



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 821572

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 06 06 79 (21) 2777329/28-12

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15 04 81 Бюллетень № 14

Дата опубликования описания 25 04 81

(51) М Кл.<sup>3</sup>  
D 04 B 9/18  
D 04 B 1/14

(53) УДК 677.055  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Ю И Масленников и И М Викулов

(71) Заявитель

Научно-исследовательский институт по переработке искусственных  
и синтетических волокон (УкрНИИПВ)

## (54) СПОСОБ ВЯЗАНИЯ КУЛИРНОГО ТРИКОТАЖА С ОСНОВНЫМИ И УТОЧНЫМИ НИТЯМИ

Изобретение относится к трикотажному производству, в частности к способам вязания нерастяжимого кулирного трикотажа, петли которого удерживают нити основы и утка

Известен способ вязания на круглотрикотажной машине кулирного трикотажа, петли которого удерживают основные и уточные нити, включающий прокладывание основных нитей в межигольные промежутки, прокладывание петлеобразующих нитей под крючки язычковых игл, прокладывание уточных нитей снаружи венца основных нитей за спинки язычковых игл. В этом способе прокладывание основных нитей в межигольные промежутки осуществляется неподвижной относительно игольного цилиндра гребенкой, содержащей в качестве элементов направления основных нитей отверстия, пазы или закрепленные на гребенке ушки. В процессе петлеобразования нити основы не меняют своего расположения относительно игл и наклонены под постоянным углом (около 45°) к направлению движения игл. Элементы направления основных нитей располагают как можно ближе к иглам, на расстоянии, достаточном для размещения

нитеводителя для петлеобразующей нити внутри венца основы и нитеводителя для уточной нити снаружи венца основы. Основные нити свободно протягиваются от направляющих элементов до плоскости отбоя, а иглы перемещаются между нитями основы. Когда иглы подняты вверх для осуществления заключения и прокладывания петлеобразующей нити, нити основы предохранены от смещения в соседние межигольные промежутки поднятыми иглами [1] и [2]

Однако когда иглы находятся в нижнем положении при провязывании и прокладывании утка за их спинки, основные нити, ничем не контролируемые на промежутке от направляющих элементов до плоскости отбоя, при местных нарушениях технологического процесса вязания могут самопроизвольно смещаться относительно заданного положения и при подъеме игл переходить в соседние межигольные промежутки, что приводит к дефектам полотна. Нарушения технологического процесса вязания возникают из-за наличия на нитях основы узлов, утолщений, шишек, которые могут захватываться опускающими иглами и провязываться. Переход нитей основы в соседние межиголь-

ные промежутки может происходить, также из-за неравномерности натяжения между соседними нитями основы и в результате взаимодействия их с движущейся петлеобразующей нитью, которая в процессе петлеобразования охватывает их с изнанки полотна. При вязании сложных переплетений с пропущенными иглами, например жаккардовых, футерованных, возникают неуравновешенные боковые усилия на нити основы, которые также способствуют смещению их в соседние межигольные промежутки, что особенно сильно проявляется при вязании переплетений с прокладыванием петлеобразующих нитей изнутри и снаружи венца основы [2]. В этом случае нити основы защемляются между движущимися петлеобразующими нитями и увлекаются в сторону движения петлеобразующих нитей (в направлении вязания). На многосистемной машине смещения могут достигать нескольких игольных шагов за один оборот машины. В случае обрыва петлеобразующей нити и сброса петель нити основы, не удерживаемые петлями, собираются в жгуты. При перезаправках основы, когда происходит массовое прохождение узлов в межигольные промежутки, концы узлов захватываются иглами и проходит массовое смещение нитей основы в соседние межигольные промежутки. При пассивном способе прокладывания нитей основы в межигольные промежутки нет внешних сил, которые способствовали бы восстановлению заданного положения нитей основы. Установку их на место во всех случаях, рассмотренных выше, необходимо производить вручную, что снижает производительность машины, на которой вырабатывается кулирный основно-точный трикотаж. Кроме того возникают дефекты полотна, которые идут в отходы (особенно при перезаправках). Таким образом, пассивный способ не обеспечивает необходимой надежности прокладывания нитей основы.

