



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2006110494/12**, **31.03.2006**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
31.03.2006

(30) Конвенционный приоритет:
01.04.2005 JP 2005-106184

(43) Дата публикации заявки: **27.10.2007**

(45) Опубликовано: **10.03.2010** Бюл. № 7

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **JP 2005-000401 A**, **06.01.2005**. **JP 2000-**
005475 A, **11.01.2000**. **JP 05-003974 A**,
14.01.1993. **US 5529003 A**, **25.06.1996**. **US**
5216970 A, **08.06.1993**. **SU 1818385 A1**,
30.05.1993. **RU 2061130 C1**, **27.05.1996**.

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву,
рег.№ 146

(72) Автор(ы):
САДАСУЕ Казуя (JP)

(73) Патентообладатель(и):
ДЗУКИ КОРПОРЕЙШН (JP)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ ШИРИНЫ ШТОПКИ ДЛЯ ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ

(57) Реферат:

Устройство для регулировки ширины
штопки для швейной машины включает в себя
держатель нижнего ножа, опирающийся на
раму швейной машины так, что положение
держателя нижнего ножа при перемещении
может регулироваться в направлении,
перпендикулярном направлению подачи
ткани. Нитесдвигающий элемент
устанавливает ширину штопки путем захвата
нити на его кончике вблизи места
формирования стежка, а держатель
нитесдвигающего элемента поддерживается
рамой швейной машины так, что положение
нитесдвигающего элемента при перемещении
может регулироваться в направлении,
перпендикулярном направлению подачи
ткани. Предусматриваются также средства

регулировки нитесдвигающего элемента для
регулировки положения нитесдвигающего
элемента при перемещении и средства
регулировки держателя нижнего ножа для
регулировки положения держателя нижнего
ножа при перемещении до положения,
выходящего за положение, соответствующее
внешнему предельному положению
нитесдвигающего элемента. Техническим
результатом настоящего изобретения стало
создание устройства для регулировки ширины
штопки для швейной машины, которое имеет
возможность позиционирования
нитесдвигающего элемента отдельно от
нижнего ножа в направлении,
перпендикулярном направлению подачи
ткани. 2 з.п. ф-лы, 6 ил.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION(21), (22) Application: **2006110494/12, 31.03.2006**(24) Effective date for property rights:
31.03.2006(30) Priority:
01.04.2005 JP 2005-106184(43) Application published: **27.10.2007**(45) Date of publication: **10.03.2010 Bull. 7**

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. S.A.Dorofeevu, reg.№ 146**

(72) Inventor(s):

SADASUE Kazuja (JP)

(73) Proprietor(s):

DZUKI KORPOREJShN (JP)**(54) DEVICE FOR CONTROL OF DARNING WIDTH FOR SEWING MACHINE**

(57) Abstract:

FIELD: textiles, paper.

SUBSTANCE: device for control of darning width for sewing machine comprises holder of lower knife, which rests on frame of sewing machine so that position of lower knife holder in process of displacement may be controlled in direction, which is perpendicular to direction of cloth feed. Thread-shifting element establishes width of darning by means of thread gripping at its tip near area of stitch formation, and holder of thread-shifting element is supported with frame of sewing machine so that position of thread-shifting element in process of displacement may be controlled in direction, which is perpendicular to direction of

cloth feed. Facilities are also provided for adjustment of thread-shifting element for control of thread-shifting element position in process of displacement, as well as facilities for adjustment of lower knife holder for adjustment of lower knife holder position in process of displacement to position, which goes beyond position, corresponding to outer limit position of thread-shifting element.

EFFECT: development of device for adjustment of darning width for sewing machine, which may position thread-shifting element separately from lower knife in direction, which is perpendicular to direction of cloth feed.

3 cl, 6 dwg

RU 2 383 670 C2

RU 2 383 670 C2

Область техники

Изобретение относится к устройству для регулировки ширины штопки для швейной машины, такой как оверлок.

Предшествующий уровень техники

5 Традиционная обметочная швейная машина включает в себя верхний нож и нижний нож, причем оба обрезают обрабатываемую ткань до места формирования стежка по направлению подачи ткани, держатель нижнего ножа, имеющий возможность перемещения в направлении, перпендикулярном направлению подачи ткани, на
10 котором закреплен нижний нож, нитесдвигающий элемент, который поддерживается держателем нижнего ножа, и регулирующий ширину штопки путем зацепления кончиком нитесдвигающего элемента нити вблизи места формирования стежка, позиционирующее устройство для позиционирования нижнего ножа в направлении, перпендикулярном направлению подачи ткани (например, смотри патентный
15 документ JP-A-2005-000401).

Однако в традиционной обметочной швейной машине, так как нитесдвигающий элемент поддерживается держателем нижнего ножа, когда держатель нижнего ножа перемещается в направлении наружу, чтобы обеспечить большую ширину обрезки
20 ткани, верхний петлитель, перемещающийся с обратной стороны игольной пластины по направлению к швейной игле и нитесдвигающему элементу, задевает нитесдвигающий элемент (например, смотри фиг.6). Тем самым, имеется недостаток в том, что величина перемещения нижнего ножа во внешнем направлении ограничена.

