



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 051 236** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **D 05 B 49/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4742549/12, 29.11.1989

(30) Приоритет: 30.11.1988 СН 4438/88

(46) Дата публикации: 27.12.1995

(56) Ссылки: Заявка Японии N 61-151681,
1986. Патент США N 3347195, кл. 112/254,
1969. EP N 0204426, кл. D 05B 49/02, 1986.

(71) Заявитель:

Мефина С.А. (СН)

(72) Изобретатель: Антонио Хименес[ES],

Мишель Комбепин[СН]

(73) Патентообладатель:

Мефина С.А. (СН)

(54) ШВЕЙНАЯ МАШИНА

(57) Реферат:

Сущность изобретения: машина содержит рычаг нитепритягивателя, приводимый в маятниковое движение синхронно с игловодителем швейной машины, и несущий крючок предварительного натяжения нити, подводимой к этому крючку через продольный

канал, выполненный на верхней поверхности верхнего плеча корпуса машины. Это позволяет приступить к операции заправки нити на швейной машине без необходимости пропускания нити через петли простым вводом нити в канал. 5 з.п.ф-лы, 9 ил.

RU 2 051 236 C1

RU 2 051 236 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 051 236** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **D 05 B 49/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **4742549/12**, 29.11.1989

(30) Priority: 30.11.1988 CH 4438/88

(46) Date of publication: 27.12.1995

(71) Applicant:
Mefina S.A. (CH)

(72) Inventor: **Antonio Khimenes[ES],**
Mishel' Kombepin[CH]

(73) Proprietor:
Mefina S.A. (CH)

(54) **SEWING MACHINE**

(57) Abstract:

FIELD: sewing industry. SUBSTANCE:
machine has a thread pulling lever that is
moved as a pendulum in synchronism with the
machine needle carrier. The machine is
provided with a hook for preliminary
tensioning of the thread coming to this hook

through a longitudinal channel provided on
the upper surface of the upper arm of the
machine body. This makes possible to start
the operation of loading the thread without
making the thread pass through loops.
EFFECT: higher efficiency; enhanced
operating capabilities. 6 cl, 9 dwg

RU 2 0 5 1 2 3 6 C 1

RU 2 0 5 1 2 3 6 C 1

Изобретение относится к швейной машине, содержащей корпус, имеющий нижнее плечо, верхнее плечо, колонну, соединяющую эти плечи, в верхнем плече которой с возможностью перемещения скользящим установлены игловодитель и рычаг нитепритягивателя с возможностью качания, средства для привода этой игольницы и этого рычага нитепритягивателя в виде соответствующих синхронных возвратно-поступательных перемещений и средства для направления нити между подающей катушкой и иглой, находящейся в игольнице, образующие траекторию этой нити, которая пересекает часть траектории рычага нитеводителя для обеспечения этой нити по крайней мере в одном направлении движения рычага нитеводителя.

В японском патенте U-61-151681 уже предлагалась система вдевания нити в иглу, в которой нитеводитель содержит отверстие предварительного натяжения нити и направляющую поверхность, смежную с входным каналом этого отверстия предварительного натяжения. Этот нитеводитель приводится в качательное движение синхронно с возвратно-поступательным движением скользящего игольницы. Канал, через который проходит траектория нитеводителя, выполнен в верхнем плече корпуса машины с целью обеспечения выхода из корпуса отверстия для натяжения нити. Средства для направления нити служат для поддержания участка этой нити по всему выходному каналу нитевода на траектории направляющей поверхности, смежной с входным каналом, в результате чего при перемещении нитепритягивателя к нити, направляющая поверхность встречает ее и побуждает ее проскальзывать по ней, отводя ее от его траектории до тех пор, пока она не переместится в отверстие предварительного натяжения через входной канал. Продолжение, расположенное напротив входного канала отверстия предварительного натяжения, предотвращает несвоевременный выход нити. Таким образом, этот нитепритягиватель делает возможным автоматический ввод нити благодаря тому простому факту, что она направляется через выходной канал нитевода и, следовательно, располагается в поперечном направлении к ее траектории.