Известен также способ изготовления кулирного основно-точного трикотажа с активным прокладыванием основных нитей в межигольные промежутки с помощью подвижных ушковинов. По этому способу перед процессом петлеобразования нити основы протягиваются между петельными столбиками на лицевую сторону полотна прокачкой ушковинов на переднюю сторону игл, а после образования ряда петель ушковинов прокачиваются за спинки игл, после чего нитеводитель прокладывает уточную нить [3].

Однако данный способ не поясняет, где и как разместить нитеводитель петлеобразующей нити. Ушковинов совершают движение от оси машины и обратно над опущенными иглами, а процессы провязывания петлеобразующей нити, прокладывания уточной нити и прокладывания основы разделены во времени. Прокачка ушковинов над опущенными иглами не изменяет характера прокла-

дывания основных нитей, так как они на большом расстоянии от глазков ушковинов до плоскости отбоя также ничем не контролируются. Кроме того разделение во времени прокладывания основы и уточной нити, а также провязывания увеличивает протяженность петлеобразующей системы, что вызывает уменьшение возможного числа систем на кругловязальной машине и снижение ее производительности.

Цель изобретения — повышение надежности процесса петлеобразования на кругловязальной машине при выработке нерастяжимого кулирного основно-точного трикотажа.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу, включающему прокладывание основных нитей в межигольные промежутки с помощью подвижных ушковинов, прокладывание уточных нитей снаружи венца основных нитей за спинки игл и прокладывание петлеобразующих нитей под крючки игл, при прокладывании утка основные нити располагают вертикально на уровне спинок игл, перемещая ушковинов к оси машины и приближая их к плоскости отбоя, а при прокладывании петлеобразующей нити нити основы располагают под острым углом к иглам, перемещая ушковинов при подъеме игл от оси машины и удаляя их от плоскости отбоя.

При этом ушковинов можно перемещать вне траектории игл.

Перемещение ушковинов к оси машины при прокладывании утка и от оси при подъеме игл позволяет частично совместить во времени стадии процесса петлеобразования и тем самым сократить протяженность петлеобразующей системы. Перемещение ушковинов к плоскости отбоя при прокладывании утка позволяет существенно сократить неконтролируемый отрезок нитей основы, благодаря чему повышается точность направления их в межигольные промежутки. Расположение нитей основы вертикально на уровне спинок игл при прокладывании утка позволяет улучшить условия прокладывания утка и облегчить захват нитей с основы выдвигающимися платинами с носиками, образующими зев V-образной формы, если они применены на машине. Расположение нитей основы под острым углом к иглам при прокладывании петлеобразующей нити позволяет освободить место для расположения нитеводителя петлеобразующей нити в необходимом положении. При этом положении нитей основы контролируется поднятыми вверх иглами. Перемещение глазков ушковинов от оси машины и вверх от плоскости отбоя при подъеме игл позволяет восстановить заданное положение нитей основы, если оно нарушено по каким-либо причинам (провязывание концов узла, неуравновешенное давление петель на нити основы при вязании сложных переплетений и др.). Благодаря совместному

движению игл и ушковых нити основы (при нарушении их положения) обвиваются сзади поднимающихся игл и устанавливаются в заданное положение, что исключает ручные операции по распределению нитей основы между иглами при их заправке и пере-  
заправке, т. е. машина становится самозаправляющейся.

При перемещении глазков ушковых вне траектории игл существенно снижаются требования к точности передаточного механизма от игольницы к гребенке, несущей ушкови-  
ны, что облегчает изготовление и обслуживание машины.

Предлагаемый способ вязания может быть использован на кругловязальной машине как с платинами, так и без них. Нитеводители петлеобразующей нити на данной машине могут быть установлены только внутри венца основы или, чередуясь, снаружи и изнутри венца основы, или одновременно снаружи и изнутри венца основы в каждой системе для вязания покровных переплетений, у которых нити основы расположены между протяжками петель грунтовой и покровной нити. Траектория, по которой перемещают глазки ушковых в радиальной плоскости, может быть произвольной кривой, например отрезком прямой или дуги окружности, расположенной выпуклостью вверх или вниз.

На фиг. 1 схематически представлена фронтальная проекция совмещенных траекторий игл, платин и ушковых; на фиг. 2 — горизонтальная проекция совмещенных траекторий игл, платин и ушковых, на фиг. 3—9 — последовательные фазы процесса петлеобразования, в которых расположение органов петлеобразования соответствует положениям А—А, Б—Б, В—В, Г—Г, Д—Д, Е—Е и Ж—Ж на фиг. 1 и 2 (на фиг. 3а, 4а, 5а — горизонтальные проекции соответствующих положений органов петлеобразования на фиг. 3, 4, 5; на фиг. 5б — вариант расположения органов петлеобразования при перемещении ушковых по траектории 13а и 14а на фиг. 1 и 2).

