



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 03.09.79 (21) 2817513/28-12

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.07.82, Бюллетень № 28

Дата опубликования описания 30.07.82

(11) 947237

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

D 04 B 9/18

(53) УДК 677.

.055 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Ю.И.Масленников, Ф.М.Драх, П.П.Онищенко, Л.С.Смирнов,  
И.М.Викулов и П.А.Присяжнюк

(71) Заявитель

Научно-исследовательский институт по переработке  
искусственных и синтетических волокон

(54) КРУГЛОВЯЗАЛЬНАЯ МАШИНА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КУЛИРНОГО  
ТРИКОТАЖА С ОСНОВНЫМИ И УТОЧНЫМИ  
НИТЯМИ

Изобретение относится к вязальной технике, в частности к кругловязальным машинам для изготовления кулирного трикотажа, петли которого удерживают основные и уточные нити, и касается устройств для прокладывания нитей основы в межигольные промежутки, а также устройств для прокладывания петлеобразующих нитей под крючки игл.

Известна кругловязальная машина для изготовления кулирного трикотажа, петли которого удерживают нити основы и утка. Данная машина содержит игольный цилиндр с вертикально подвижными иглами, платинное ложе с радиально подвижными платинами, которые имеют раздвоенные носики, образующие V-образный зев, игольные и платинные знаки, которые образуют вязальные системы и служат для приведения в движение соответственно игл и платин при относительном вращении цилиндра и замков, систему нитеподачи основы, имеющую смонтированную над игольным цилиндром кольцевую гребенку для прокладывания нитей основы в межигольные промежутки, систему нитеподачи петлеобразующих нитей с расположением нитеводителей

изнутри кольцеобразной гребенки для прокладывания петлеобразующих нитей под крючки игл, систему нитеподачи уточных нитей за спинки игл снаружи кольцеобразной гребенки.

Кольцеобразная гребенка известной машины имеет элементы для направления нитей основы в межигольные промежутки, выполненные в виде отверстий, пазов или закрепленных (неподвижных) ушков. В процессе вязания нити основы наклонены под постоянным углом (около 45°) к направлению движения игл. Элементы направления основных нитей максимально приближены к иглам, но расстояние до игл должно быть достаточным для размещения нитеводителя петлеобразующей нити внутри кольцеобразной гребенки и нитеводителя уточной нити снаружи кольцеобразной гребенки [1] и [2].

При данной конструкции машины иглы перемещаются между нитями основы, натянутыми между направляющими элементами и протяжками удерживающих их петель. В верхнем положении игл нити основы, располагаясь между нитями, предохранены от смещения в соседние межигольные промежутки. В нижнем положении игл, когда осуществляет-

ся провязывание петель и прокладывание утка за спинки игл, нити основы ничем не контролируются на участке от направляющих элементов до петель и при местных нарушениях процесса вязания могут самопроизвольно смещаться относительно заданного положения и при подъеме игл могут переходить в соседние межигольные промежутки. Такой самопроизвольный переход приводит к дефектам полотна. Нарушения процесса вязания возникают из-за наличия на нитях основы узлов, шишек, утолщений, которые могут захватываться опускающимися иглами и провязываться. Кроме того, нарушения могут возникать в результате взаимодействия нитей основы с движущейся петлеобразующей нитью, которая во время вязания охватывает их с изнанки полотна. Смещения нитей основы могут возникать также при вязании сложных переплетений с пропущенными иглами в результате неуравновешенного бокового давления со стороны петель на нити основы, что ограничивает диапазон возможных переплетений.

В случае обрыва петлеобразующей нити и сброса петель нити основы, не удерживаемые петлями, собираются в жгуты. Кольцеобразная гребенка известной машины не обеспечивает восстановление заданного положения нитей основы при их смещении. Установку их на место необходимо производить вручную, что связано с затратами времени, ручного труда и снижает производительность машины.

Известна кругловязальная машина, которая имеет радиально подвижные нитеводители для основы, выполненные на конце в виде трубочки [3].

Указанная машина может быть выполнена только низкого класса из-за особенностей конструкции нитеводителей для основы. Другими недостатками машины являются труднодоступность для заправки нитеводителей для прокладывания петлеобразующей нити снаружи основы, а также ограниченность видов переплетений, которые на ней можно вырабатывать.

Известна также кругловязальная машина, которая имеет радиально подвижные ушковины Г-образной формы [4]. Известной машине свойственны те же недостатки, что и предыдущей машине. Кроме того, высокое расположение ушковинов относительно игл не обеспечивает надежного прокладывания нитей основы в межигольные промежутки по причинам, изложенным выше.

Таким образом, возникает задача создать такую кругловязальную машину, конструкция нитеподающих устройств которой обеспечивала бы надежный процесс вязания, не ограничивала бы

класс машины, расширяла бы число возможных переплетений с различным расположением нитей основы и утка относительно петель, облегчала бы процесс обслуживания машины, сокращала бы число ручных операций.

Цель изобретения - повышение надежности процесса вязания, облегчение обслуживания и расширение технологических возможностей машины.

Поставленная цель достигается тем, что в кругловязальной машине для изготовления кулирного трикотажа, петли которого удерживают основные и уточные нити, содержащей игольный цилиндр с вертикально подвижными язычковыми иглами, платинное ложе с радиально подвижными платинами, которые имеют раздвоенные носики, образующие V-образный зев, игольные и платинные замки, которые образуют вязальные системы и служат для приведения в движение соответственно игл и платин при относительном вращении цилиндра и замков, систему нитеподачи основы, которая имеет смонтированную над игольным цилиндром кольцеобразную гребенку для прокладывания нитей основы в межигольные промежутки, систему подачи петлеобразующих нитей для прокладывания их под крючки игл, систему нитеподачи утка для прокладывания уточных нитей за спинки игл снаружи кольцеобразной гребенки, кольцеобразная гребенка имеет наружную коническую поверхность, на которой вдоль образующих выполнены пазы, несет в пазах подвижные ушковины, выполненные в виде прямых пластин, которые посередине имеют пятку, а на конце, выступавшем из гребенки, глазок для нити основы, охватывается снаружи замками, образующими каналы, которые взаимодействуют с пятками ушковинов и служат для приведения в движение ушковинов при относительном вращении замков и гребенки. Кольцеобразная гребенка в машине может быть установлена с возможностью перемещения относительно игольного цилиндра по высоте и в окружном направлении.

Каналы замков ушковинов машины в каждой системе имеют участки, обеспечивающие расположение глазков ушковинов на уровне спинок игл в их нижнем положении, участок для перемещения ушковинов в положение перед иглами при подъеме игл, участок, обеспечивающий расположение глазков ушковинов перед иглами в их верхнем положении, а также участки для перемещения глазков ушковинов за спинки игл при их перемещении в нижнее положение.

Конструктивно замки ушковинов могут быть выполнены в виде отдельных блоков, имеющих наружную коничес-

кую поверхность и соединенных с кольцом, установленным с возможностью окружного перемещения относительно игольных и платинных замков.

Кроме того, система нитеподдачи петлеобразующих нитей машины может содержать нитеводители, расположенные в разных вязальных системах снаружи или изнутри кольцеобразной гребенки, причем нитеводители, расположенные снаружи гребенки, имеют верхний контур, который взаимодействует с нитями основы и расположен ниже траектории перемещения головок язычковых игл. Такое выполнение машины позволяет управлять расположением нитей основы относительно органов петлеобразования (игл и платин), а также нитеводителей петлеобразующих и уточных нитей в процессе вязания.

Использование конической гребенки с прямыми подвижными ушковинами, перемещаемыми с помощью замков, позволяет расположить глазки ушковых, в которые заправлены нити основы, наиболее целесообразно в процессе вязания. В фазах процесса вязания, когда иглы расположены в нижнем положении и расположение нитей основы не контролируется иглами, предлагаемое выполнение машины дает возможность значительно сократить неконтролируемый отрезок нитей основы и наиболее точно направить их в межигольные промежутки, используя для этого также платины, оснащенные раздвоенным V-образным носиком. Кроме того, это обеспечивает наиболее благоприятные условия для прокладывания уточных нитей за спинки игл, исключая выбросы утка поверх носиков платин, так как дает возможность в процессе прокладывания утка расположить нити основы вертикально на уровне спинок игл.

В фазах процесса петлеобразования, когда иглы находятся в верхнем положении, ушковины расположены вне игольного цилиндра и отодвинуты вверх от плоскости отбоя. Это позволяет удобно расположить нитеводителей как изнутри гребенки для прокладывания петлеобразующей нити под крючки игл изнутри венца основы, так и снаружи гребенки для прокладывания петлеобразующих нитей под крючки игл снаружи основы, используя нитеводитель, верхний контур которого взаимодействует с нитями основы и расположен ниже траектории игл. Чередование нитеводителей снаружи и изнутри гребенки в разных системах позволяет существенно расширить число возможных переплетений, вырабатываемых на машине с различным расположением протяжек петель относительно основных нитей.

Предлагаемая конструкция машины позволяет перемещать ушковины от оси машины и вверх от плоскости отбоя при подъеме игл, что обеспечивает точное направление нитей основы в межигольные промежутки, если из-за нарушений процесса вязания (прохождение узлов, обрыв петлеобразующей нити и т.п.) нити основы сместились из заданного положения, т.е. машина становится самозаправляющейся. Самозаправка нитей основы в межигольные промежутки, помимо повышения надежности процесса вязания, позволяет вязать сложные переплетения с отбором игл, так как компенсирует неуравновешенное давление петель на нити основы в переплетениях с пропущенными иглами (жаккардовых, футерованных и др.). Выполнение наружной поверхности замков ушковых в виде конуса позволяет освободить место для удобного обслуживания зоны вязания и удобства заправки нитеводителей петлеобразующей и уточной нитей.