Если ввод нити в отверстие для предварительного натяжения нитепритягивателя является автоматическим, дело обстоит иначе в отношении средств направления нити, проводящих нить от подающей катушки до иглы игольницы. В самом деле, несколько нитеводов расположено вдоль прохода нити и, в частности, в месте, где нить меняет направление, чтобы опуститься к игле. После того, как нить была направлена через горизонтальную направляющую прорезь, вдоль которой расположен зажим нити, нить выходит из прорези и должна вводиться в удерживающую направляющую до подвода в вертикальную прорезь, содержащую направляющие элементы, в которые должны быть введена нить. Следовательно, заправка нити за исключением того, что относится к нитепритягивателю, остается довольно традиционной и, таким образом, сохраняется

тщательная работа, требующая в частности хорошего зрения у оператора. Кроме того, эта заправка представляет собой также источник частых ошибок.

Была также предложена упрощенная система заправки нити в патенте США N 3347195, в которой подающая катушка нити расположена против задней поверхности машины, а через верхнюю поверхность корпуса машины проходит поперечная прорезь, позволяющая подвести нить к передней поверхности, при этом зажим нити расположен вдоль этой поперечной прорези. Остальная часть заправки традиционна, при этом нить в частности должна вводиться в отверстие рычага нитепритягивателя.

Целью изобретения является еще большее упрощение этой операции заправки нити.

На фиг. 1-4 показана швейная машина, вид спереди; на фиг.2 то же, вид в плане; на фиг. 3 то же, вид справа; на фиг.4 то же, вид слева; на фиг.5 то же, с другим положением некоторых элементов, частичный вид; на фиг.6 то же, вид слева в большем масштабе и с частичным вырывом корпуса машины; на фиг.7 представляет собой вид большего масштаба детали левой части фиг.2; на фиг. 8 представляет собой разрез A-A на фиг.7; на фиг.9 нитепротягиватель в четырех рабочих положениях (захват и протягивание нити).

Машина (фиг. 1-4) содержит основание (платформу) 1, на правой части которого возвышается колонна 2, несущая два плеча 3 и 4, из которых плечо, занимающее нижнее положение (3), содержит в частности захватчик петли и механизм его привода (не изображены), а верхнее плечо 4 содержит игловодитель 5 и механизм его привода 6 (изображены частично), узел 7 натяжения нити, структурные особенности которого будут подробно изображены в дальнейшем, устройство 8 регулирования натяжения нити f и шайбу 9 его привода (фиг.2), маховик 10 и моталку шпули 11, связанную с этим маховиком (фиг.3).

Структура и возможности реализации устройства 8 позволяют регулировать натяжение нити и описаны, например, в заявке Швейцарии N 3454/88-5.

Аналогичным образом, будем ссылаться на заявку Швейцарии N 4024/88 для иллюстрации способа привода маховика 10 и моталки 11 для шпули.

Верхняя и левая боковая поверхности (фиг.2 и 4) корпуса машины снабжены прямолинейным каналом 12, проходящим в горизонтальном направлении корпуса, приблизительно в средней плоскости плеча 4.

Как ясно видно на фиг. 8, этот канал имеет сечение общей V-образной формы, дно которого частично закруглено. Кроме того, видно, что устройство 8 регулирования натяжения нити расположено частично внутри канала 12, а именно рабочей частью зажимных щечек для нити, которые оно содержит.

Изображенный корпус машины содержит также второй канал 13, проходящий в поперечной плоскости и сообщаемый с каналом 12, на правом конце последнего (фиг.2), он прорезан как на части верхней поверхности колонны 2 корпуса, так и на задней поверхности последней, доходя до

маховика 10 и до моталки 11. Сечение канала 13 имеет форму, подобную форме каналам 12.

Каналы 12 и 13 действительно служат для прохождения нити, взятой с подающей катушки 14, к игле 5а, прикрепленной к концу игольницы 5, соответственно к моталке 11 в зависимости от того, хотят использовать изображенную машину для шитья или, напротив, для наматывания на шпулю 11.

С этой целью колонна 2 содержит гнездо 2а с доступом в него через люк 2b (фиг. 3 и 5), вдоль нижней кромки которого шарнирно установлена дверца 15, пригодная для приведения вручную в два крайних положения, одно из которых (откинутое), изображенное сплошной линией на фиг.5, дает доступ к гнезду 2а колонны 2, а другое (не рабочее), в котором дверца закрывает люк 2b. Защелка 16, закрепленная вдоль верхнего края дверцы 15, обеспечивает ее удержание в положении закрытия гнезда 2а во взаимодействии с шипом (не показан), прикрепленным вблизи от верхней кромки люка 2b.