Кругловязальная машина, на которой осуществляется предлагаемый способ, имеет язычковые иглы 1, сдвоенные платины 2 и 2а, носики которых образуют V-образный зев для захвата нити основы, ушкови-  
ны 3, в глазки 4 которых заправлены нити основы 5, нитеводители 6 для петлеобразующей нити 7, расположенные внутри венца основы в каждой системе, нитеводители 8 уточной нити 9, расположенные снаружи венца основы. Для образования петель 10 головку иглы 1 перемещают по траектории 11, горловину платины 2 — по траектории 12, а глазок ушкови-  
ны перемещают относительно игл и платин так, что на фронтальной проекции нижняя кромка глазка очерчивает траекторию 13, а на горизонтальной проекции внутренняя кромка глазка очерчивает траекторию 14.

Траектория глазка ушкови-  
ны в радиальной плоскости представляет собой отрезок прямой линии, наклоненной к направлению движения игл под углом, например, 45°.

В исходном положении (А—А на фиг. 1 и 2) головка иглы 1 (фиг. 3 и 3а) расположена на уровне плоскости отбоя, образованного подбородками платин 2, которые отведены от оси машины в крайнее заднее положение. Ушкови-  
ны 3 расположены в наиболее нижнем положении и наиболее придвинутым к оси машины, так что отрезок линии основы 5 на участке от глазка до плоскости отбоя имеет наименьшую длину и расположен вертикально. Нить утка 9 расположена ниже кончика носика платины.

При переходе в следующее положение (Б—Б на фиг. 1 и 2) иглы и ушкови-  
ны вы-  
стаивают, а платины выдвигаются к оси машины так, что горловина платины располагается на уровне спинок игл 1 (фиг. 4 и 4а). При этом движении носики сдвоенных платин захватывают нить утка 9 и заводят ее за спинку иглы 1. Одновременно U-образный зев носиков сдвоенных платин захватывают вертикально расположенные нити основы и направляют их в середину межигольного промежутка.

Вертикальное расположение нитей основы облегчает процесс заведения уточной нити за спинку игл и уменьшает вероятность ее выброса поверх носиков платин при нарушениях технологического процесса (прохождение узла, утолщения и др.).

Если (в силу изложенных выше причин) нить основы сместилась из заданного положения на величину, меньшую половины игольного шага, то носики платин, захватывая ее, устанавливают на место. Небольшое расстояние свободно протянутой нити основы (например, 5 мм) повышает надежность этого процесса.

При переходе в следующее положение (В—В на фиг. 1 и 2) платины вы-  
стаивают, а иглы перемещаются вверх. При этом ушкови-  
ны также перемещаются вверх и одновременно от оси машины. Это совместное движение игл и ушковых можно осуществить двумя вариантами.

В первом варианте траектории ушковых и игл не пересекаются (на фиг. 1 и 2 эти траектории показаны сплошными линиями). Когда глазок ушкови-  
ны 3 пересекает линию движения игл 1, головка иглы находится ниже нижней кромки глазка (фиг. 5 и 5а).

Во втором варианте траектории игл 1 и ушковых 3 пересекаются (на фиг. 1 и 2 — штриховые линии 13а и 14а). В этом случае головка иглы находится на уровне от-  
верстия глазка (фиг. 5б) при пересечении глазком линии движения игл.

Первый вариант обеспечивает более простую конструкцию машины, так как снижает требования к точности передаточного

механизма от игольницы к гребенке, повышая надежность машины и процесса вязания. В обоих вариантах при переходе из положения Б—Б в положение Г—Г через положение Б—В (фиг. 1 и 2) осуществляется перемещение основных нитей 5 в межигольных промежутках на переднюю сторону игл.

Если при нарушениях технологического процесса (прохождение узла, заправка и перезаправка основы, обрыв петлеобразующей нити) нить основы смещается из заданного положения в соседний межигольный промежуток, (т.е. более чем на 3/4 игольного шага) и предыдущее движение платин не восстанавливает положение основы, то при этом совместном движении игл и ушковинок нити основы обвиваются вокруг спинок и поднимающихся игл и устанавливаются в заданное положение так, как это показано на фиг. 5, 5а, 5б и 6. Такое совместное движение игл и ушковинок обеспечивает самозаправку нитей основы в межигольные промежутки. При больших смещениях нитей основы (более 2—3 игольных шагов) процесс восстановления положения нитей основы завершается в течение вязания 2—3 петельных рядов (в 2—3 системах).