Кроме того, предлагаемая конструкция повышает удобство обслуживания машины и устраняет ручные операции заправки основных нитей в межигольные промежутки, что уменьшает затраты времени на обслуживание и, благодаря этому, способствует повышению фактической производительности машины.

Описываемая машина конструктивно может быть выполнена с неподвижным или вращающимся игольным цилиндром. При неподвижном цилиндре выполняют вращающимися игольные и платинные замки, систему нитеподдачи петлеобразующих и уточных нитей. Система нитеподдачи основы и кольцеобразная гребенка выполняются неподвижными, замки гребенки вращаются синхронно с замками игл и платин.

При вращающемся игольном цилиндре машина имеет неподвижные игольные и платинные замки, систему нитеподдачи петлеобразующих и уточных нитей; система нитеподдачи основных нитей и гребенка выполнены вращающимися синхронно с игольным цилиндром, замки гребенки неподвижны.

На фиг. 1 изображена машина с вращающимся игольным цилиндром, общий вид; на фиг. 2 - игольный цилиндр и кольцеобразная гребенка в вязальной системе, где нитеводитель петлеобразующей нити расположен внутри гребенки, частичный разрез; на фиг. 3 - вязальная система, где нитеводитель петлеобразующей нити расположен снаружи гребенки, частичный разрез; на фиг. 4 - нитеводитель для подачи петлеобразующей нити снаружи гребенки; на фиг. 5 - развертка замков гребенки; на фиг. 6 - простейшее переплетение основно-уточного три-

котажа, для образования которого использованы нитеводители петлеобразующей нити, расположенные только внутри гребенки; на фиг. 7 и 8 - примеры переплетения основного-уточного трикотажа с применением нитеводителей петлеобразующей нити снаружи и изнутри гребенки; на фиг. 9 и 10 - фронтальная и горизонтальная проекции совмещенных траекторий органов петлеобразования и расположение нитеводителей для вязания переплетения по фиг. 6; на фиг. 11 - 17 - фазы процесса вязания переплетения по фиг. 6; фиг. 18 и 19 - фронтальная и горизонтальная проекции совмещенных траекторий органов петлеобразования и расположение нитеводителей для вязания переплетения по фиг. 7; на фиг. 20-30 - фазы вязания переплетения по фиг. 7.

Предлагаемая кругловязальная машина имеет остов 1 (фиг. 1), в одной из стоек 2 которого смонтирован привод 3 машины. Остов содержит стол 4, на котором смонтированы механизмы оттяжки 5 и намотки 6 полотна 7, которое направляется в механизм оттяжки ширителем 8.

На верхнем столе 9 остова 1 смонтированы три стойки 10, поддерживающие стол 11, на котором смонтированы вращающаяся вокруг оси машины система 12 нитеподачи основы и неподвижная система 13 нитеподачи петлеобразующих и уточных нитей.

Система 12 нитеподачи основы смонтирована на кольцеобразной шестерне и содержит четыре секции 14 наводя с устройствами для приведения их в движение и устройство 15 для направления нитей основы в зону вязания, укрепленное на стойках 16.

Система 13 нитеподачи петлеобразующих и уточных нитей содержит шпулярник 17, имеющий две зоны для размещения бобин, нитепроводники 18 и нитенаблюдатели 19, служащие для направления нитей в зону вязания снаружи и изнутри основы. В наружной зоне 20 шпулярника 17 размещены бобины 21 для подачи нитей к нитеводителям, размещенным внутри основы. Во внутренней зоне 22 размещены бобины 23 для подачи нитей к нитеводителям, размещенным снаружи основы.

На верхнем столе 9 остова 1 смонтирован также механизм 24 вязания, который содержит вращающийся игольный цилиндр 25 (фиг. 2) несущий в своих пазах вертикально подвижные язычковые иглы 26. Пятки последних взаимодействуют с неподвижными замками 27, охватывающими игольный цилиндр 25. Под иглами 26 в пазах цилиндра 25 размещены толкатели 28, служащие для выборочного подъема

игл 26 и взаимодействующие с замками 29, также охватывающими игольный цилиндр 25. Замки 27, обеспечивающие один цикл перемещения иглы вверх и вниз, образуют одну вязальную систему. На машине вокруг игольного цилиндра может быть размещено несколько вязальных систем, число которых зависит от класса и диаметра цилиндра. Так, например, для машины 10 класса с диаметром цилиндра 650 мм можно разместить 26 вязальных систем.

К игольному цилиндру 25 прикреплено платинное кольцо 30, в радиальных пазах которого размещены радиально подвижные платины 31 и 31а. В каждый паз помещено две платины, носики которых разведены и образуют V-образный зев для нити основы. Пятки платин 31 и 31а взаимодействуют с платинными замками 32, укрепленными на кольце 33, которое смонтировано на кронштейнах 34, охватывающих неподвижные стойки 10. На платинных замках 32 укреплены уточный нитеводитель 35, подающий уточные нити 36 снаружи основы 37 под носики платин 31 и 31а для заведения уточной нити за спинки игл 26.

На платинных замках 32 может быть также укреплен нитеводитель 38 (фиг. 3) для подачи петлеобразующей нити 39 под крючки игл 26 снаружи основы 37. Нитеводитель 38 (фиг. 4) имеет верхний контур 40, который взаимодействует с нитями основы 37 и расположен ниже траектории головок язычковых игл 26. Нитеводители 35 и 38 могут чередоваться в соседних вязальных системах.

Над игольным цилиндром 25 смонтирована кольцеобразная гребенка 41 (фиг. 2), имеющая наружную коническую поверхность, на которой вдоль образующих выполнены пазы. В пазах гребенки 41 размещены ушковины 42, выполненные в виде прямых пластин, которые имеют на конце, выступающем из гребенки 41, глазок 43 для нити основы и пятку 44, взаимодействующую с замками 45. Последние имеют внутреннюю коническую поверхность, которая охватывает наружную коническую поверхность гребенки 41. Последняя прикреплена к промежуточному кольцу 46 с возможностью окружного перемещения относительно его. Кольцо 46 закреплено с помощью регулировочных винтов 47 на стойках 16, посредством которых можно менять высоту расположения кольца 46, а вместе с ним и гребенки 41, относительно игольного цилиндра 25. Такая конструкция позволяет установить гребенку 41 с ушковиной 42 в необходимое положение относительно игольного цилиндра по высоте и в окружном направлении с тем, чтобы ушковины 42 распола-

гались посередине межигольного промежутка на заданной высоте относительно платин 31 и 31а. На кольцо 46 закреплено также кольцо 48, в котором выполнены отверстия для направления нитей основы 37.

Внутри гребенки 41 закреплен диск 49, на котором смонтированы нитеводители 50 для прокладывания петлеобразующей нити 51 под крючки игл 26. Диск 49 смонтирован на шпинделе 52 (фиг.1), который прикреплен к шпулярнику 17. Нитеводители 50 и уточные нитеводители 35 смонтированы в одной вязальной системе. Нитеводители 38, подающие петлеобразующую нить 39 снаружи основы, и нитеводители 50, подающие петлеобразующую нить изнутри основы, могут чередоваться в соседних вязальных системах.

Замки 45 ушковин 42 прикреплены к блокам 53, число которых равно числу вязальных систем машины. Блоки 53 имеют наружную коническую поверхность, благодаря чему облегчается доступ в зону вязания, освобождается место для установки уточного нитеводителя 35 или нитеводителя 38 для петлеобразующей нити, облегчается их заправка.

Блоки 53 закреплены на кольце 54, установленном с возможностью перемещения по высоте и в окружном направлении на кронштейнах 55, которые обхватывают стойки 10. Такая конструкция позволяет установить необходимый зазор между замками 45 и гребенкой 41, а также сдвигать траекторию ушковин 42 относительно траектории игл 26 для обеспечения необходимого их взаимодействия в процессе вязания.

Замки 45, укрепленные на блоках 53, в каждой вязальной системе состоят из двух клиньев 56 и 57 (фиг.5), между которыми образуется канал 58 для пяток 44 ушковин 42. Канал 58 имеет участок 59, обеспечивающий расположение глазков 43 ушковин 42 на уровне спинок игл 26. При этом, благодаря расположению ушковин 42 в конической гребенке 41, глазки занимают самое нижнее положение. Иглы 26 также в этот момент находятся в нижнем положении.

Участок 60 канала 58 служит для перемещения ушковин 42 в положение перед иглами. Иглы при этом также поднимаются в верхнее положение.

Участок 61 канала 58 обеспечивает расположение глазков 43 ушковин 42 перед иглами. Благодаря конической поверхности гребенки 41 глазки 43 ушковин 42 находятся в верхнем положении. Иглы при этом также находятся в верхнем положении. На участке 61 ушковины находятся в зоне, где располагается нитеводитель 50 для прокладывания петле-

образующей нити 51 изнутри основы или нитеводитель 38 для прокладывания петлеобразующей нити 39 снаружи основы. Нитеводители 50 и 38 могут чередоваться в соседних системах.