Дверца 15 составляет одно целое с основанием 17 для держателя 18 катушки, стоящей параллельно дверце 15. Съёмный диск 19, закрепленный на верхнем конце держателя 18, позволяет обеспечить равномерное сматывание нити с катушки 14 при шитье или при наматывании шпульки. При работе машины дверца 15 находится в вертикальном положении запираания гнезда 2а колонны 2. Ее переводят в откинутое положение (фиг. 5) только тогда, когда речь идет, например, о замене катушки 14.

В верхней своей части стенки гнезда 2а имеет отверстия 2с, сообщающие это гнездо с дном канала 12 (соответственно 13), и на их кромках закреплено два средства изменения направления нити 20а и соответственно 20b.

Другие подобные средства изменения направления нити 20с и 20d (фиг.1), соответственно 20е и 20f (фиг.3), позволяют обеспечить правильное придание направления нити f, взятой из катушки 14, внутри канала 12 (соответственно канала 13) до зажима иглы 21 в первом случае и любой шпульки, которая могла бы быть помещена на моталку 11 во втором случае.

Что касается прохода нити f в канале 12, эта нить практически должна прежде всего быть направлена между зажимными щечками устройства 8 натяжения на уровне, позволяющем обеспечить наилучшую работу этих щечек. Кроме того, она должна находиться напротив отверстия 22, выполненного в левом конце на чертеже (фиг. 1, 2 и 7) канала 12 с тем, чтобы ее можно было захватить при прохождении узлом 7 натяжения нити.

Узел 7 натяжения нити содержит рычаг 23 нитепритягивателя, который образует левую ветвь (фиг.1) штанги, изогнутой коленом в форме V, промежуточная часть которой 24 шарнирно закреплена в двух подшипниках 25а и 25b, жестко закрепленных на станине машины. Первая ветвь 26 этой штанги вставлена с возможностью скольжения в соответствующее отверстие, которое имеется в сопрягающей детали 27, поворачиваемой на конце рычага 28, посаженного на вал 29. Этот вал предназначен для управления аксиальным возвратно-поступательным

перемещением игольницы 5, получаемым от механизма 6.

Обе ветви 23 и 26 узла натяжения нити не являются сопланарными, так как ветвь 23 занимает, если смотреть с передней поверхности машины, положение в глубине по отношению к ветви 26, при котором, когда последняя занимает свое положение, максимально откинута вперед, ветвь 23 помещается как указано сплошной линией на фиг.6. Ось 23* соответствует максимальному заднему положению, в которое может быть доведена ветвь 23, в этом случае одновременно ветвь 26 занимает угловое положение, практически соответствующее максимальному переднему положению ветви 23 (сплошная линия на чертеже).

На своем свободном конце нитепритягиватель, который образуется ветвью 23, изогнута так, чтобы образовать некое подобие петли 23а, за которой следует прямолинейный участок 23b, за которым следует в свою очередь коленчатый участок 23с, образующий крюк, за концом которого следует часть 23d, образующая наклонную поверхность, имеющую три участка, из которых первый, начинающийся от края отверстия крюка 23с, практически параллельный концевому участку петли 23 а, образует с последним канал 23е, из которых второй участок проходит параллельно верхней ветви крюка, а третий идет, отклоняясь от этого крюка, до нижнего уровня по отношению к уровню ветви крюка, жестко скрепленной с частью 23b крюка.

Необходимо уточнить, что длина пространства, охватываемого ветвями крюка, в несколько раз превышает диаметр самой толстой нити, способной использоваться в описываемой швейной машине. Она может, например, превышать этот диаметр в пять-семь раз. Кроме того, длина крюка, расстояние, разделяющее открытый конец крюка и вышеуказанную часть 23b, так же как и раскрытие канала доступа, ограниченного этой частью и наклонной поверхностью 23d практически равны и являются также функцией максимального диаметра нитки для литья.

Обратившись к фиг.7 и 8, можно видеть, что по обеим сторонам отверстия 22 представленная машина снабжена двумя пластинчатыми пружинами 28а и 28b, закрепленными одним концом за правый край, согласно чертежу, канала 12, другой их конец введен в углублении круглого сечения этого канала в контакте с ним.