При дальнейшем перемещении органов петлеобразования поднятые иглы надежно удерживают нити основы.

В следующей стадии процесс петлеобразования (участок Г—Е на фиг. 1 и 2) ушковины выстаивают в заднем и верхнем положениях, освобождая место для нитеводителя 6 петлеобразующей нити 7. Иглы поднимаются вверх, завершая заключение. Платины выстаивают в заднем положении, удерживая петли от подъема и нити основы в межигольных промежутках. В положении Д—Д (фиг. 7) нитеводитель 6 прокладывает петлеобразующую нить 7 под крючки поднятых игл 1. Нитеводитель 6 размещен между отведенными ушковиной 3 и иглами 1 внутри венца основы.

На участке Д—Е траекторий органов петлеобразования иглы начинают перемещаться вниз, захватывая петлеобразующую нить 2 для образования петель. Платины отодвигаются от оси машины, освобождая место для образования новых петель. Ушковины выстаивают в заднем положении.

В положении Е—Е (фиг. 8) платины завершают перемещение от оси машины, иглы захватывают петлеобразующую нить 7, старые петли закрывают язычок иглы. Ушковины начинают перемещение вниз и к оси машины.

На участке Е—Ж траекторий органов петлеобразования (фиг. 1 и 2) платины выстаивают в заднем положении, иглы, продолжая перемещение вниз, провязывают петлеобразующую нить, перегибая ее сначала на нитях основы, а затем на подбородках платин. Старые петли сбрасываются с игл, и через них протягивается петлеобра-

зующая нить с образованием новых петель. Нить основы, охватываемая с изнанки протяжками петель, удерживает уточную нить, которая после сброса старых петель оказывается между остовами петель и нитями основы. Благодаря уточной нити нити основы также оказываются заработанными в полотно. Ушковины при этом перемещаются вниз и к оси машины, занимая в положении Ж—Ж исходное положение.

В положении Ж—Ж (фиг. 9) платины занимают заднее положение, ушковины расположены в крайнем нижнем положении и наиболее придвинуты к оси машины. Иглы находятся в нижнем положении. Нити основы расположены вертикально на уровне спинок игл. Между глазком ушковины и носиком платин расположено выходное отверстие нитеводителя 8 уточной нити 9 для прокладывания ее за спину иглы.

На участке Ж—А (фиг. 1 и 2) траекторий органов петлеобразования ушковины выстаивают в исходном положении, а иглы поднимаются вверх, пока головка иглы не достигнет плоскости отбоя, при этом осуществляется оттяжка старых петель и прокладывание утка.

Органы петлеобразования возвращаются в исходное положение, процесс образования одного петельного ряда заканчивается.

В следующей петлеобразующей системе процесс вязания повторяется.

Предлагаемый способ может иметь варианты выполнения, заключающиеся в порядке отбора игл в петлеобразующих системах, расположении нитеводителя петлеобразующей нити.

Предлагаемый способ может быть реализован на многосистемной кругловязальной машине типа ТВМ.

Использование данного способа вязания основно-уточного трикотажа обеспечивает повышение надежности процесса петлеобразования, заключающейся в устранении самопроизвольного перехода основных нитей в соединение межигольных промежутки; повышение надежности прокладывания уточной нити; самозаправку нитей основы в межигольные промежутки при заправке и перезаправке машины; повышение производительности машины за счет исключения ручных операций по заправке основы в межигольные промежутки; сокращение отходов при перезаправках машины; возможность вязать сложные переплетения (например, футерованные) с неуравновешенным давлением петель на нити основы.