Участок 62 канала 58 служит для перемещения ушковин из переднего и верхнего положения в заднее и нижнее (исходное) положение. Иглы в это время также опускаются.

На описанной машине можно вырабатывать кулирный трикотаж, петли которого удерживают нити основы и утка, различных переплетений.

На фиг. 6 показано переплетение гладкого основно-уточного трикотажа, в котором уточные нити 36 расположены между остовами петель 63 и нитями основы 37, которые, в свою очередь, охватываются протяжками петель 64, причем петли образованы из нити 51.

На фиг. 7 показано переплетение, в котором петли 65 образованы из нити 39, уток 36 расположен между остовами петель 65 и нитями основы 37. Нити основы охватываются с изнанки набросками 66, которые охватывают также протяжки каждой петли 65 и образованы из нити 51.

На фиг.8 приведено переплетение, в котором петли, нити основы и утка расположены аналогично переплетению по фиг.6, но выборочно некоторые петли удерживают наброски 67, образованные из нити 39, а протяжки 68 между набросками расположены аналогично уточным нитям между остовами петель и нитями основы.

Предлагаемая машина работает следующим образом.

От привода 3 вращение передается игльному цилиндру 25, механизмам оттяжки 5 и намотки 6, системе 12 нитеподачи основы, а вместе с ней и гребенке 41. Образующееся в процессе вязания полотно 7 расправляется ширителем 8, оттягивается механизмом 5 оттяжки и наматывается в рулон механизмом 6 намотки.

Для образования полотна нити основы 37 сматываются с секций 14 основы и с помощью ушковин 42 направляются в межигольные промежутки. Петлеобразующие нити 39 или 51 сматываются с бобин 22 или 21 и с помощью нитеводителей 38 и 50 направляются под крючки игл 26.

Уточные нити 36 сматываются с бобин 22 и нитеводителем 35 с помощью платин 31 и 31а направляются за спинки игл.

При вращении игльного цилиндра 25 иглы 26 и толкатели 28, пробегая мимо неподвижных замков 27 и 29, перемещаются по вертикали. Платины 31 и 31а под воздействием замков 32 перемещают-

ся в радиальном направлении. Ушковины 42 при вращении гребенки 41 под воздействием замков 45 перемещаются под углом к иглам 26 и платинам 31 и 31а.

Для образования полотна, переплетение которого соответствует фиг. 6, во всех петлеобразующих системах устанавливаются нитеводители 50 для петлеобразующей нити 51 и нитеводители 35 для уточных нитей 36. Нитеводители 38 не используют.

Для осуществления процесса вязания головки игл 26 перемещаются по траектории 69 (фиг. 9), горловины платин 31, 31а - по траектории 70 (фиг. 10), а глазки 43 ушковин 42 перемещаются относительно игл и платин так, что на фронтальной проекции (фиг. 9) нижняя кромка глазка 43 очерчивает траекторию 71, а на горизонтальной проекции (фиг. 10) внутренняя кромка глазка 43 очерчивает траекторию 72.

В исходном положении (А-А, фиг. 9 и 10) головка иглы 26 (фиг. 11) расположена на уровне плоскости отбоя, образованной подбородками платин 31 и 31а, которые отведены от оси машины в крайнее переднее положение. Ушковины 42 расположены в нижнем положении, определяемом участком 59 канала 58 замков 45 ушковин. В этом положении ушковин 42 расстояние глазков 43 до плоскости отбоя, образованной подбородками платин 31 и 31а, наименьшее, нити основы 37 расположены вертикально (фиг. 11), нить утка 36 расположена ниже носиков платин 31 и 31а.

При переходе в следующее положение (В-В фиг. 9 и 10) иглы 26 и ушковины 42 выстраиваются, а платины 31 и 31а выдвигаются к оси машины так, чтобы горловина платины заняла заднее положение на уровне спинки иглы 26 (фиг. 12 и 13). При этом движении носики платин 31 и 31а (фиг. 13) захватывают нить утка 36 и заводят ее за спинку иглы 26. Одновременно с этим V-образный зев носиков сдвоенных платин захватывает вертикально расположенные нити основы 37 и направляет их в середину межигольного промежутка. Вертикальное расположение нитей основы облегчает процесс заведения уточной нити за спинку игл и снижает вероятность ее выброса поверх носиков платин при нарушении процесса вязания (прохождение узлов, резкие колебания натяжения уточной нити).

Если из-за прохождения узлов на нитях основы, обрыва петлеобразующих нитей и т.п. нарушении процесса вязания нить основы 37 сместилась на величину, меньшую половины игольного шага, то V-образный зев носиков

платин 31 и 31а, захватывая ее, устанавливается на место. Небольшое расстояние между глазком 43 ушковины 42 и подбородком платин 31 и 31а (например, 5 мм) существенно повышает надежность этого процесса.

При переходе в следующее положение (В-В фиг. 9 и 10) платины 31 и 31а выстраиваются, а иглы 26 перемещаются вверх. При этом пятки 44 ушковин 42 перемещаются по участку 60 замков ушковин 45, что приводит к перемещению глазков 43 вверх от плоскости отбоя и удалению от оси машины благодаря конической поверхности гребенки 41.

Взаимное перемещение ушковин 42 и игл 26 осуществляется так, что траектории их не пересекаются. При переходе игл 26 и ушковин 42 из положения В-В в положение В-В (фиг. 9 и 10) осуществляется перемещение нитей основы 37 между иглами 26 на переднюю сторону игл.

Если при нарушении процесса вязания (прохождение узла на нити основы, заправка и перезаправка основы, обрыв петлеобразующей нити со сбросом петель с игл) нить основы сместилась из заданного положения в соседний межигольный промежуток (т.е. более чем на  $3/4$  игольного шага) и предыдущее движение платин не восстановило положение основы, то при совместном движении игл 26 и ушковин 42 нити основы 37 обвиваются вокруг спинок поднимающихся игл и устанавливаются в заданное положение (фиг. 14). Совместное движение игл и ушковин обеспечивает самозаправку нитей основы в межигольные промежутки.

При дальнейшем перемещении органов петлеобразования поднятые иглы 26 предохраняют от смещения нити основы 37, которые расположены в межигольных промежутках.

В следующей стадии процесса вязания (Г-Г фиг. 9 и 10) ушковины 42 выстраиваются в переднем и верхнем положении, освобождая место для нитеводителя 50 петлеобразующей нити 51. Иглы 26 поднимаются вверх, завершая заключение, при котором петля 63 сходит с кончика открытого язычка на стержень иглы. Платины выстраиваются в заднем положении, удерживая петли 63 от подъема и нити основы 37 в межигольных промежутках.

В положении Г-Г (фиг. 15) нитеводитель 50 прокладывает петлеобразующую нить 51 под крючки поднятых игл 26. Нитеводитель 50 размещен внутри кольцеобразной гребенки 41 и расположен между отведенными ушковиной 42 и иглами 26 внутри вена основы 37.

На участке ГД траекторий органов петлеобразования (фиг.9 и 10) иглы 26 перемещаются вниз, захватывая крючками петлеобразующую нить 51 для образования петель 63. Платины отодвигаются от оси машины, освобождая место для образования новых петель. Ушковины 42 выстаивают в переднем положении.

В положении Д-Д (фиг.16) платины 31 и 31а отходят от оси машины в крайнее положение, иглы 26, перемещаясь вниз, захватывают петлеобразующую нить 51, старые петли 63 закрывают язычок иглы. Пятки 44 ушковин 42 начинают перемещаться по участку 62 канала 58 замков 45. Глазок 43 ушковины 44 благодаря этому перемещается вниз и к оси машины.

На участке ДЕ траекторий органов петлеобразования (фиг.9 и 10) платины 31 и 31а выстаивают в переднем положении, иглы 26, продолжая перемещаться вниз, провязывают петлеобразующую нить 51, перегибая ее сначала на нитях основы 37, а затем на подбородках платин. Старые петли сбрасываются с игл и через них протягивается петлеобразующая нить с образованием новых петель. Нити основы 37 охватываются с изнанки протяжками петель и удерживают уточную нить 36, которая после сброса старых петель оказывается между петлями 63 и нитями основы 37. Благодаря уточной нити 36 нити основы 37 также оказываются заработанными в полотно. Ушковины 42 перемещаются вниз и к оси машины, занимая крайнее заднее положение (исходное).

В положение Е-Е (фиг.17) платины 31 и 31а расположены в заднем положении, ушковины 42 - в нижнем положении, головки игл 26 находятся ниже плоскости отбоя, образованной подбородком платин. Нити основы 37 расположены вертикально на уровне спинок игл. Между глазом 43 ушковины 42 и носиком платин 31 и 31а расположено выходное отверстие уточного нитеводителя 35, с помощью которого уточная нить 36 направляется под носики платин для последующего прокладывания за спинку иглы снаружи нитей основы.

В следующей стадии вязания на участке траекторий Е-А (фиг.9 и 10) платины и ушковины 42 выстаивают в исходном положении, а иглы 26 поднимаются вверх пока из головки не достигнут плоскости отбоя. На этом участке осуществляется прокладывание утка 36. На этом процесс образования одного петельного ряда заканчивается, в следующей петлеобразующей системе процесс повторяется.