Пластины 28а и 28b достаточно гибки для их сгиба в результате простого нажатия нитки на их верхнюю поверхность и легкого вертикального давления пальцами на нитку.

Они главным образом служат для того, чтобы, как только нитка f введена в канал 12, предотвратить выскальзывание участка этой нитки, находящегося в любой момент напротив отверстия 22, из этого канала.

Практически необходимо, чтобы это условие было выполнено всякий раз, когда нитка сматывается с катушки 14 для подвода к игольнице 21 при прохождении ее через канал 12 через устройство натяжения 8-9 напротив отверстия 22, затем вокруг элементов изменения направления 20с и 20d, чтобы нитепритягиватель 23 имел возможность захватить самостоятельно эту

нитку нижеописанным образом со ссылками на фиг.9а-9с, проводя ее внутрь крюка 23 с.

Как видно на фиг. 6, длина нитепротягивателя 23 и размер его частей 23а-23d выбраны так, чтобы расстояние, разделяющее среднюю продольную ось корпуса крюка 23с и ось шарнира нитепротягивателя, имело величину, практически соответствующую среднему расстоянию, разделяющему часть канала 12 кольцевого сечения и вышеуказанную ось шарнира. Кроме того, ход нитепротягивателя 23 выбран таким, чтобы в крайнем его правом положении, когда нитепротягиватель изображен сплошной линией, крюк нитепротягивателя занимал практически сцентрированное положение по отношению к оси поступательного перемещения нити f.

Необходимо отметить, что крюк 23с нитепротягивателя может проникать в канал 12 для достижения этого сцентрированного положения благодаря наличию уже указанного отверстия 22.

Все четыре фиг.9а-9д показывают в подробностях, как действует нитепротягиватель, чтобы захватить нитку 7 и пропустить ее в отверстие своего крюка.

Когда нитепротягиватель откидывается в направлении F (фиг.9) из своего крайнего левого положения к своему крайнему правому положению, нитка, которая только что введена в канал 12, занимает положение, практически соответствующее положению, изображенному на фиг.7,8.

Прежде чем достичь крайнего правого положения нитепротягивателя, наклонная поверхность 23d входит в контакт с ниткой f и отталкивает ее вверх, путем проскальзывания по самой наклонной поверхности по мере того, как рычаг продолжает перемещаться в направлении F, чтобы выйти за пределы участка, который занят на фиг.9а.

Так как нитка f находится в натянутом состоянии между устройством 8 и игольницей 21, в случае ее отклонения от ее равновесного состояния она приподнимается наклонной поверхностью 23d, соединенной с крюком 23с нитепротягивателя. При этом нить оказывает на него легкое воздействие, направленное в сторону дна канала 12. Таким образом, когда в конце своего скольжения по наклонной поверхности 23d нитка f оказывается напротив канала 28е, ограниченного этой наклонной поверхностью и петлей 23а (фиг.9b), она естественным образом проникает в этот канал и оттуда в отверстие крюка 23с, чтобы вернуться в свое исходное нерабочее положение (фиг.8). В этом случае нитепротягиватель 23 занимает положение, соответствующее своему крайнему правому положению (фиг.6).

С момента, когда этот нитепротягиватель начнет возвращаться к своему крайнему левому положению (фиг. 9с), нитка f в этом случае перемещается на дно крюка нитепротягивателя, и последнему остается только продолжать свой ход в направлении, противоположном стрелке F, в этом случае швейная машина готова для шитья (фиг.9д).

Разумеется идентичный результат мог бы быть получен в результате замены описанного нитепротягивателя штангой, содержащей на своем конце крючок и наклонную поверхность, связанную с

последним, выполненные заодно со штангой, например, путем штамповки пластинки.

Кроме того, вышеописанный узел позволяет исключить вдевание нитки в петлю нитепротягивателя перед ее вдеванием в игольницу.

В связи с этим заправка нити, сматываемой с несущей катушки, на описанной швейной машине ограничивается пропусканием нити в канал 12, вводя ее между зажимными щечками устройства 8 натяжения нити под эластичные пластины 28а и 28b, затем проведя ее вокруг средств изменения направления 20с и 20d к игольнице 21 для последующего вдевания ее в игольное ушко. Эта операция одновременно проста, быстра и надежна, она не требует никакой особой заправки сквозь петлю.

