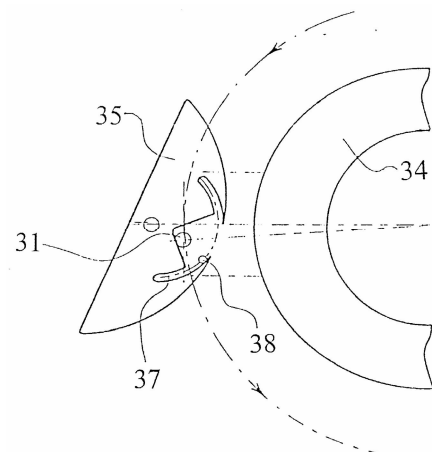
**Фиг. 12**



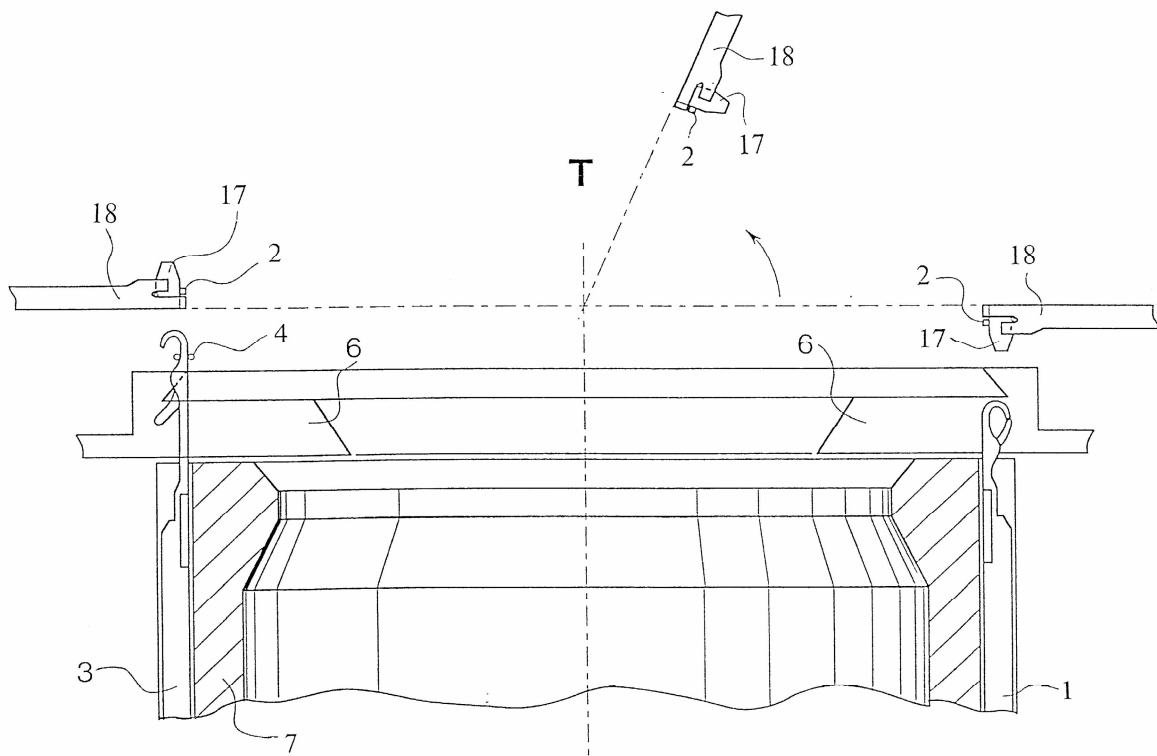
**Фиг. 13**



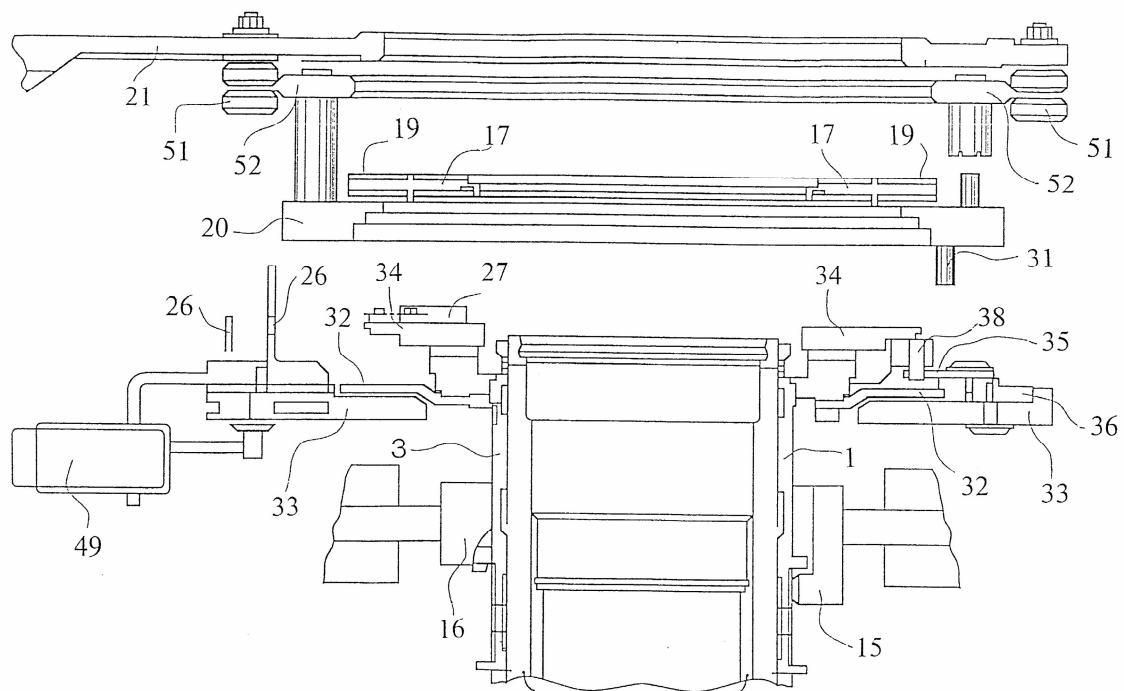
**Фиг. 14**



**Фиг. 15**

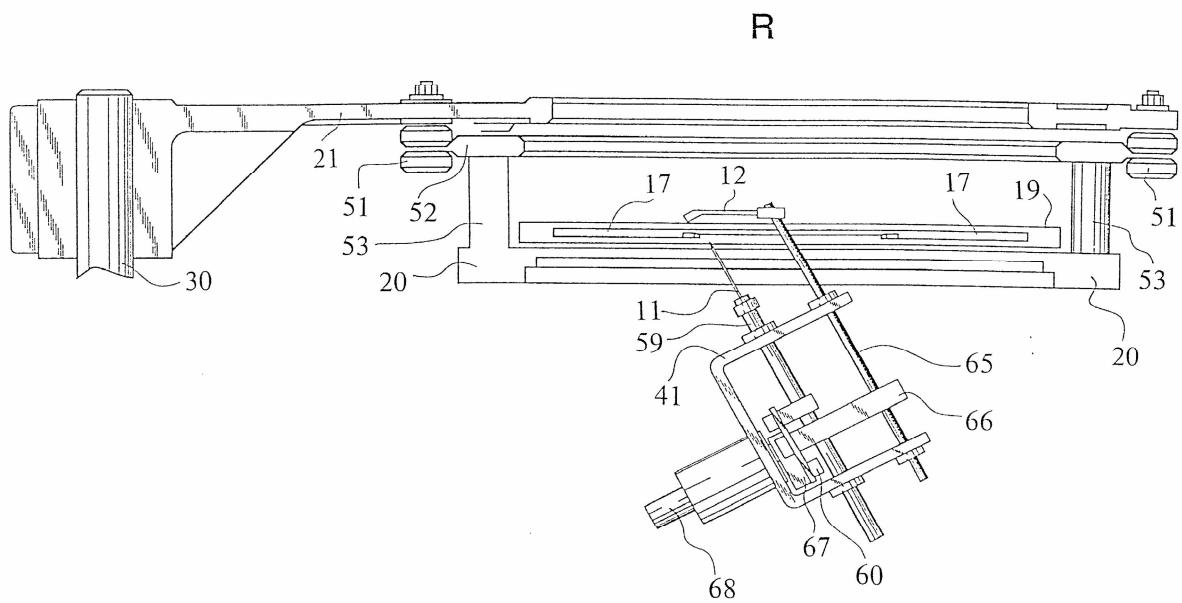


Фиг. 16

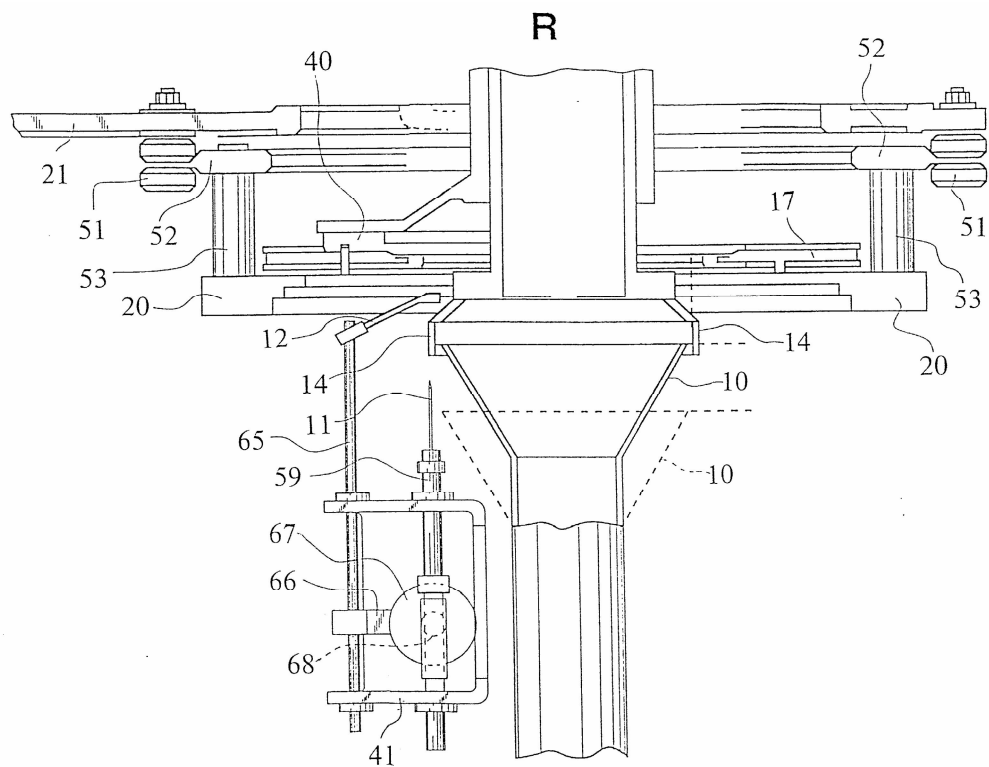


Фиг. 17

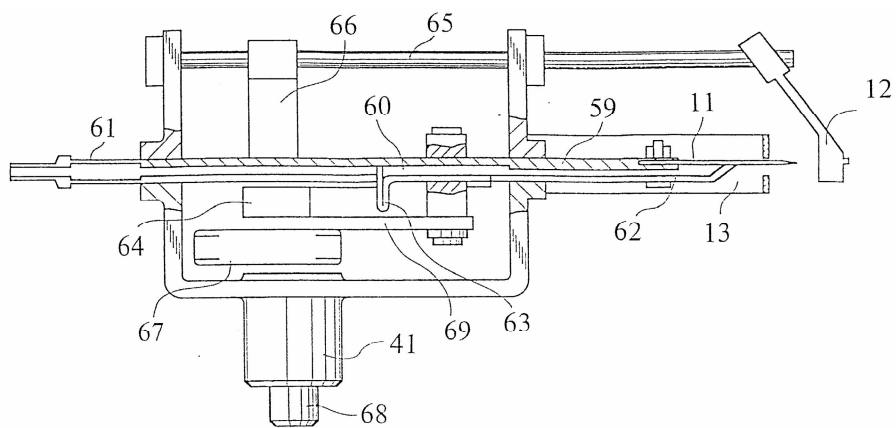




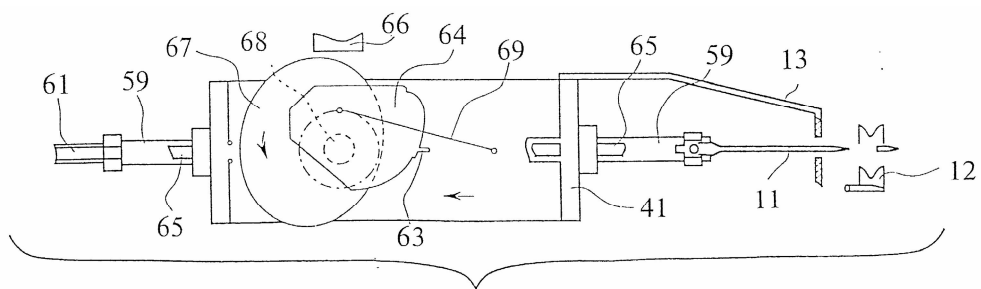
Фиг. 18



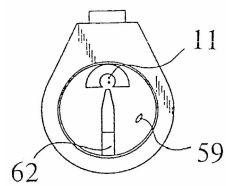
Фиг. 19



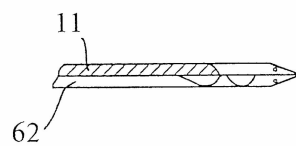
Фиг. 20



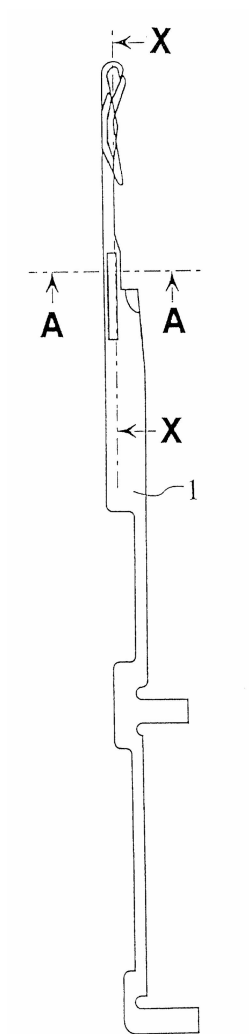