Таким образом, при вязании переплетения по фиг.6, видно, что исполь-

зование конической гребенки с ушками, приводимыми в движение с помощью замков, обеспечивает повышение надежности процесса вязания, которое заключается в устранении самопроизвольного перехода основных нитей в соседние межигольные промежутки и в повышении надежности прокладывания уточных нитей. Описанная работа ушковин обеспечивает самозаправку нитей основы в межигольные промежутки.

Для вязания полотна, переплетение которого соответствует фиг.7, на машине должно работать четное число петлеобразующих систем, причем в нечетных системах устанавливаются нитеводители 38 для петлеобразующей нити 39, подаваемой снаружи основы. В четных системах устанавливаются нитеводители 50 для подачи петлеобразующей нити 51 изнутри основы и нитеводители 35 для прокладывания уточной нити 36 снаружи основы за спинки игл.

Для осуществления процесса вязания платины 31, 31а и ушковины 42 (фиг.18 и 19) перемещаются по таким же траекториям 70, 71 и 72, как и для вязания переплетения по фиг.6. Иглы 26 в нечетных системах перемещаются по обычной траектории 69, а в четных системах с помощью толкателя 28 производится изменение траектории всех игл так, что после предварительного подъема все иглы остаются на высоте, достаточной для захвата крючками петлеобразующей нити, но недостаточной для схода петель с открытого язычка на стержень иглы (траектория 69а, фиг. 18).

Процесс вязания протекает следующим образом.

В исходном положении в нечетных системах (Ж-Ж фиг.18-20) головки игл 26 находятся на уровне плоскости отбоя, под крючками игл 26 находятся петли 65 и наброски 66. Платины 31 и 31а находятся в переднем положении, под носиками платин находится уточная нить 36. Ушковины 42 расположены в заднем и нижнем положении, нити основы 37 расположены благодаря этому в вертикальном положении.

При переходе в следующее положение (И-И фиг.18,19 и 21) иглы 26 и ушковины 42 выстаивают, а платины 31 и 31а перемещаются в заднее положение, захватывая уточную нить 36, заводя ее за спинки игл 26. V-образный зев носиков платин 31 и 31а захватывает нить основы 37, направляя ее в межигольные промежутки. Затем иглы 26 перемещаются вверх, а ушковины 42, перемещаясь под углом к иглам, отходят вверх и в переднее положение (К-К, фиг.18,19 и 22). Нити основы 37 при этом заводятся между



иглами и перегибаются на верхнем контуре 40 нитеводителя 38. При дальнейшем подъеме игл 26 петля 65 и набросок 66 сходят с конца язычка на стержень иглы. В положении Л-Л (фиг. 18, 19 и 23) выходное отверстие нитеводителя 38 направляет петлеобразующую нить 39 под крючки игл 26. Верхний контур 40 нитеводителя 38 огибает нити основы 37, и нить 39 подается под крючки игл снаружи основы. Иглы 26 начинают опускаться, платины 31 и 31а отодвигаются от оси машины, переходя в переднее положение и освобождая место для образования новых петель. Нити основы 37 (М-М фиг. 18, 19 и 24) сбрасываются с верхнего контура 40 нитеводителя 38, но петлеобразующие нити 39 находятся под крючком опускающейся иглы 26, который перекрыт язычком, закрытым петлей 65 и наброском 66. Ушковины 42 перемещаются в заднее нижнее положение.

Иглы 26, опускаясь ниже плоскости отбоя, образованной подбородками платин 31 и 31а (Н-Н фиг. 18, 19 и 25), провязывают нить 39, образуя новую петлю 65, на которую сбрасываются старая петля и набросок 66. Протяжка новой петли образуется с передней стороны основы 37. Петлеобразующие органы возвращаются в исходное положение.

В следующей (четной) системе платин 31 и 31а, перемещаясь к оси машины, отводят старую петлю 65 и набросок 66 за спинки игл и, захватывая V-образным зевом носиков нити основы 37, направляют ее в межигольный промежуток (П-П, фиг. 18, 19 и 26).

Иглы 26 поднимаются вверх, петля 65 открывает язычок иглы (Р-Р, фиг. 18, 19 и 27). Ушковины 42 перемещаются в переднее верхнее положение, направляя нити основы 37 в межигольные промежутки поднятых игл и освобождая место для нитеводителя 50 петлеобразующей нити 51.

Иглы 26 поднимаются на высоту, достаточную для открывания язычка и для захвата новой петлеобразующей нити, но так, чтобы петля 65 не сошла с кончика язычка на стержень иглы, т.е. иглы перемещаются по траектории 69а (фиг. 18).

Между поднятыми иглами 26 и ушковинами 42, которые расположены в переднем положении, установлен нитеводитель 50 (С-С, фиг. 18, 19 и 28), который направляет петлеобразующую нить 51 под крючки игл. Нити основы 37 отгибаются нижним краем нитеводителя 50, что способствует прокладыванию нити 51 под крючки игл.

Затем иглы опускаются вниз, захватывая нить 51, платины 31 и 31а

отходят в переднее положение, освобождая место для образования набросков (Т-Т, фиг. 18, 19 и 29). Нить 51 перегибается сначала на нитях основы 37 с внутренней их стороны, а затем на подбородках платин. Язычки игл 26 не закрываются, так как петля не опускалась на стержень иглы. Поэтому из нити 51 вместо петель образуются наброски 66, охватывающие основу 37 изнутри.

Нити основы 37 оказываются заработанными в полотно, располагаясь между протяжками петель 65 и протяжками набросков 66. После образования набросков 66 уточные нити 36 также оказываются заработанными в полотно, располагаясь между нитями основы 37 и остовами петель 65.

Когда иглы 26 и ушковины 42 находятся в нижнем положении (Ф-Ф, фиг. 18, 19 и 30), между носиками платин и ушковинами снаружи основы 37 размещается выходное отверстие нитеводителя 35 уточной нити 36, которая направляется под носики платин 31 и 31а для заведения в последующем за спинки игл. Петлеобразующие органы возвращаются в исходное положение.

На этом процессе образования полотна переплетения по фиг. 7 заканчивается. В следующих петлеобразующих системах описанный процесс вязания повторяется. Этот процесс вязания может иметь варианты, заключающиеся в различном порядке отбора игл 26 с помощью толкателей 28 в четных вязальных системах. Получаемые переплетения имеют повышенную заполняемость волокнистым материалом при сравнительной рыхлости и подвижности структуры, благодаря наличию набросков 66. Если только часть игл образуют наброски в четных системах, то на изнаночной стороне полотна образуются увеличенные протяжки, которые могут создавать рисунчатые эффекты.

Для вязания полотна переплетения по фиг. 8 машина также должна иметь четное число систем. В нечетных системах устанавливаются нитеводители 38 для подачи петлеобразующих нитей 39 снаружи основы 37, а иглы 26 отбираются с помощью толкателей 28 так, что часть их проходит мимо вязальной системы, не участвуя в вязании, а часть поднимается на высоту, достаточную для захвата нити, но не достаточную для перемещения петли на стержень иглы ниже кончика язычка, т.е. часть игл в определенном порядке перемещается по траектории 69 а (фиг. 18).

В четных системах устанавливаются нитеводители 50 для прокладывания нитей 51 и образования из них петель. Иглы 26 в четных системах



перемещаются по обычной траектории 69.

Платины 31 и 31а и ушковины 42 перемещаются по обычным траекториям 70-72, как и для предыдущих переплетений.

В нечетных системах иглы 26 захватывают нить 39, подаваемую нитеводителем 38 снаружи основы, и образуют наброски 67 (фиг.8). На месте неработающих игл образуются удлиненные протяжки 68, которые платинами 31 и 31а заводятся на спинки игл 26, поднимающихся в четных системах.

Таким образом, протяжки располагаются в полотне, также как и нити утка, между остовами петель и нитями основы 37, т.е. протяжки закреплены нитями основы и не провисают на изнанке.

В четных системах процесс вязания протекает также, как и при вязании переплетения по фиг.6.

Переплетение по фиг.8 может иметь варианты, заключающиеся в порядке отбора игл в нечетных системах. Переплетение по фиг.8 имеет повышенную заполненность структуры по вертикали и обладает пониженной склонностью к раздвижкам вдоль утка, поскольку этому препятствуют наброски 67, охватывающие протяжки и петли.

Таким образом, использование предлагаемой машины обеспечивает повышение надежности процесса вязания, облегчение обслуживания и расширения ее технологических возможностей.

#### Формула изобретения

1. Кругловязальная машина для изготовления кулирного трикотажа с основными и уточными нитями, содержащая игольный цилиндр с вертикально подвижными язычковыми иглами, платинное ложе с радиально подвижными платинами, имеющими раздвоенные носики, образующие V-образный зев, игольные и платиновые замки, систему нитеподдачи основы, имеющую смонтированную над игольным цилиндром кольцеобразную гребенку с ушковинами, и систему нитеподдачи петлеобразующих и уточных нитей, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности процесса вязания, облегчения обслуживания и расширения технологических возможностей машины, кольцеобразная гребенка имеет наружную коническую поверхность, на которой вдоль образующих выполне-

ны пазы, а ушковины расположены в пазах гребенки с возможностью перемещения, при этом каждая ушковина имеет пятку, а вокруг конической поверхности гребенки смонтированы замки для приведения в движение ушковинок, имеющие каналы под пятки последних.

2. Машина по п.1, отличающаяся тем, что кольцеобразная гребенка смонтирована посредством крепежных приспособлений, обеспечивающих ее перемещение по высоте и в окружном направлении относительно игольного цилиндра и фиксацию в заданном положении.