Необходимо также отметить, что в описанной машине нитепротягиватель движется всегда внутри корпуса машины, что приводит к более надежному и рациональному функционированию этого нитепротягивателя.

Изобретение не ограничено местоположением канала 12 на верхней поверхности верхнего плеча машины. Он может быть выполнен на передней или задней поверхности этого плеча или проходить только по части этого плеча.

Кроме того, когда корпус описанной машины выполнен путем сборки двух или нескольких составных деталей, описанный канал или каналы могли бы быть получены путем размещения рядом друг с другом соединительных кромок этих составных деталей, которым можно было бы в отдельности придать профиль половины желаемого канала.

Формула изобретения:

1. ШВЕЙНАЯ МАШИНА, содержащая корпус, имеющий нижнее плечо, верхнее плечо, колонну, соединяющую эти плечи, головку, расположенную на свободном конце названного верхнего плеча и несущую по меньшей мере один игловодитель, скользящий в осевом направлении и снабженный иглой, нитепротягиватель с крючком захвата нити на качающемся рычаге, приводной механизм синхронизации игловодителя и рычага нитепротягивателя путем соответствующих синхронных возвратно-поступательных перемещений, опорное приспособление для катушки, средства для направления нити между опорным приспособлением и швейной головкой по траектории, приводящей эту нить поочередно к нитенатяжному устройству и нитепротягивателю и пересекающей участок траектории рычага нитепротягивателя, при этом часть средств для направления нитей выполнена в виде непрерывного паза, проходящего по боковой поверхности и по крайней мере одной части верхней поверхности верхнего плеча, отличающаяся тем, что, с целью повышения удобства обслуживания путем облегчения заправки нити с катушки между опорным приспособлением этой катушки и иглой и для ее удержания у устройства натяжения и протягивания нити, упомянутый паз выполнен в виде канала, при этом оставшаяся часть направляющих средств также выполнена в виде канала, размещенного в другой части верхней поверхности верхнего плеча с

образованием непрерывного канала из обеих упомянутых частей направляющих средств, а верхнее плечо корпуса имеет отверстие, выполненное на стенке из сегмента канала на верхней поверхности верхнего плеча, заключенного между нитенатяжным устройством и нижней частью швейной головки, при этом это отверстие расположено на сегменте канала в зоне траектории, задаваемой крючку захвата рычага нитепритягивателя при его качении для обеспечения захвата крючком рычага нити, проходящей по данному сегменту канала и затягивания ее периодически внутрь названного корпуса через указанное отверстие.

2. Машина по п.1, отличающаяся тем, что нитенатяжное устройство расположено в гнезде, образованном в верхнем плече корпуса вдоль траектории нити, при этом по меньшей мере часть стенки разграничивает это гнездо, составляющее указанную часть стенки указанного сегмента указанного первого участка канала, а указанное отверстие таким образом соединяет указанные гнездо и сегмент канала.

3. Машина по п.1, отличающаяся тем, что корпус содержит по крайней мере две части корпуса, переднюю и заднюю, которые после

сборки образуют соединительную линию, по которой смежные участки указанных частей корпуса соответствуют друг другу для образования указанного канала.

5 4. Машина по п.1, отличающаяся тем, что эластичные удерживающие пластинки для нити расположены в указанном канале, по обеим сторонам от отверстия, через которое проходит рычаг нитепритягивателя, причем эти пластинки соединены с одной стороны с каналом одним из их концов и проходят через него, средства, взаимодействующие с их свободным концом для обеспечения их сгибаний под воздействием усилия, направленного к дну канала, но противодействующие усилию, направленному в противоположном направлении.

10 5. Машина по п.1, отличающаяся тем, что один из концов указанного направляющего канала является смежным с отверстием, сообщаемым с гнездом, выполненным в корпусе и предназначенным для приема катушки подачи нити.

15 6. Машина по п.4, отличающаяся тем, что корпус имеет направляющий канал для нити, проходящий между гнездом, предназначенным для приема катушки подачи нити, и устройством намотки шпуль.