Фиг. 21



Фиг. 22



Фиг. 23



Фиг. 24



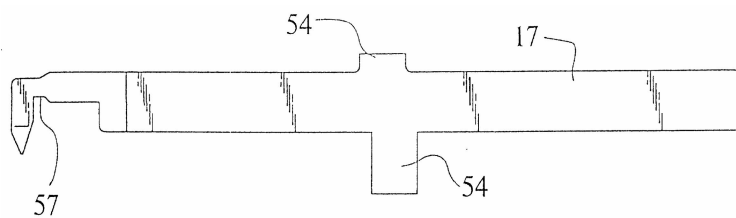
Фиг. 25



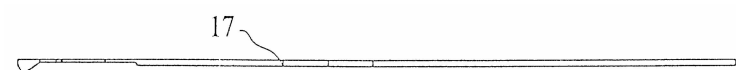
Фиг. 26



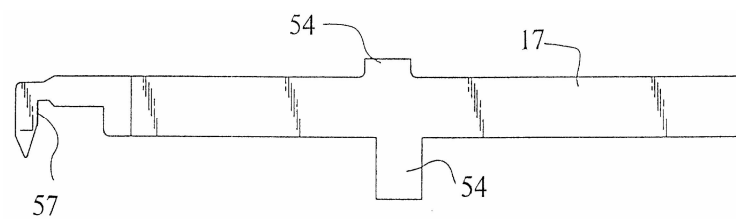
**Фиг. 27**



**Фиг. 28**



**Фиг. 29**

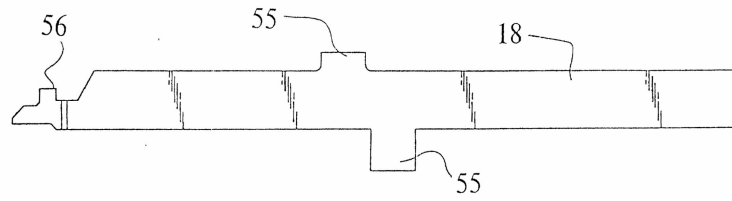


**Фиг. 30**

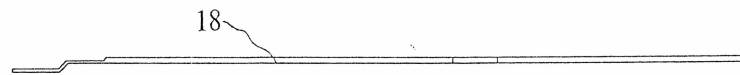


**Фиг. 31**

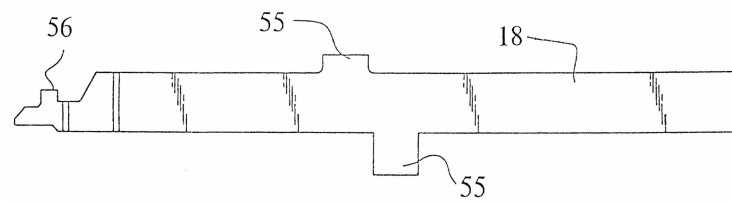
41306



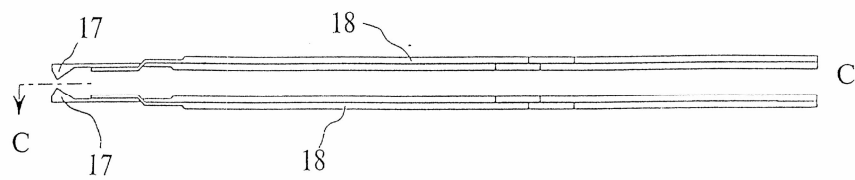
Фиг. 32



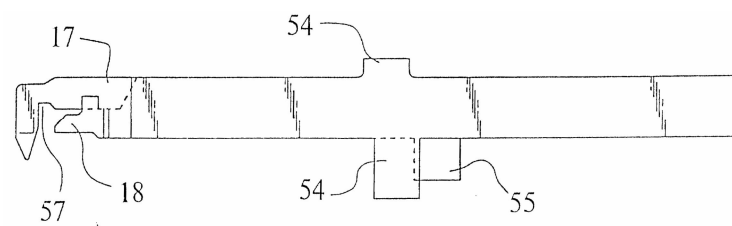
Фиг. 33