3. Машина по п.1, отличающаяся тем, что каналы замков для приведения в движение ушковинок имеют расположенные последовательно и образующие криволинейный паз участок, обеспечивающий расположение глазков ушковинок на уровне спинок игл в нижнем положении последних, участок для перемещения ушковинок в половине перед иглами при подъеме игл, участок, обеспечивающий расположение глазков ушковинок перед иглами в верхнем положении последних, и участок, обеспечивающий перемещение глазков ушковинок за спинки игл при опускании последних.

4. Машина по пп.1-3, отличающаяся тем, что каждый замок для приведения в движение ушковинок выполнен в виде съемного блока, имеющего коническую наружную поверхность, при этом блоки соединены с кольцом, обеспечивающим регулировку их положения, относительно игольных и платинных замков.

5. Машина по пп.1-3, отличающаяся тем, что нитеводители системы нитеподдачи петлеобразующих нитей расположены в чередующихся вязальных системах машины снаружи и изнутри кольцеобразной гребенки, причем каждый нитеводитель, расположенный снаружи гребенки, имеет участок для взаимодействия с нитями основы и расположен ниже траектории перемещения головок язычковых игл.

#### Источники информации,

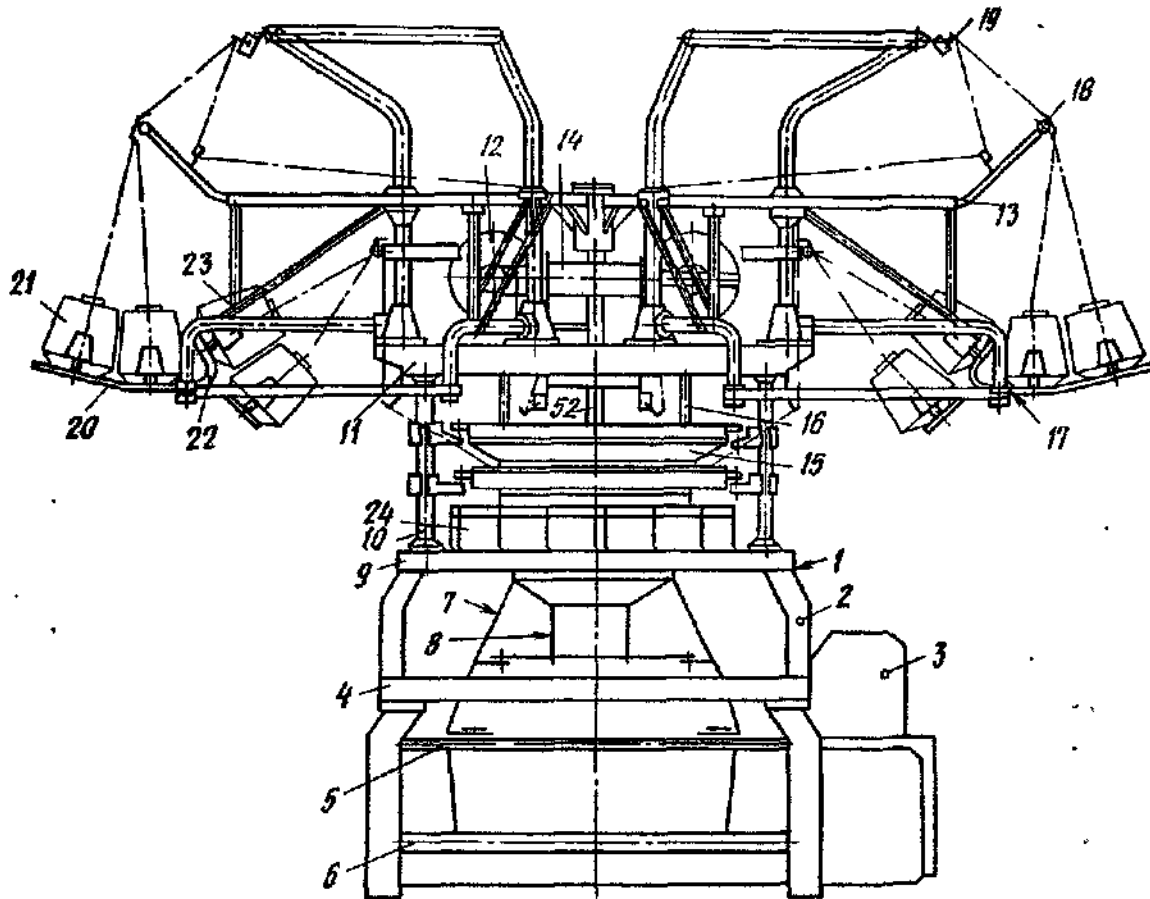
принятые во внимание при экспертизе

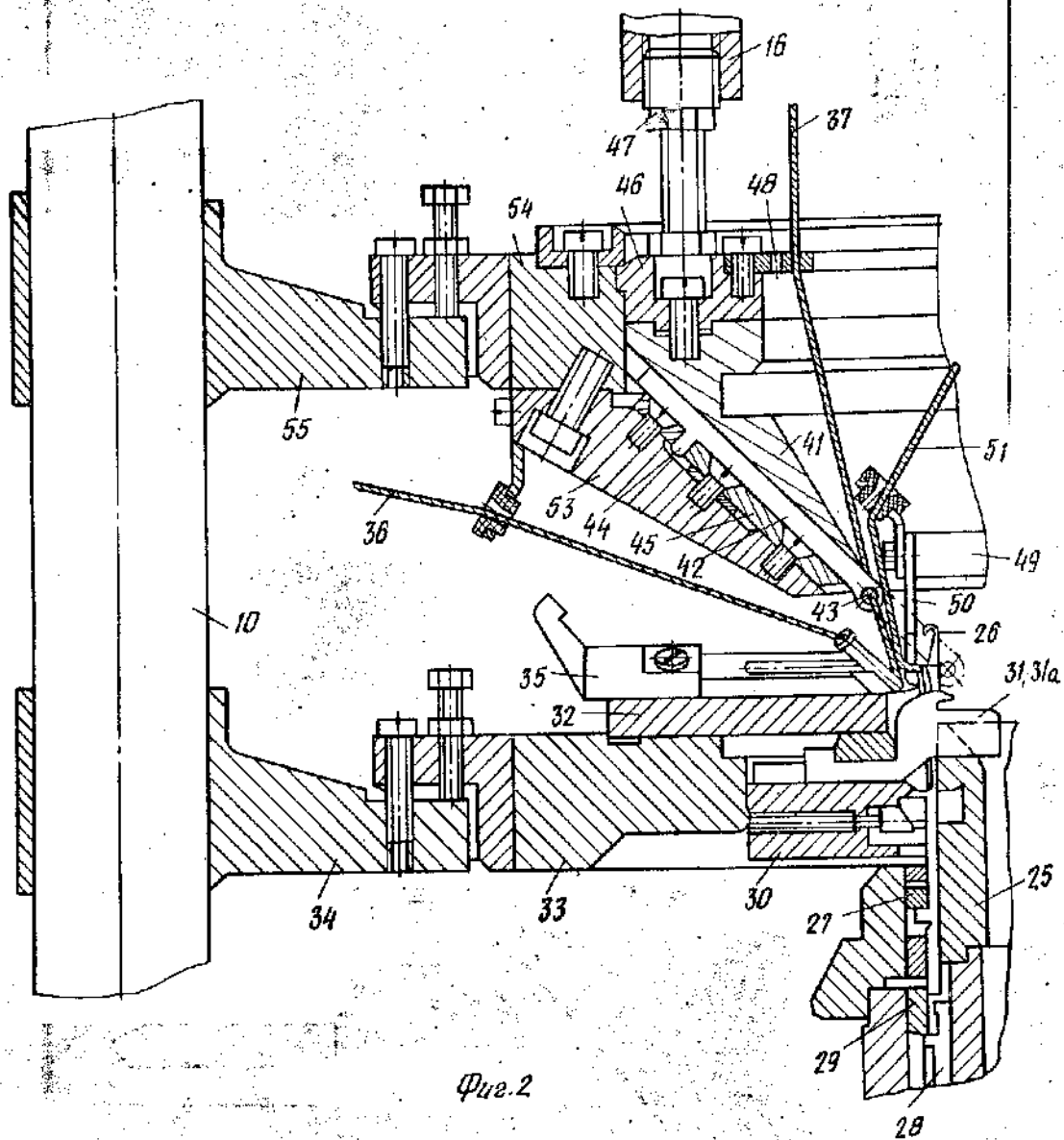
1. Авторское свидетельство СССР № 441829, кл. D 04 В 9/02, 1974.