25

30

35

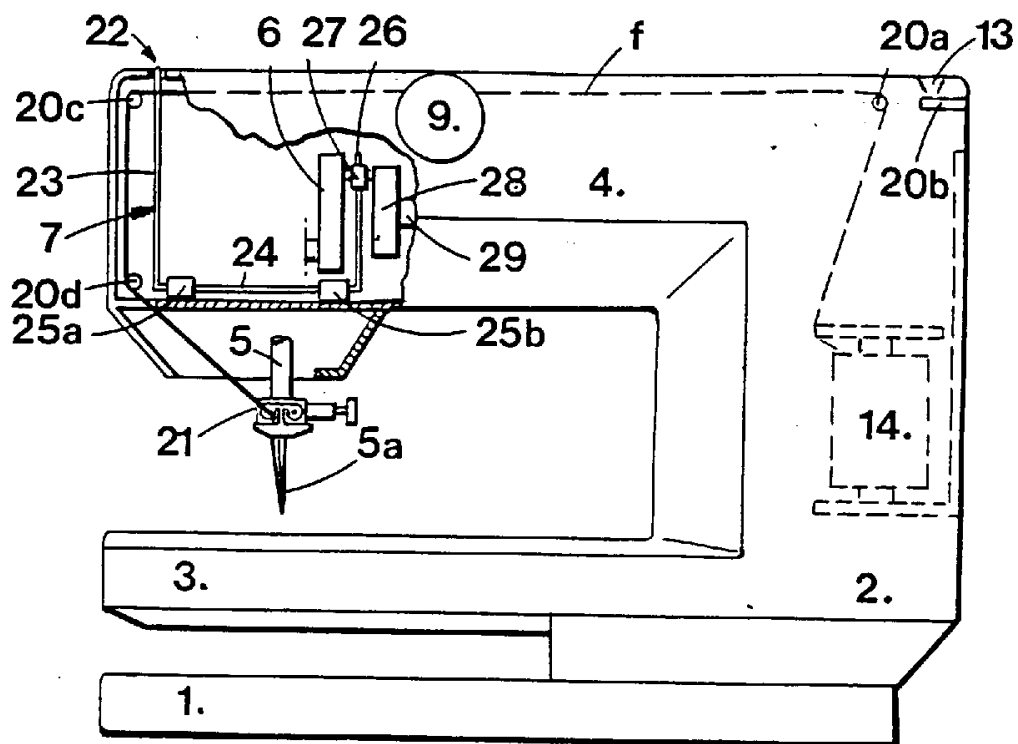
40

45

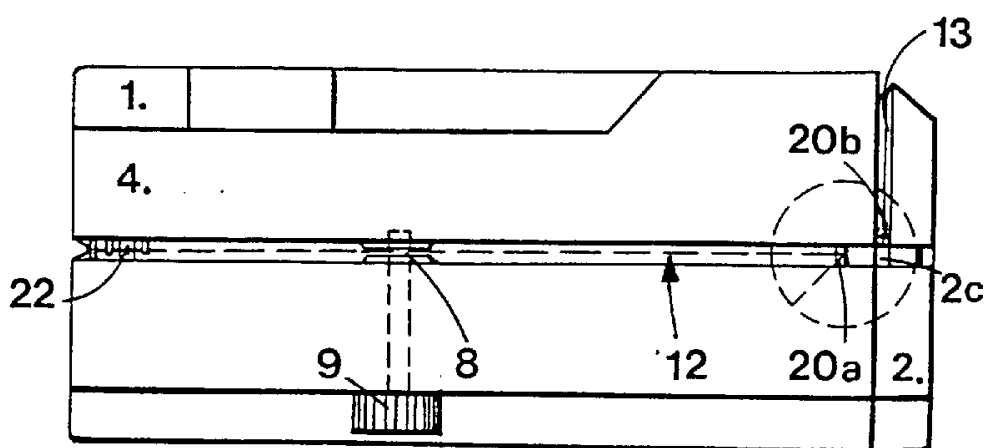
50

55

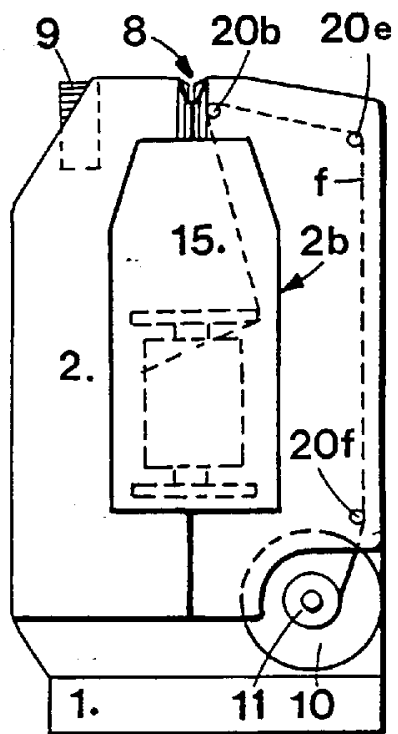
60