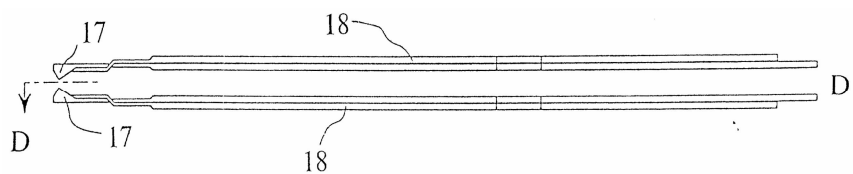
Фиг. 34



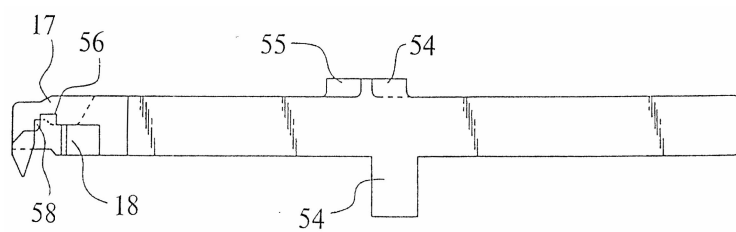
Фиг. 35



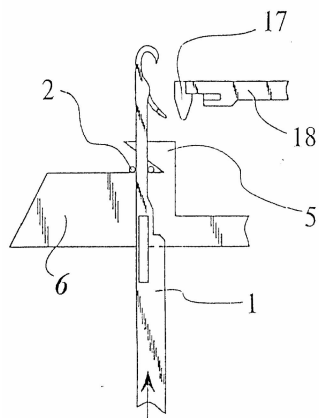
Фиг. 36



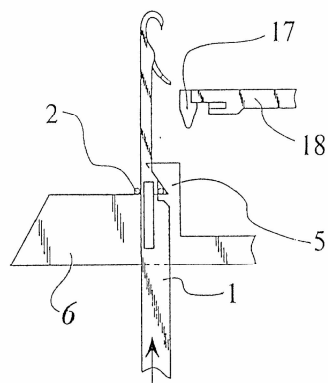
Фиг. 37



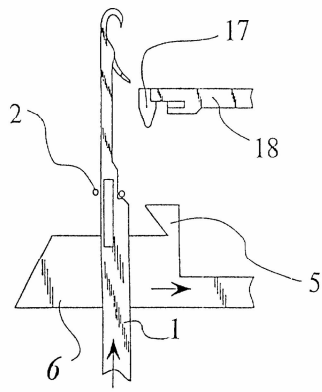
Фиг. 38



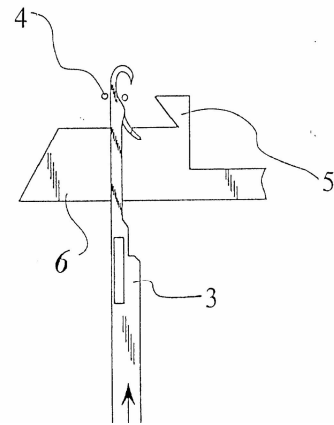
Фиг. 39



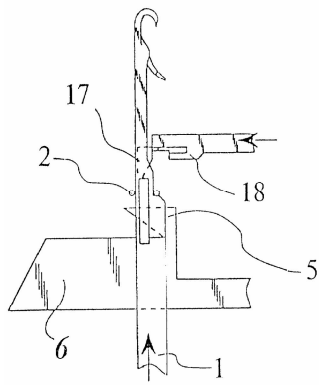
Фиг. 40



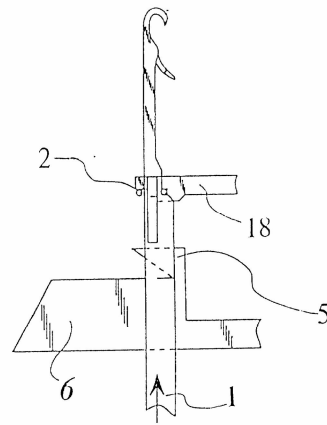
Фиг. 41



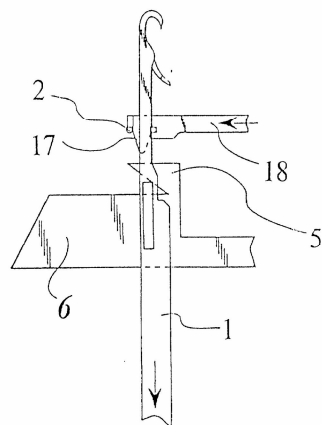
Фиг. 42



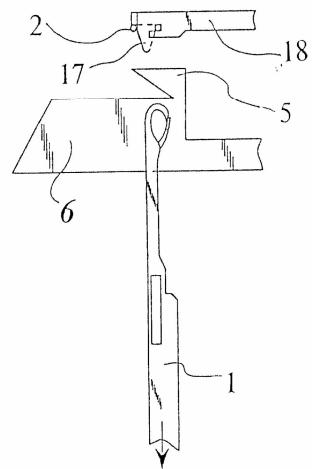