#### Формула изобретения

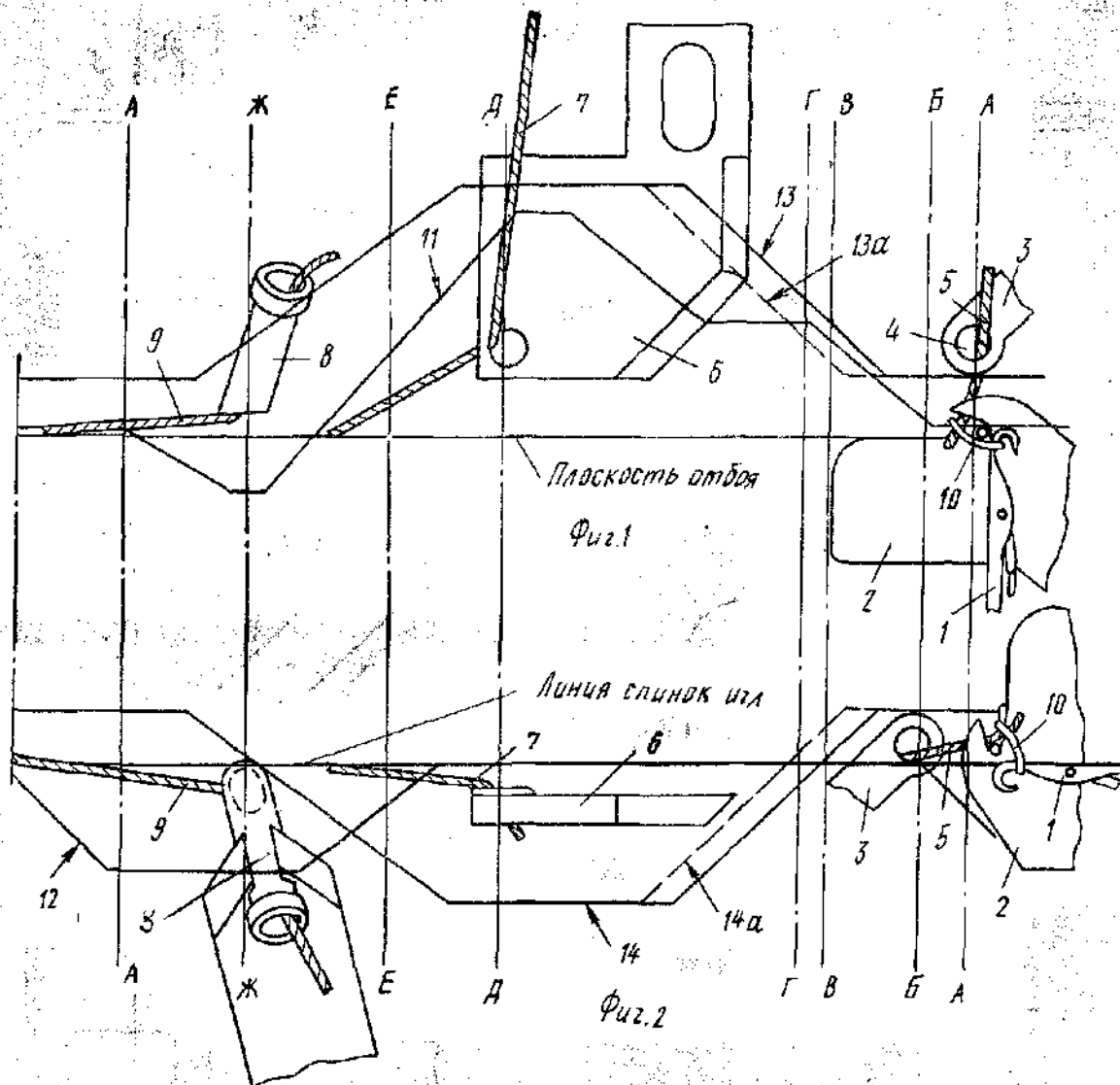
1. Способ вязания кулирного трикотажа с основными и уточными нитями, при котором на кругловязальной машине ушковиной прокладывают основные нити в меж-