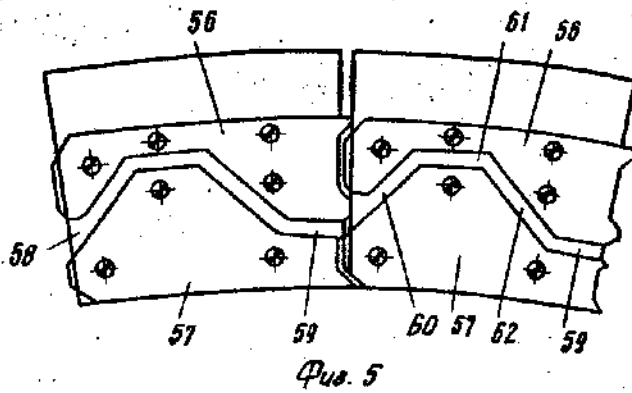
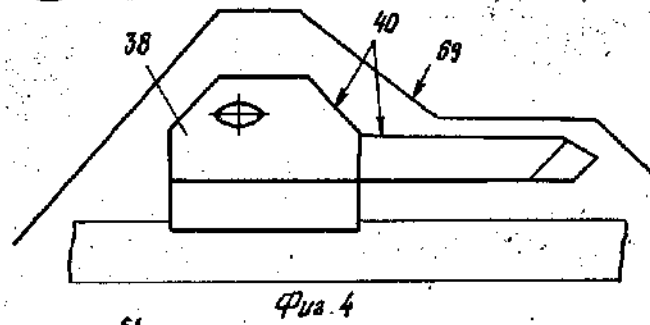
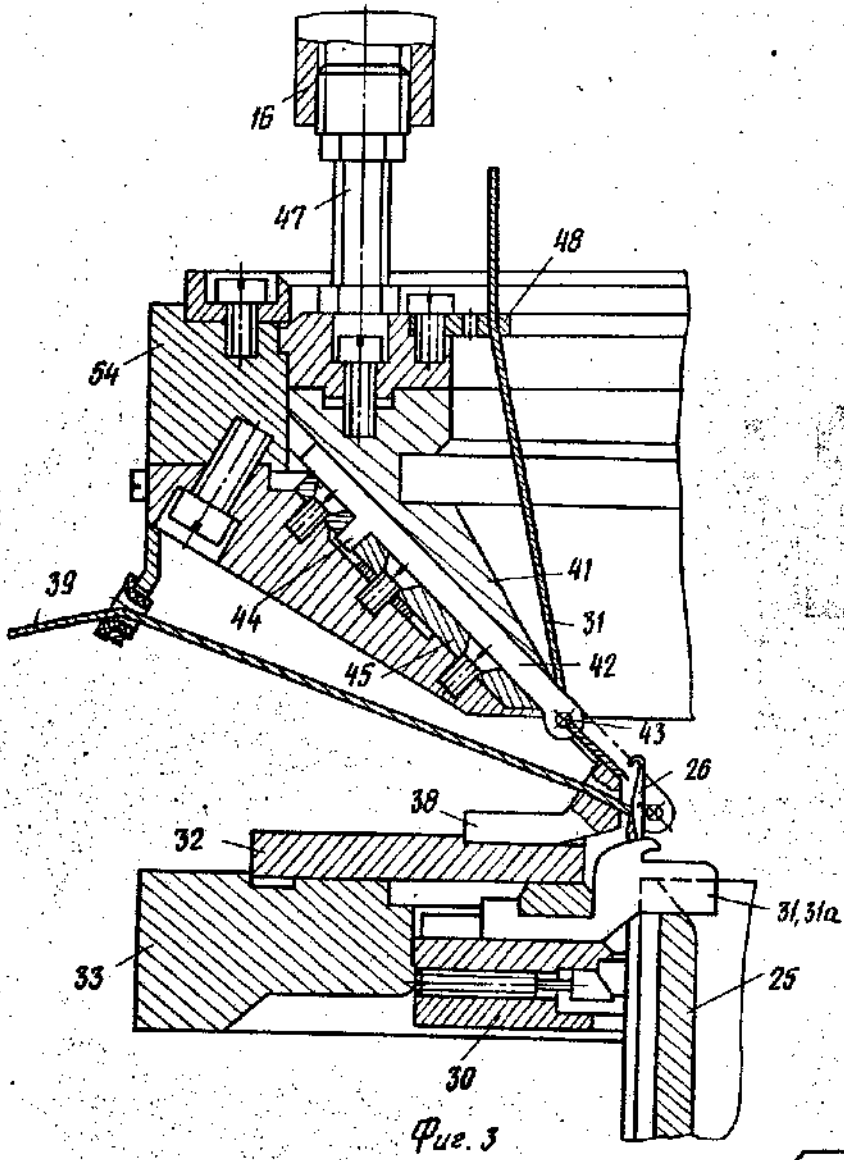
2. Патент США № 3859824, кл. 66-10, 1975 (прототип).

3. Патент СССР № 330649, кл. D 04 В 9/02, 1972.

4. Авт. св. СССР по заявке № 2032618/28-12, кл. D 04 В 9/18, 1974.