Фиг. 43



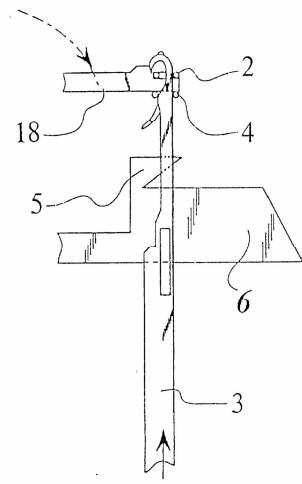
Фиг. 44



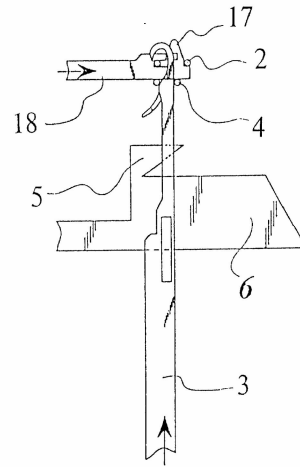
Фиг. 45



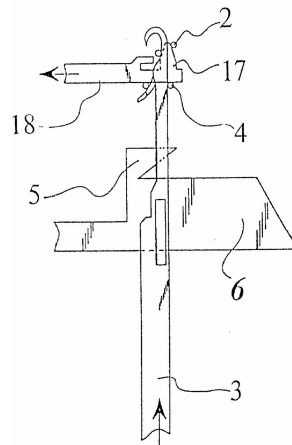
Фиг. 46



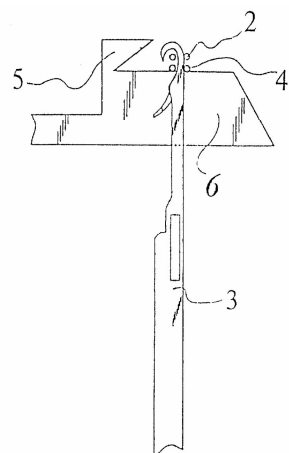
Фиг. 47



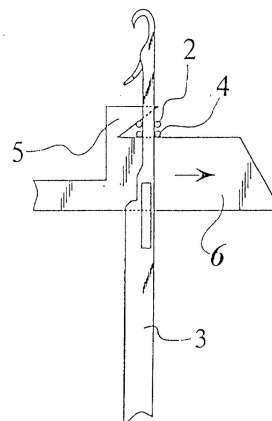
Фиг. 48



Фиг. 49

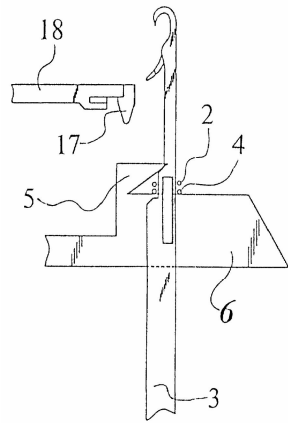


Фиг. 50

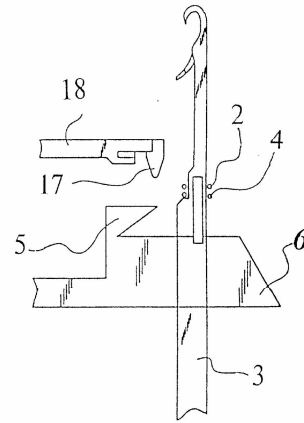


Фиг. 51

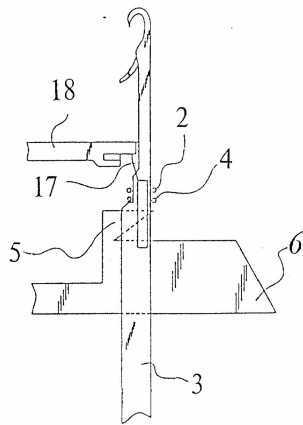




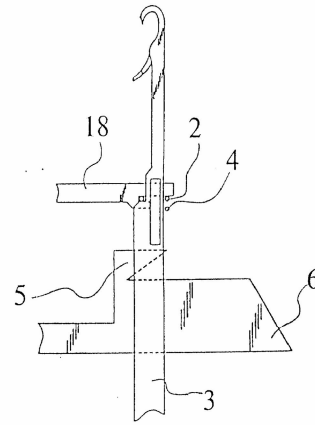
**Фиг. 52**



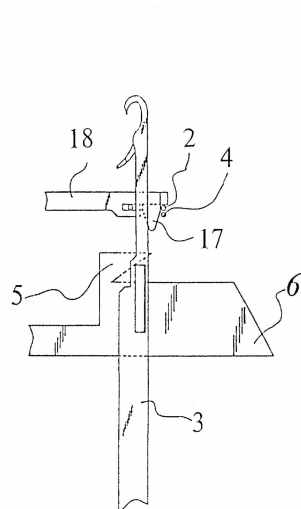