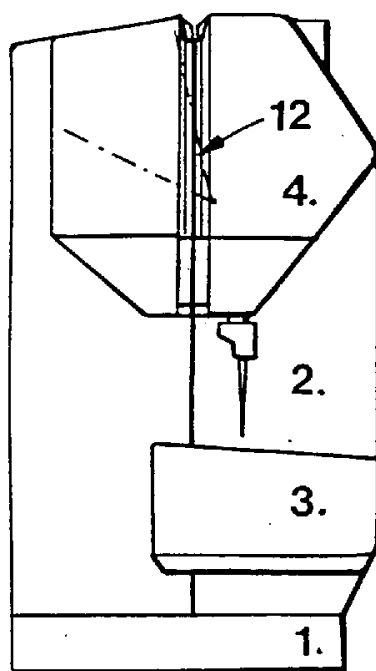
Фиг.1



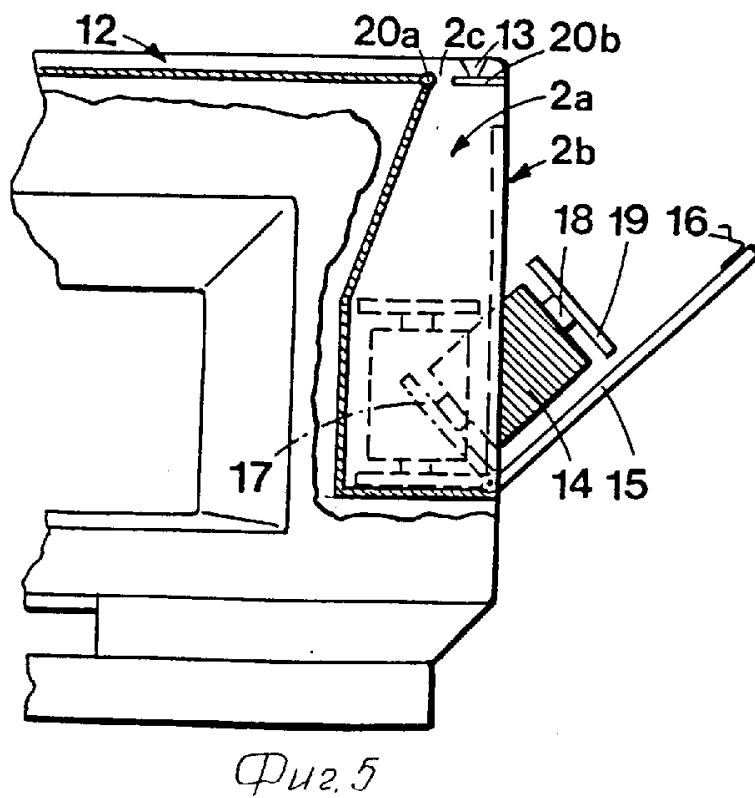
Фиг.2

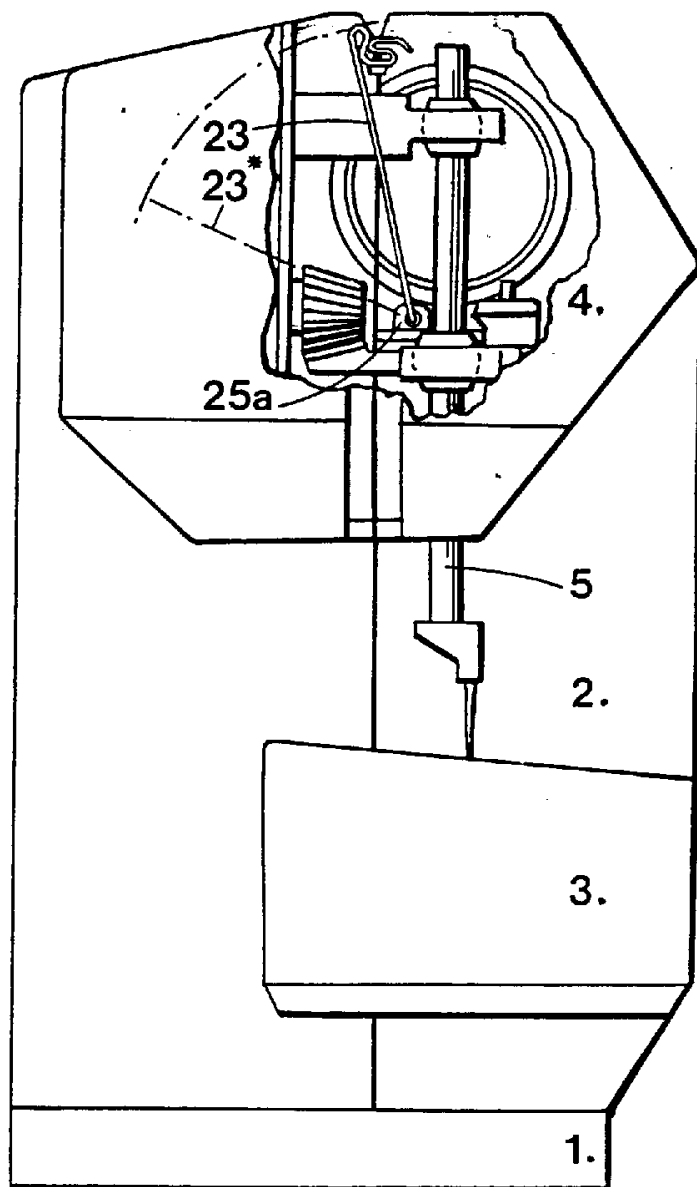


Фиг.3

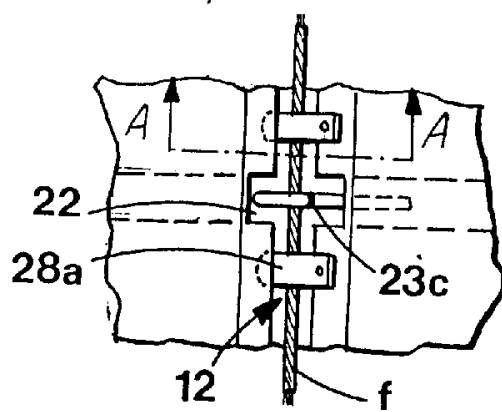