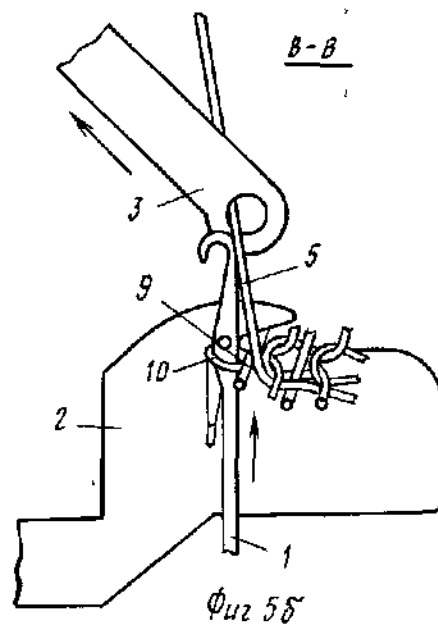
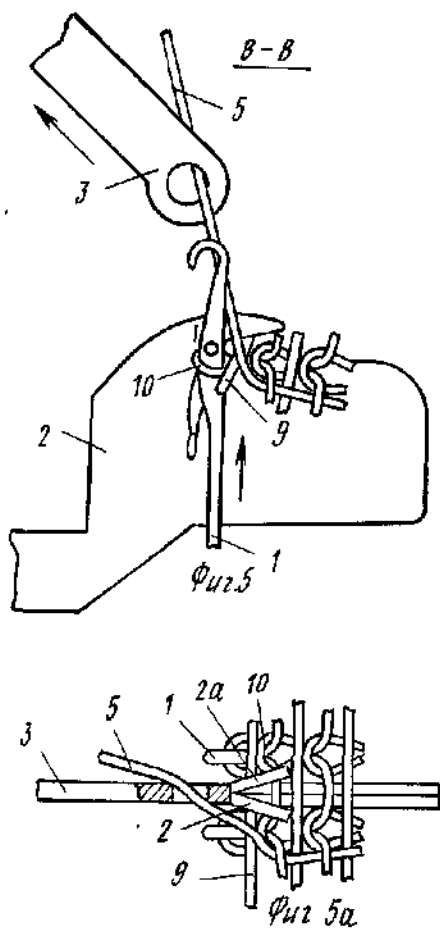
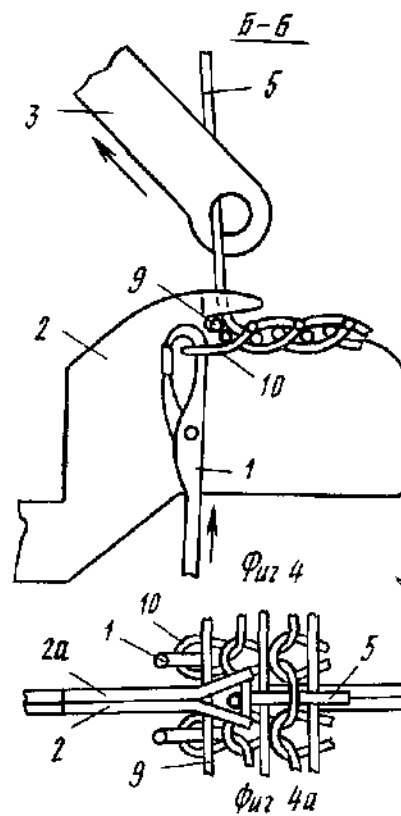
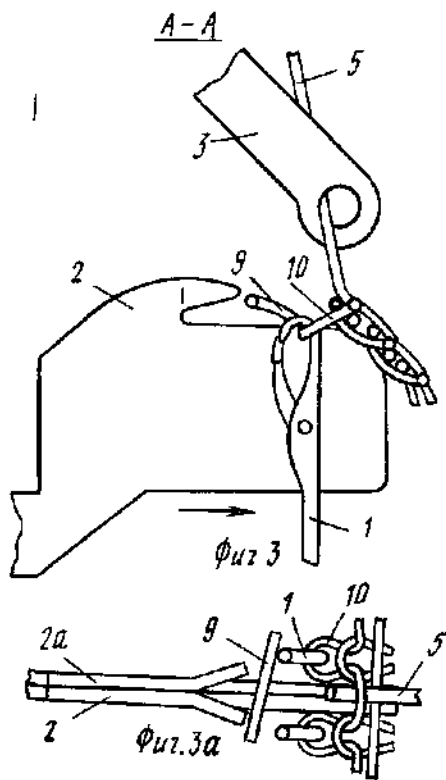
игольные промежутки, уточные нити прокладывают снаружи венца основных нитей за спинки игл, а петлеобразующие нити прокладывают под крючки игл, отличающийся тем, что, с целью повышения его надежности, при прокладывании уточных нитей основные нити располагают вертикально на уровне слинок игл путем перемещения ушкови́н в сторону оси машины к плоскости отбоя, а при прокладывании петлеобразующих нитей основные нити располагают под острым углом к стержням игл путем обратного перемещения ушкови́н.