**Фиг. 53**



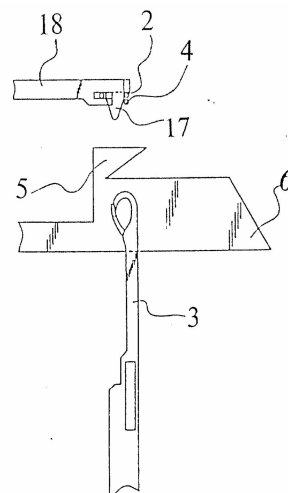
**Фиг. 54**



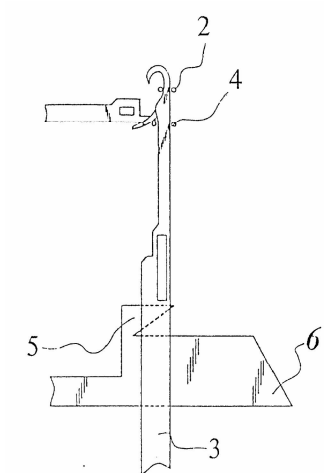
**Фиг. 55**



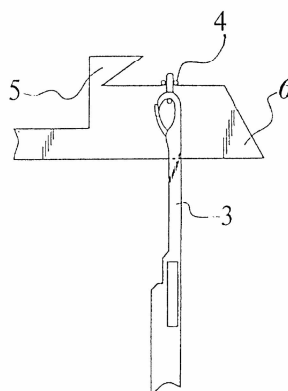
**Фиг. 56**



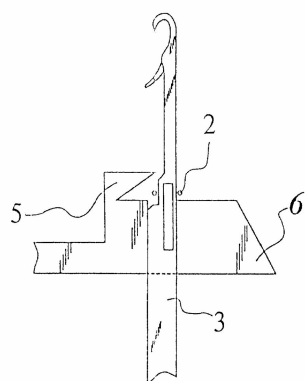
**Фиг. 57**



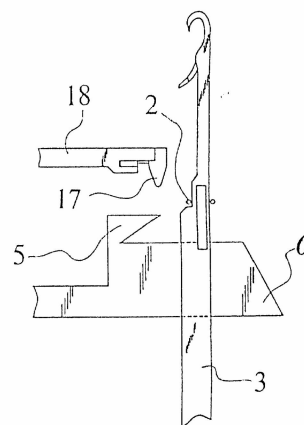
Фиг. 58



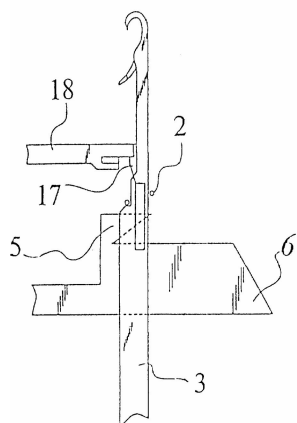
Фиг. 59



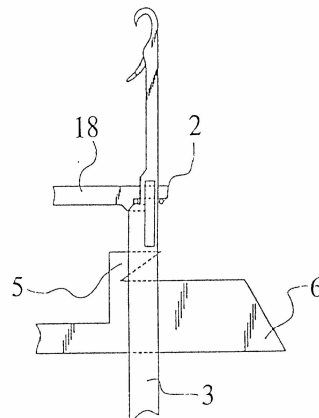
Фиг. 60



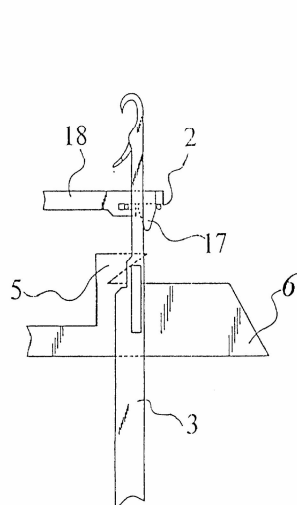
Фиг. 61



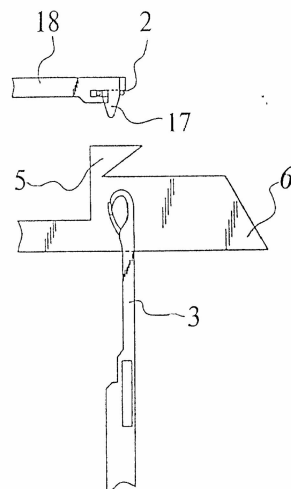