Фиг.4

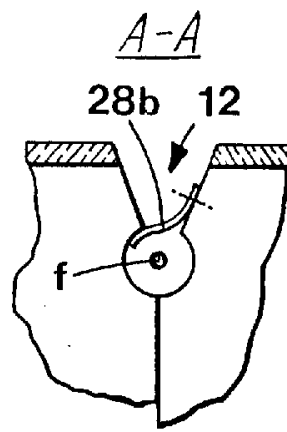




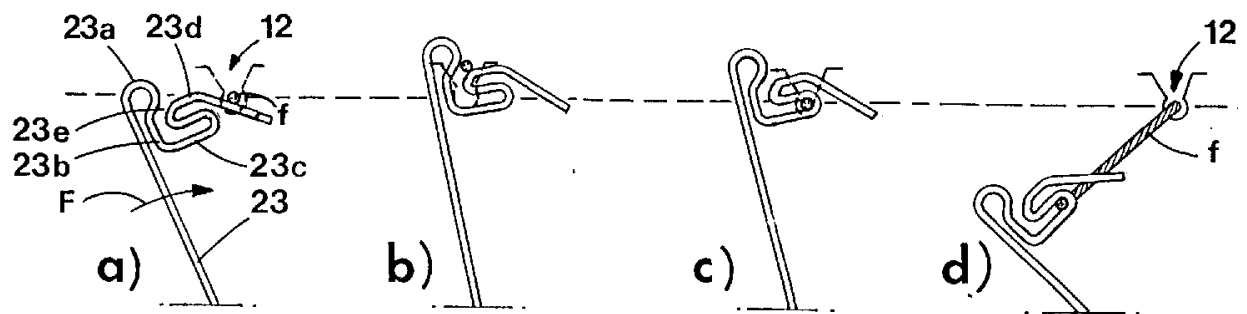
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9