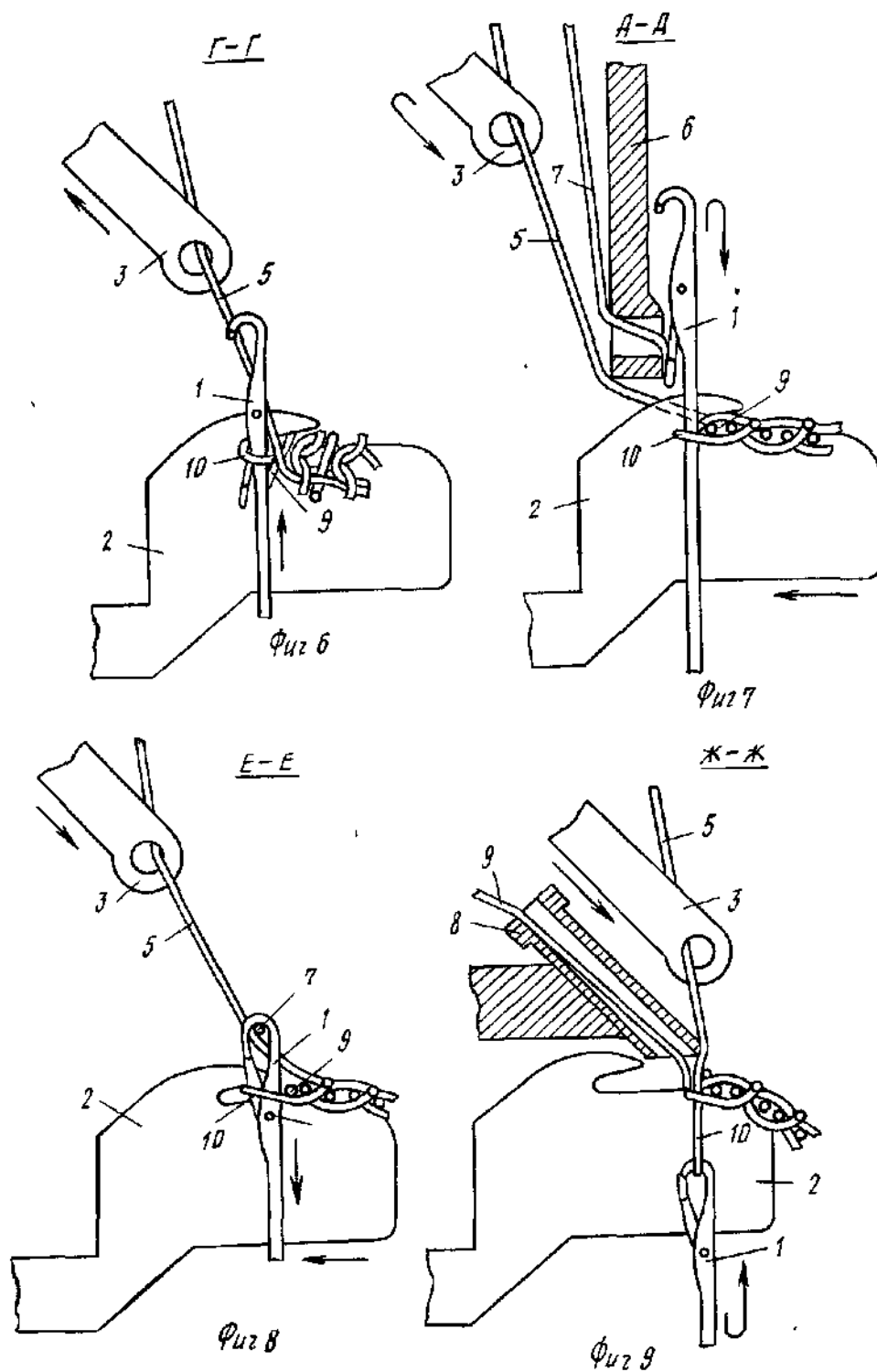
2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что ушкови́ны перемещают вне траектории движения игл.

Источники информации,  
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 193010, кл. D 04 B 1/14, 1967.
2. Патент США № 3859824, кл. 66-10, 1975.
3. Далидович А. С. Основы теории вязания. М., 1979, с. 321—322.







Редактор В Романенко  
Заказ 1733/45

Составитель В Джермакян  
Техред А Бойкас  
Тираж 448

Корректор В Бутяга  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб, д 4/5  
Филиал ППП «Патент», г Ужгород, ул Проектная, 4