Фиг. 62



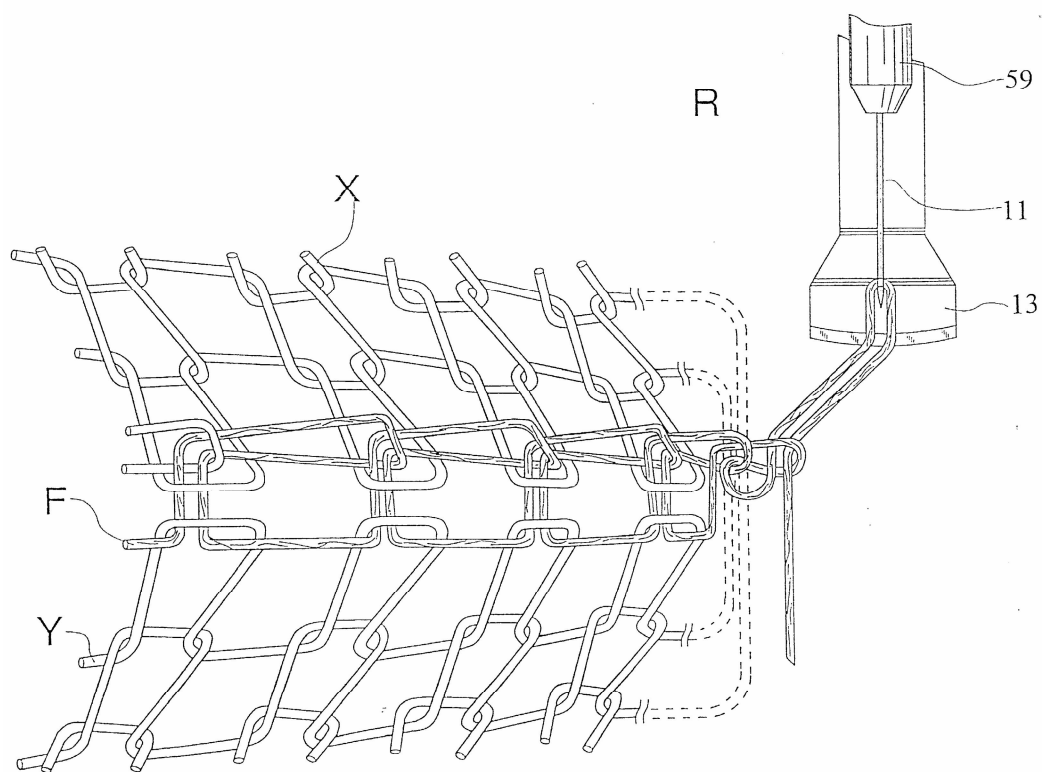
Фиг. 63



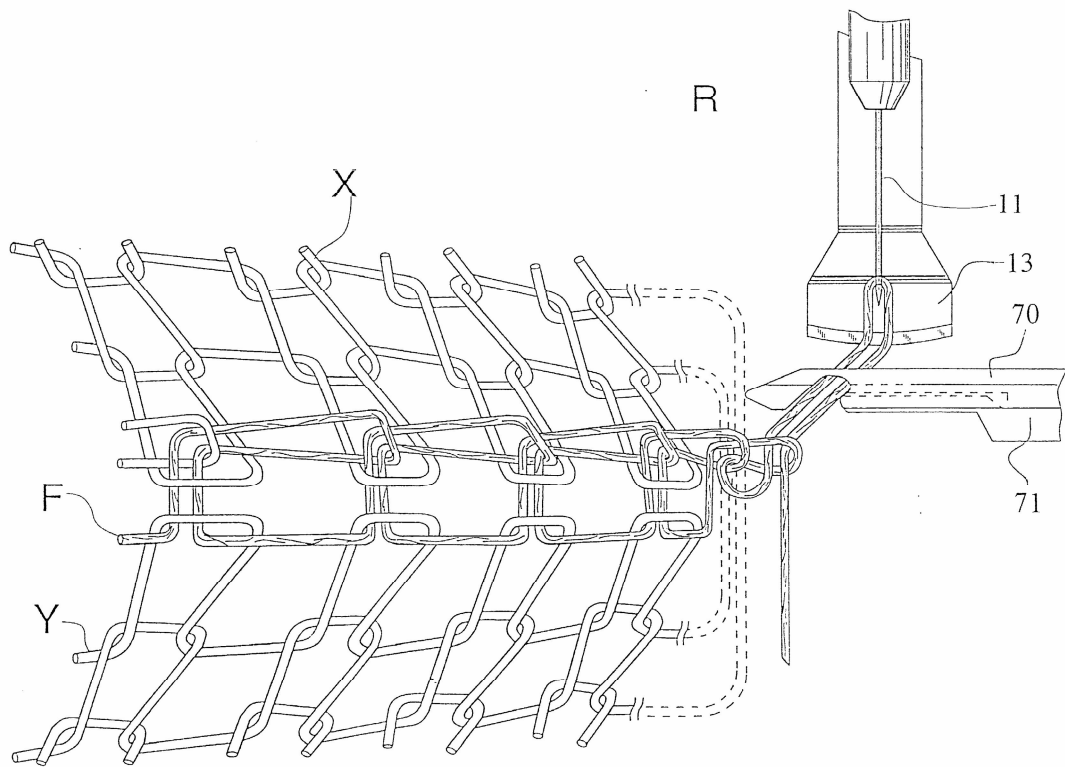
Фиг. 64



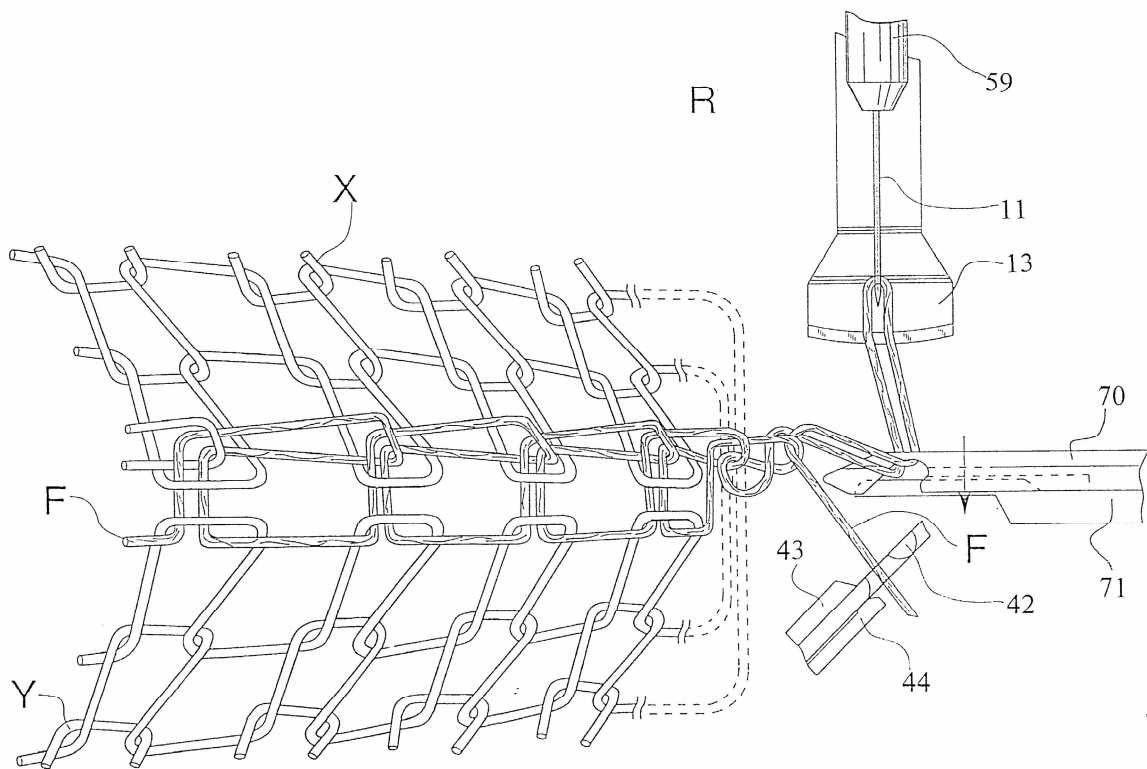
Фиг. 65



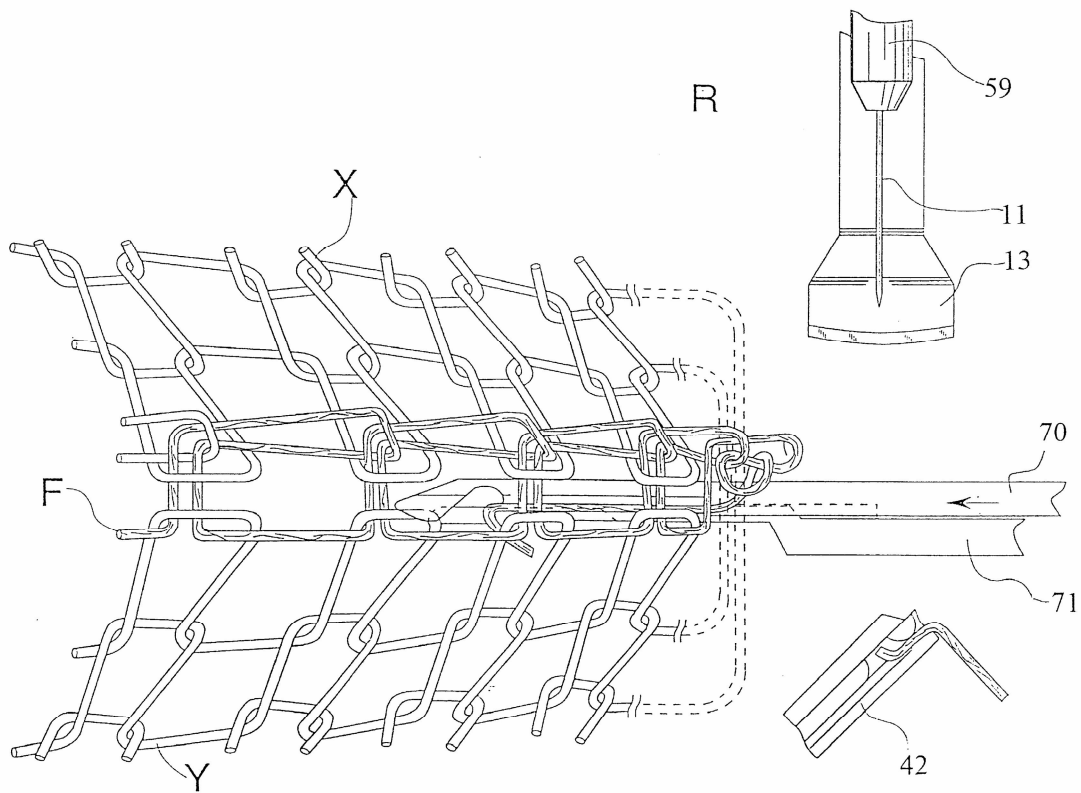
Фиг. 66



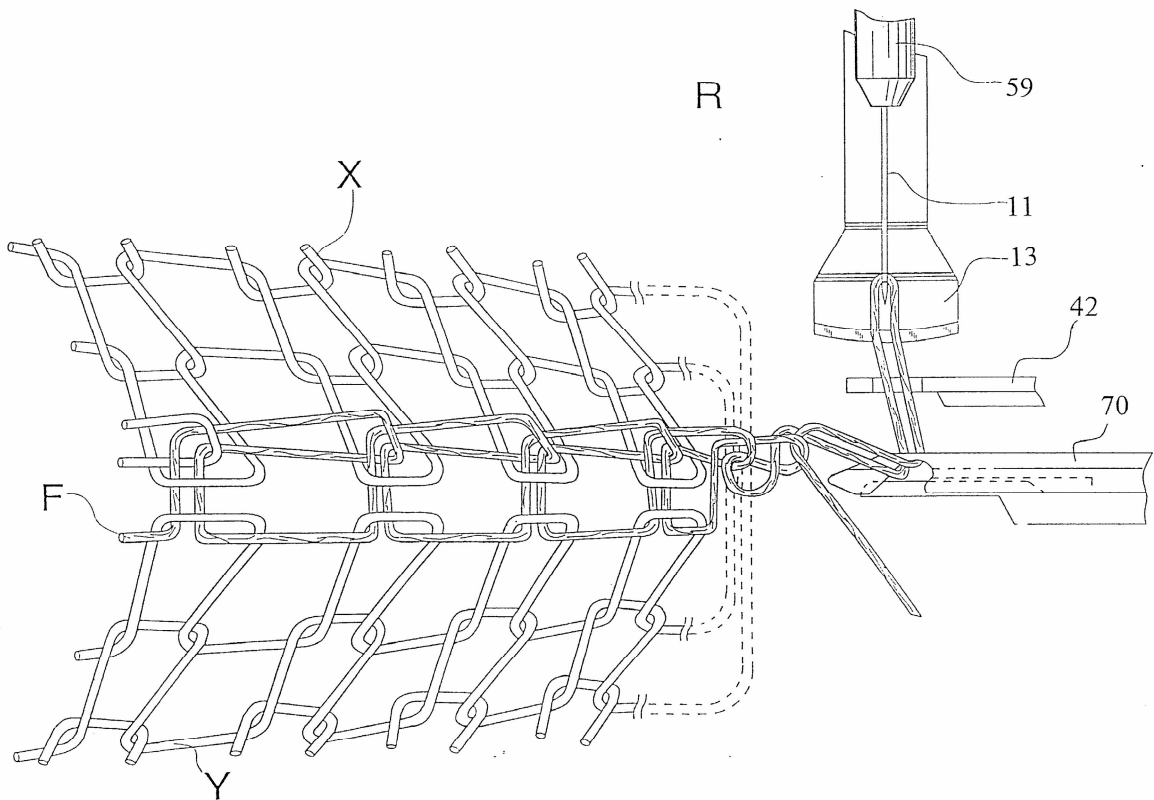
Фиг. 67



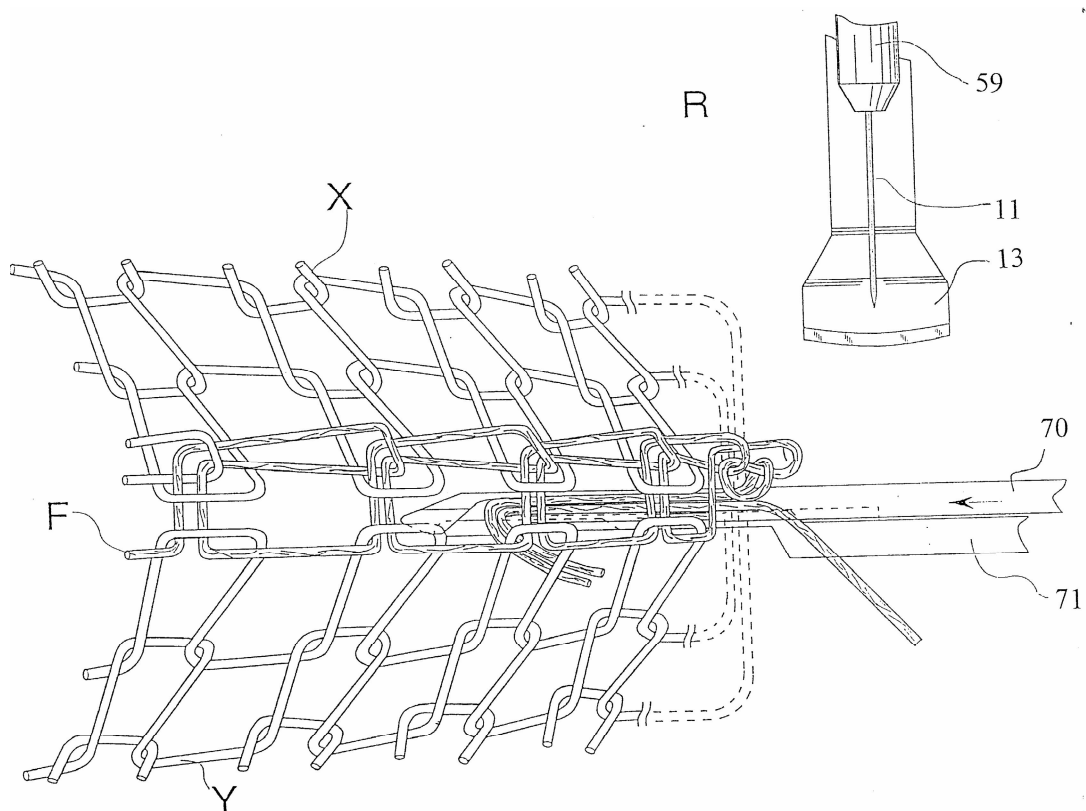
Фиг. 68



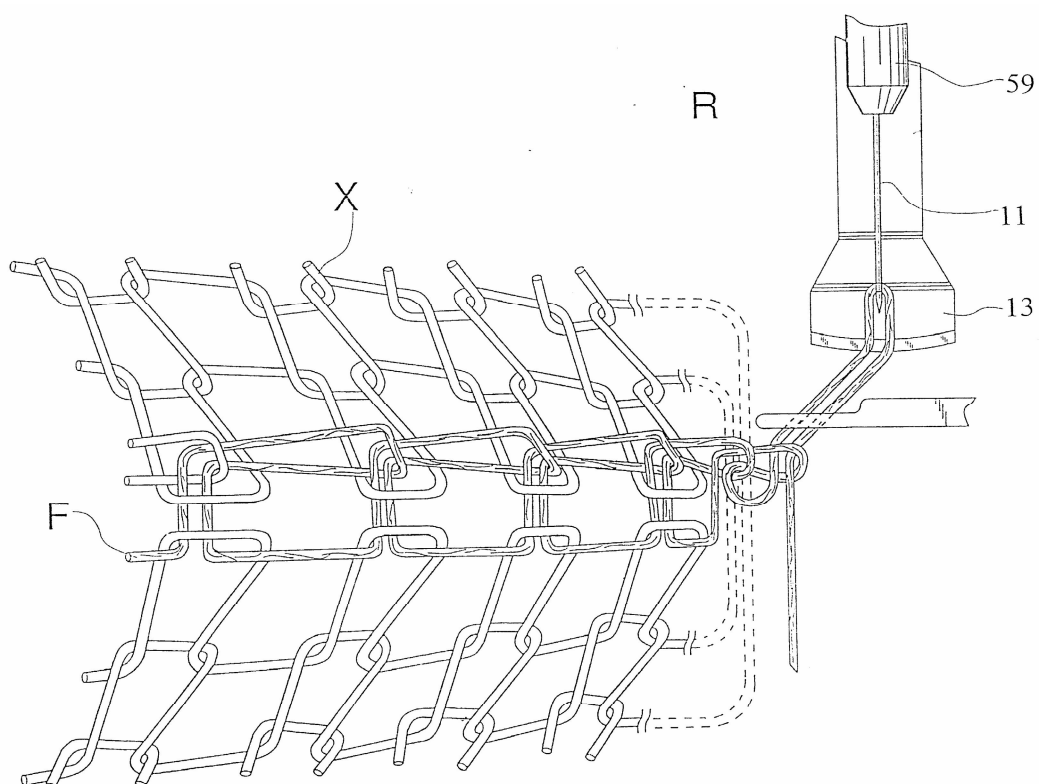
Фиг. 69



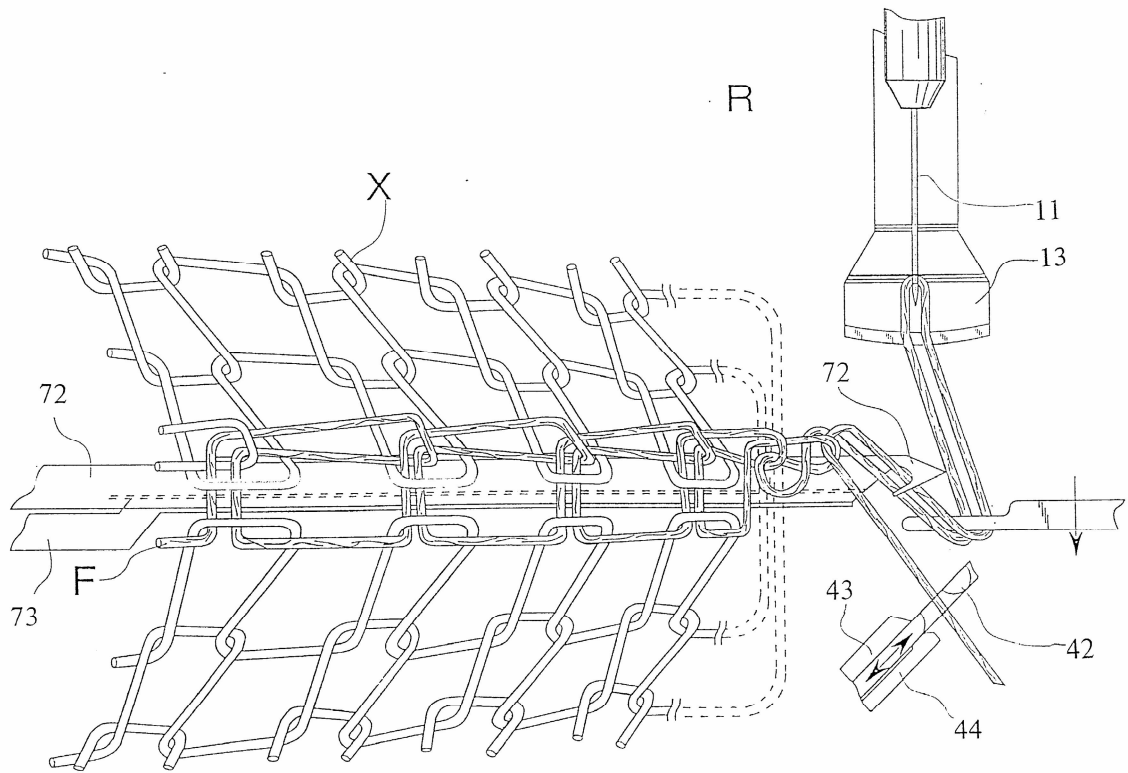
Фиг. 70



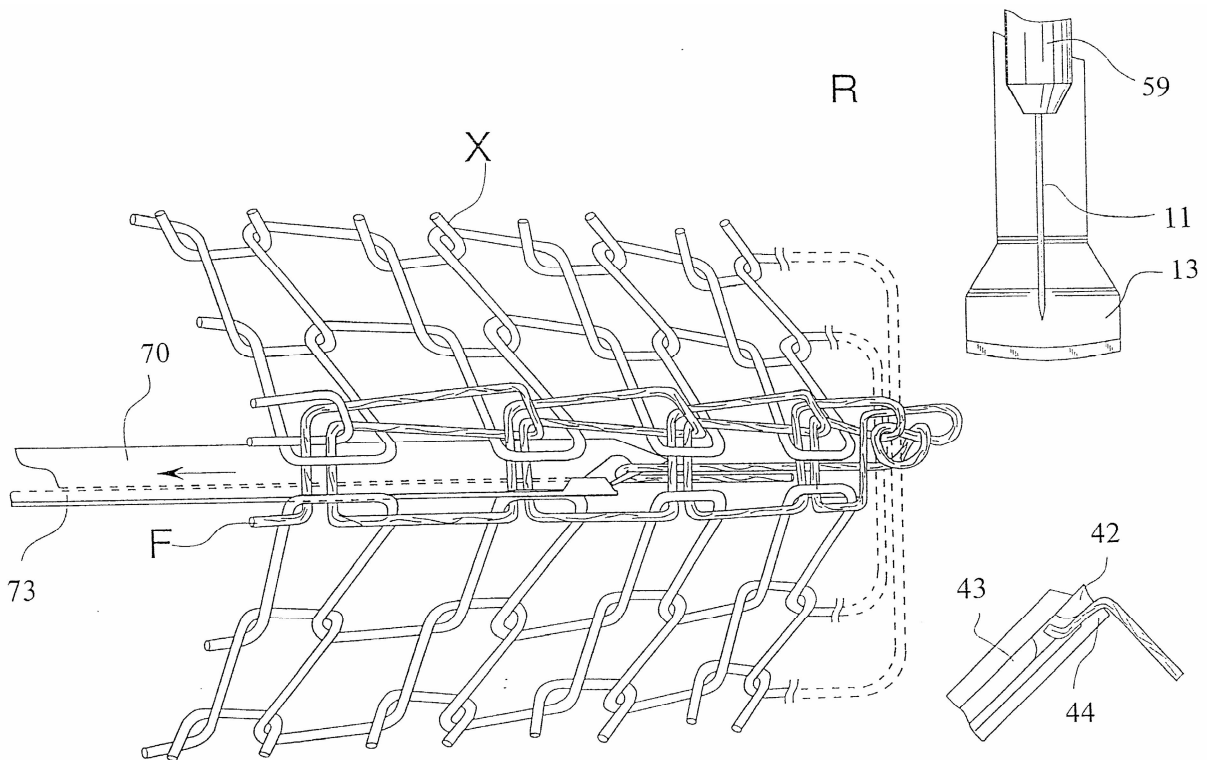
Фиг. 71



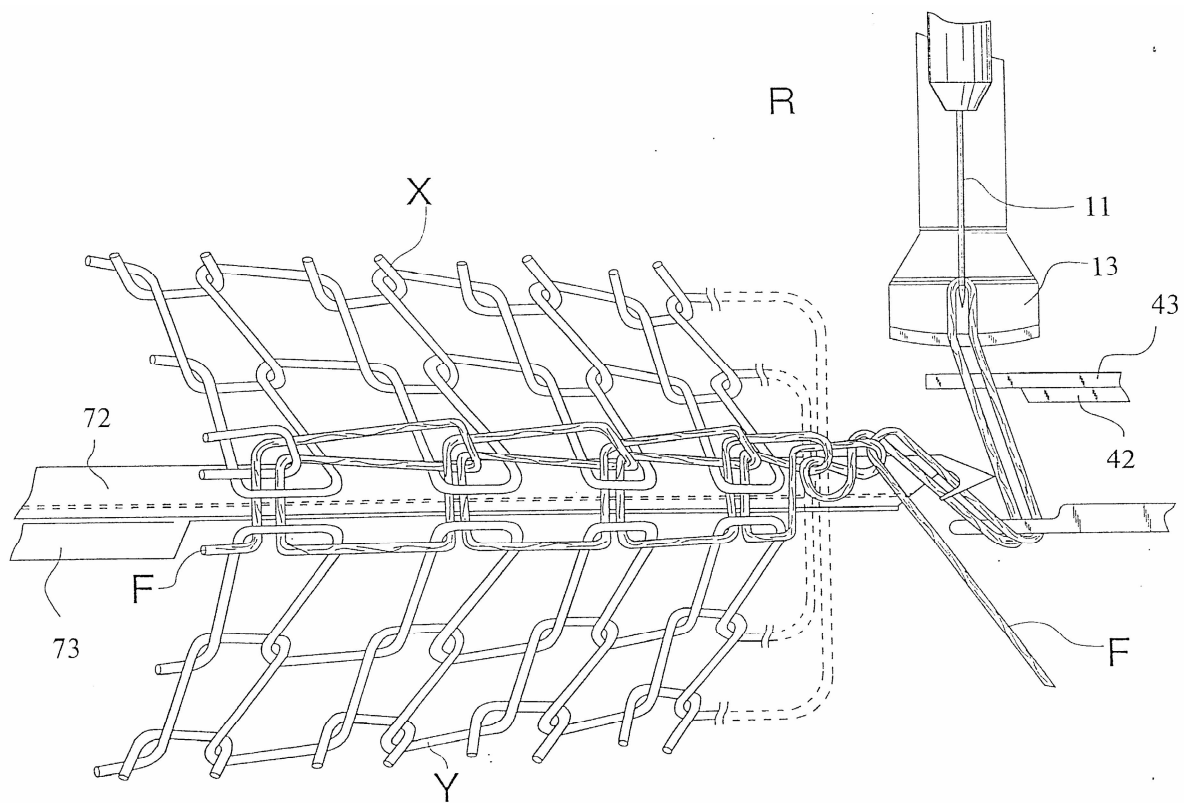