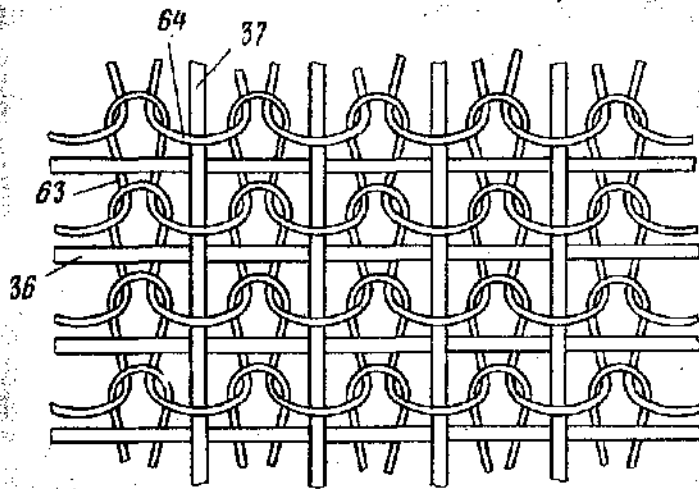


Fig. 6

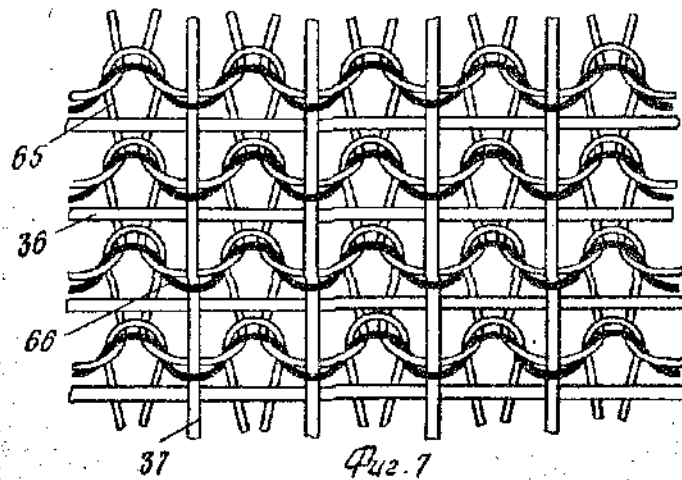


Fig. 7

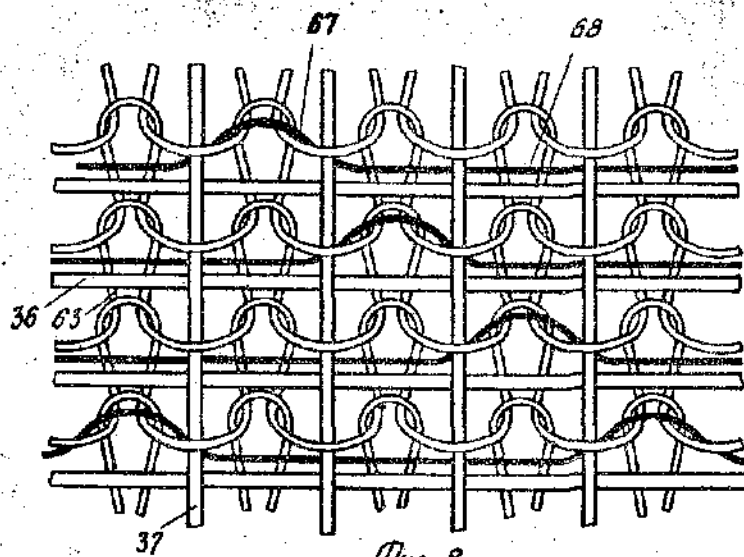
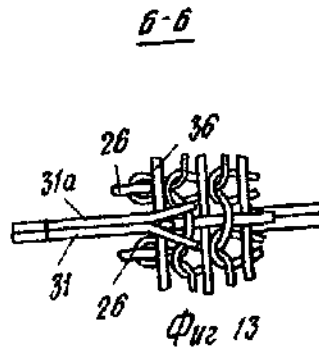
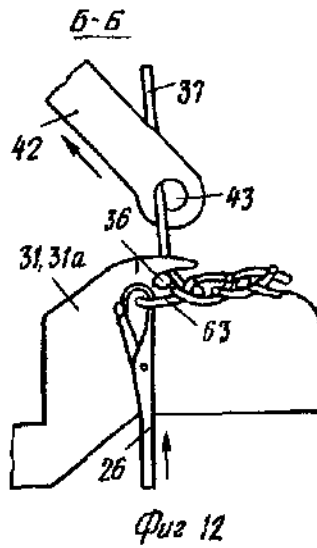
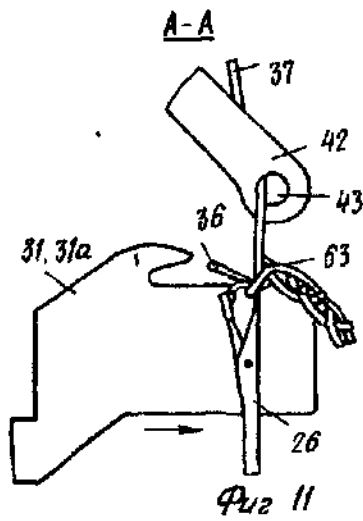
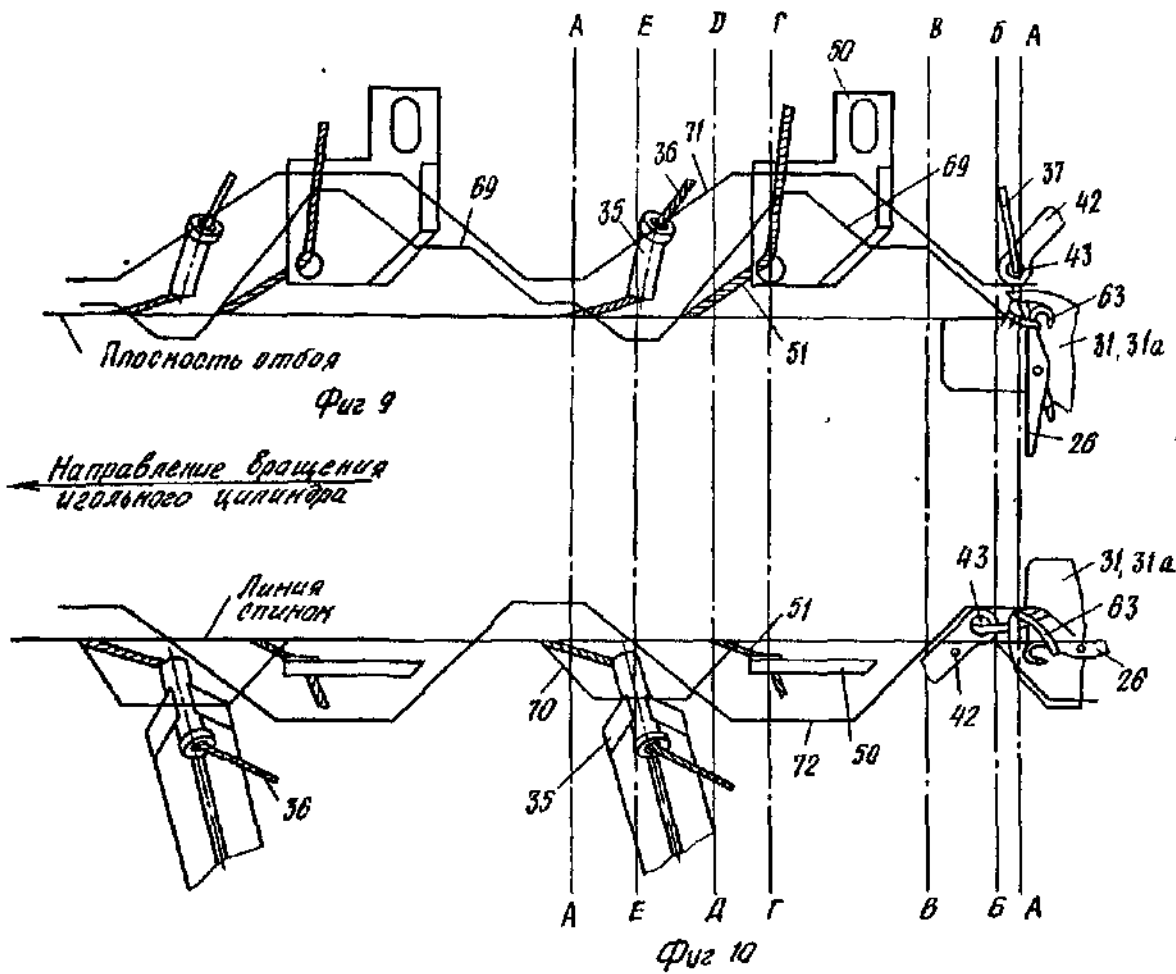
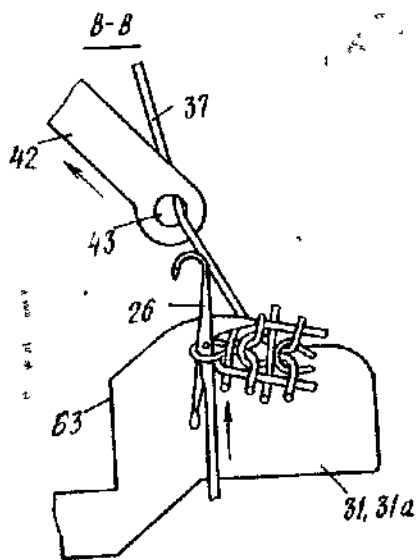
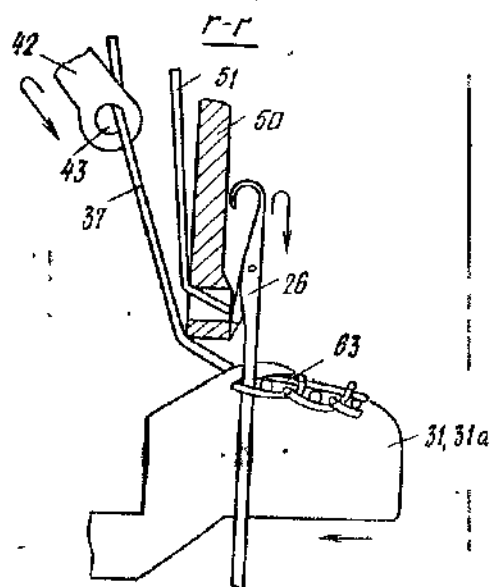


Fig. 8

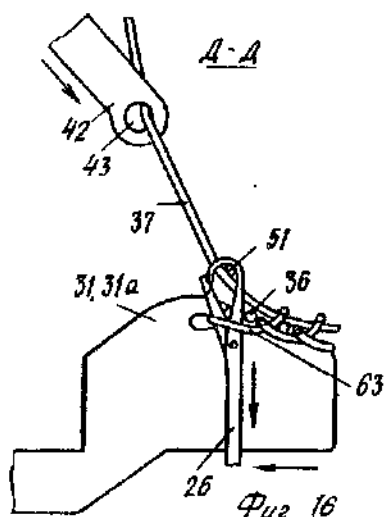




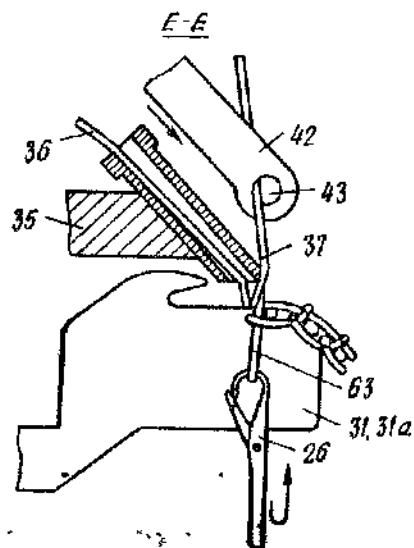
Фиг. 14



Фиг. 15

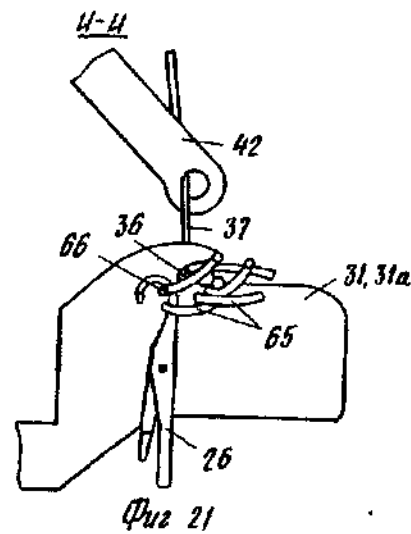
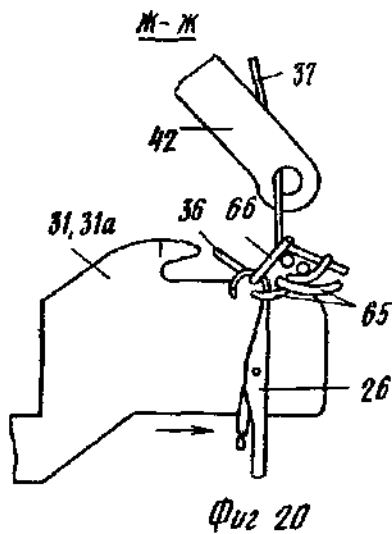
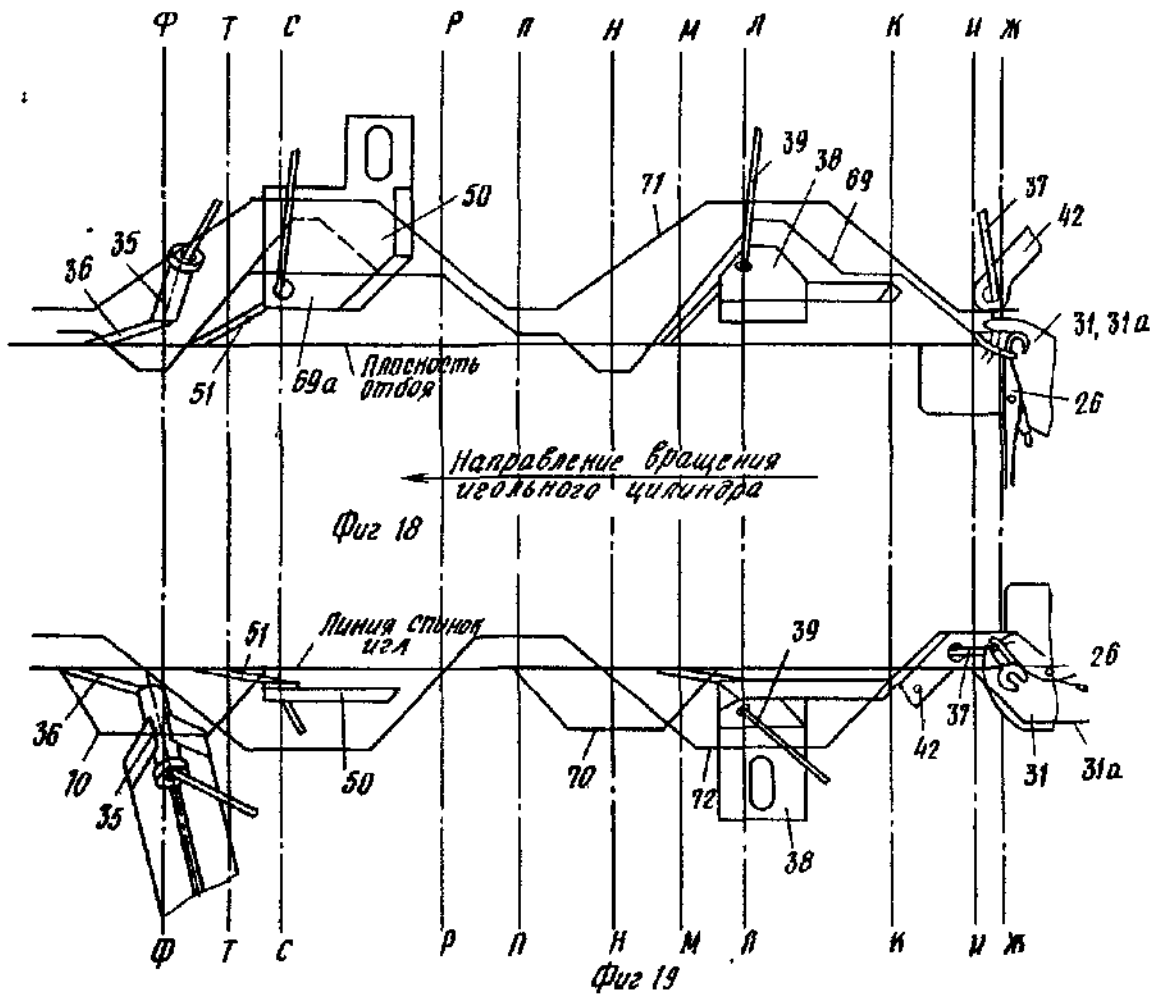


Фиг. 16

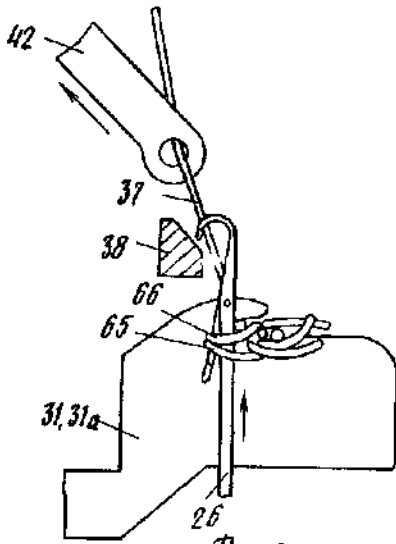


Фиг. 17



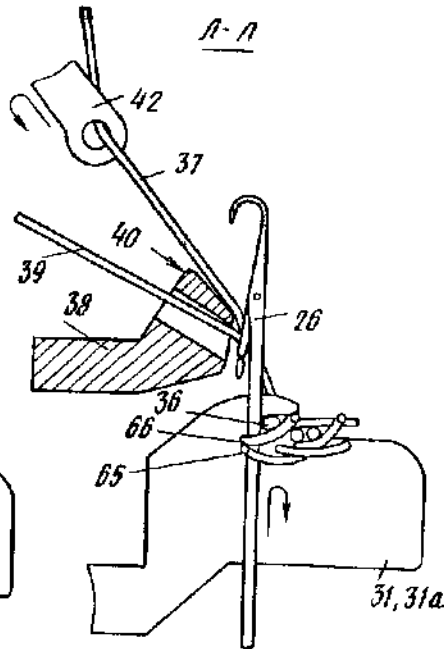


K-K



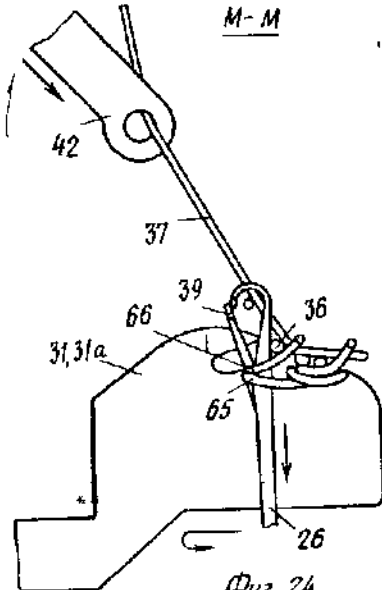
Фиг. 22

Л-Л



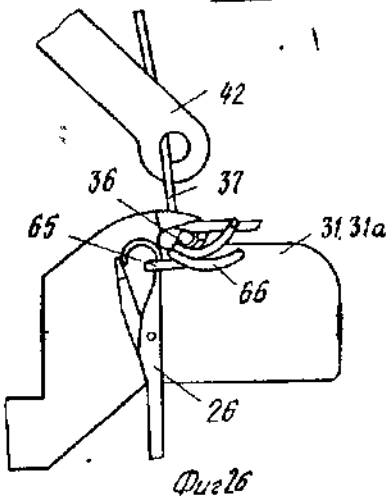
Фиг. 23

М-М



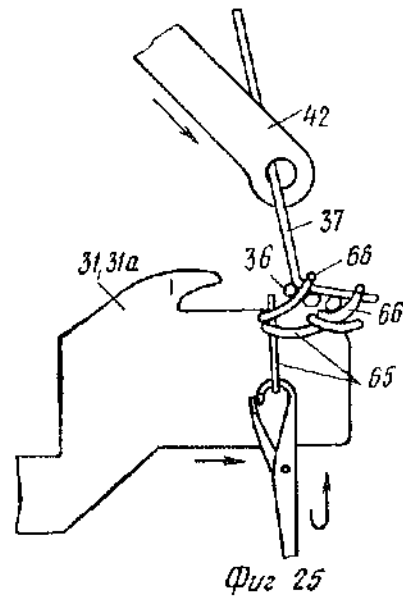
Фиг. 24

П-П



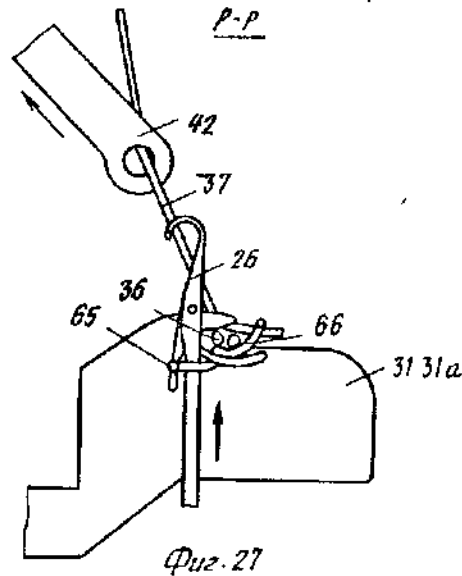
Фиг. 26

Н-Н

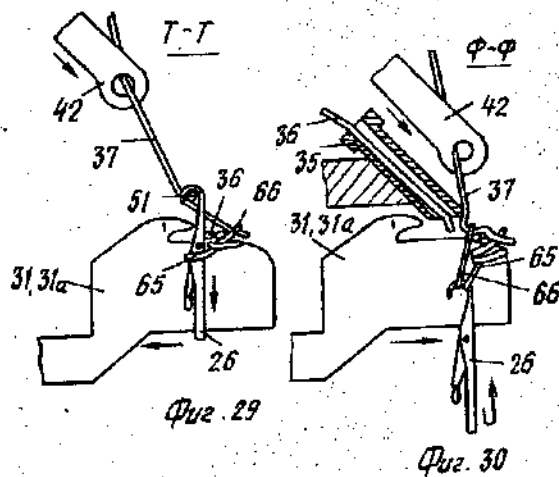
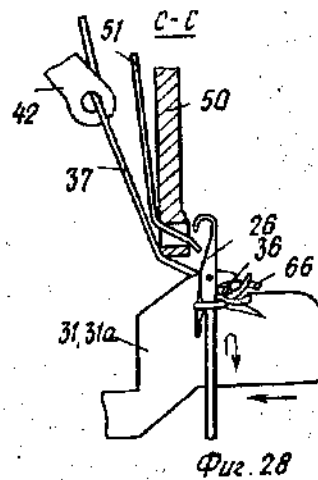


Фиг. 25

Р-Р



Фиг. 27



Редактор В. Пилипенко

Составитель В. Джермакян  
Техред Л. Пекарь

Корректор А. Дзятко

Заказ 5554/42

Тираж 431

Подписное

ВНИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретения и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4