Фиг. 72



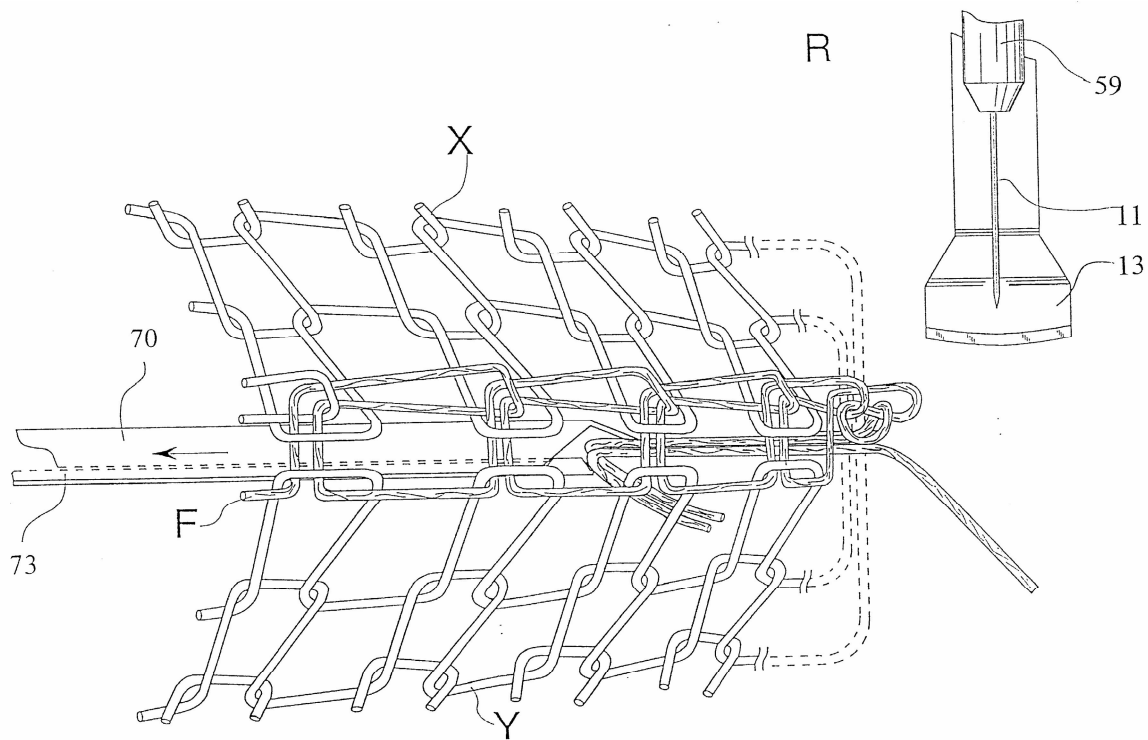
Фиг. 73



Фиг. 74

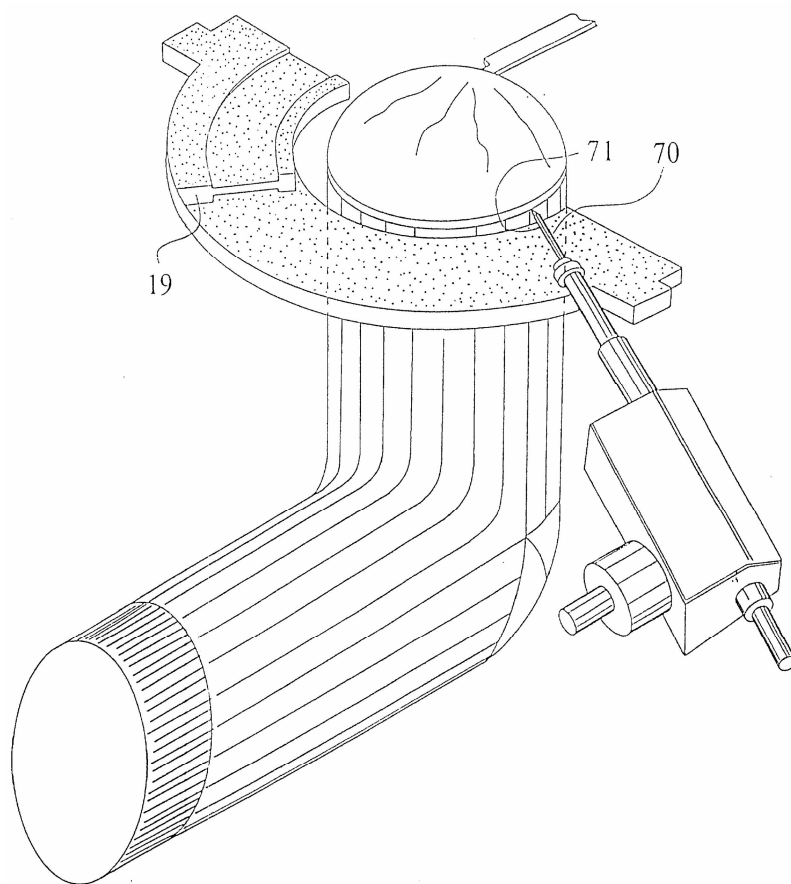


Фиг. 75

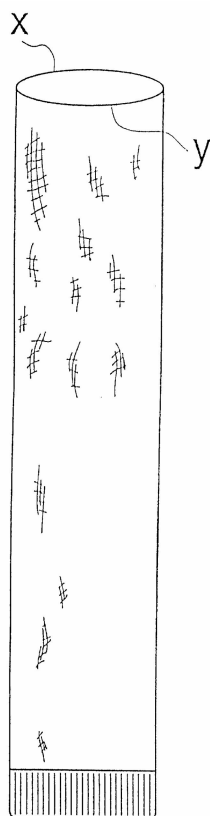


Фиг. 76

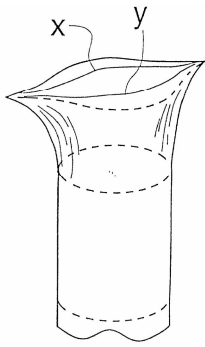




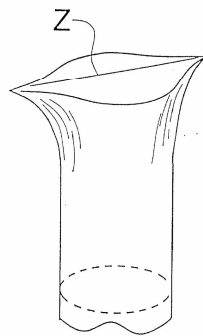
Фиг. 77



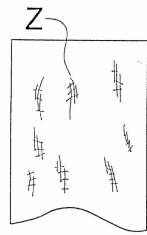
Фиг. 78



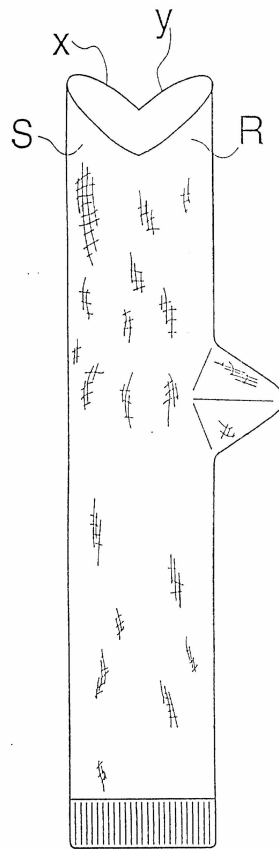
Фиг. 79



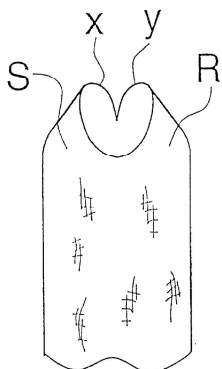
Фиг. 80



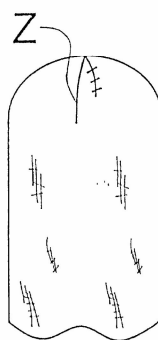
Фиг. 81



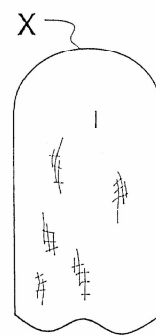
Фиг. 82



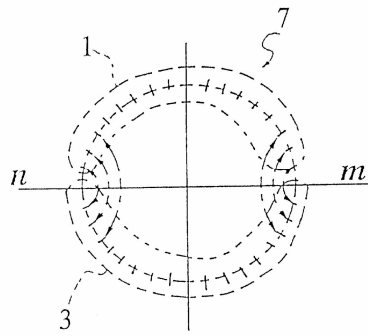
Фиг. 83



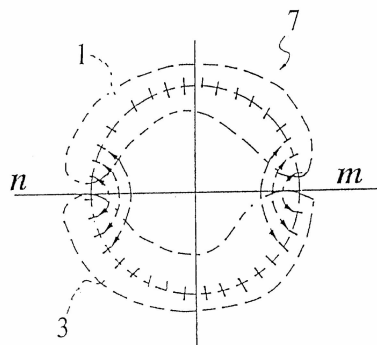
Фиг. 84



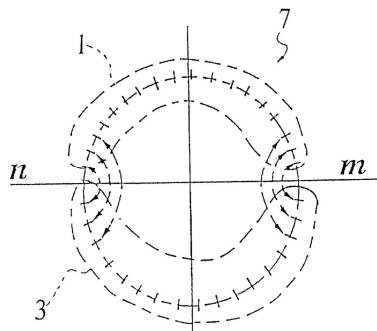
Фиг. 85



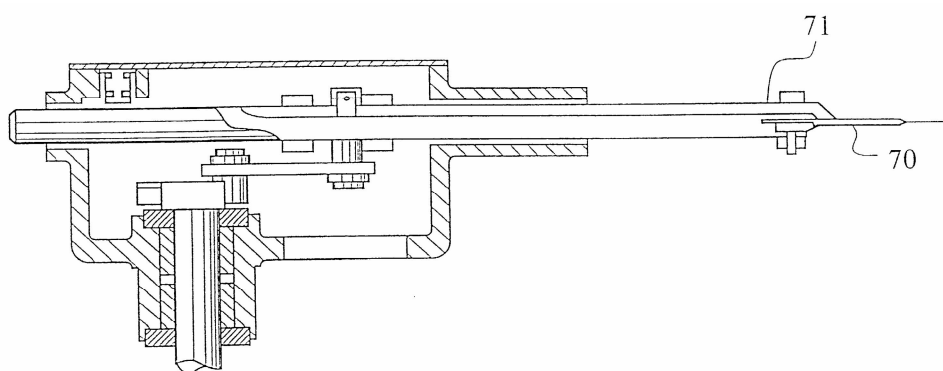
Фиг. 86



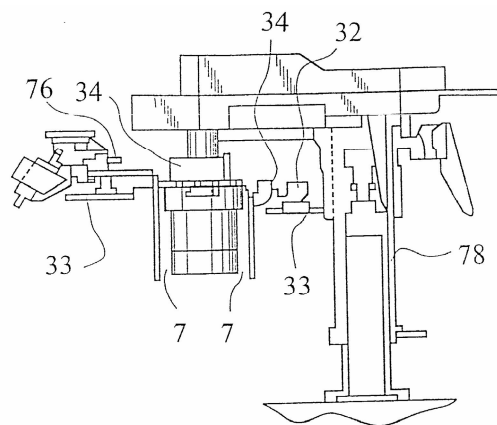
Фиг. 87



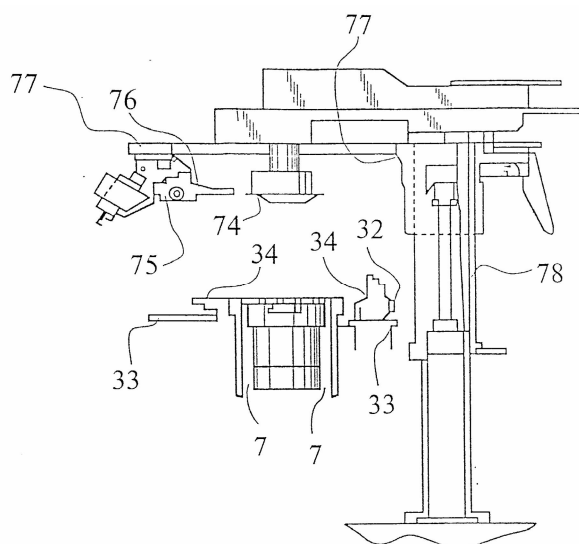
Фиг. 88



Фиг. 89



Фиг. 90



Фиг. 91

---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2002 р. Формат 60x84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22

---