В результате, когда, например, обметывание выполняется на эластичной ткани, ширина от места формирования стежка до места обрезки обрабатываемой ткани
25 недостаточна, так что нитенаматывающий элемент не может следовать за растяжением и стягиванием ткани (например, ткань после обрезки стягивается, что приводит к избытку нити). Соответственно, имеется проблема в том, что штопка не
30 может быть надлежащим образом выровнена с концом ткани.

Для того чтобы преодолеть вышеуказанную проблему, можно управлять натяжителем нити, чтобы регулировать натяжение нити, и таким образом справляясь с изменением в ширине штопки. Однако это ведет к серьезной проблеме,
35 заключающейся в том, что операция регулировки сложна, и поэтому от оператора требуется выполнение значительной работы, и производительность снижается.

Сущность изобретения

Технической задачей настоящего изобретения стало создание устройства для регулировки ширины штопки для швейной машины, которое имеет возможность
40 позиционирования нитесдвигающего элемента отдельно от нижнего ножа в направлении, перпендикулярном направлению подачи ткани.

Согласно первому аспекту изобретения, устройство для регулировки ширины штопки для швейной машины может быть использовано в швейной машине, которая
45 обрезает край обрабатываемой ткани, поданной к месту формирования стежка, с помощью верхнего ножа и нижнего ножа, расположенных до места формирования стежка по направлению подачи ткани. Устройство для регулировки ширины штопки для швейной машины включает в себя держатель нижнего ножа, который удерживает нижний нож и опирается на раму швейной машины так, что положение держателя
50 нижнего ножа при перемещении может регулироваться в направлении, перпендикулярном направлению подачи ткани;

нитесдвигающий элемент, который устанавливает ширину штопки посредством захвата нити на кончике нитесдвигающего элемента вблизи места формирования

стежка;

держатель нитесдвигающего элемента, который удерживает нитесдвигающий элемент и опирается на раму швейной машины так, что положение нитесдвигающего элемента при перемещении может регулироваться в направлении, перпендикулярном
5 направлению подачи ткани, от первого положения, обеспечивающего наименьшую ширину штопки до внешнего предельного положения, обеспечивающего наибольшую ширину штопки;

средства регулировки нитесдвигающего элемента для перемещения держателя
10 нитесдвигающего элемента так, что положение нитесдвигающего элемента при перемещении регулируется от первого положения до внешнего предельного положения; и

средства регулировки держателя нижнего ножа для регулировки положения держателя нижнего ножа при перемещении от положения, соответствующего первому
15 положению нитесдвигающего элемента, до другого положения, выходящего за положение, соответствующее внешнему предельному положению нитесдвигающего элемента.

Согласно второму аспекту изобретения, соответствующему изложенному в первом
20 аспекте изобретения, нитесдвигающий элемент может быть таким, что положение кончика нитесдвигающего элемента при перемещении может регулироваться в направлении, перпендикулярном направлению подачи ткани.

Согласно третьему аспекту изобретения, соответствующему изложенному в первом
25 или втором аспекте изобретения, устройство для регулировки ширины штопки для швейной машины может включать в себя регулировочный вал, расположенный параллельно направлению, перпендикулярному направлению подачи ткани, и опирающийся на раму швейной машины с возможностью скольжения, регулировочный вал проходит через держатель нижнего ножа, при этом держатель
30 нижнего ножа имеет несущий вал, проходящий параллельно регулировочному валу и поддерживаемый рамой швейной машины с возможностью скольжения, держатель нитесдвигающего элемента поддерживается регулировочным валом с возможностью скольжения, несущий вал соединен со средствами регулировки держателя нижнего ножа, и регулировочный вал соединен со средствами регулировки нитесдвигающего
35 элемента.

Согласно первому аспекту изобретения, нижний нож опирается на держатель нижнего ножа, и нитесдвигающий элемент опирается на держатель нитесдвигающего элемента, причем держатель нижнего ножа и держатель нитесдвигающего элемента
40 являются различными деталями. Дополнительно, нижний нож может быть перемещен во внешнем направлении дальше внешнего предельного положения держателя нитесдвигающего элемента в поперечном направлении при помощи средств регулировки держателя нижнего ножа. Поэтому величина перемещения нитесдвигающего элемента, который может задеть верхний петлитель, ограничена
45 так, чтобы не переместить его в положение, в котором он может задеть верхний петлитель (внешнее предельное положение), в то время как нижний нож может быть перемещен далее во внешнем направлении, не ограничиваясь величиной перемещения нитесдвигающего элемента. Тем самым, ширина от места формирования стежка до
50 места обрезки верхним ножом и нижним ножом может быть выполнена достаточно большой. Соответственно, даже когда штопка осуществляется на, например, эластичной ткани, штопка может быть должным образом выровнена с концом ткани после обрезки. В результате, штопка может быть должным образом осуществлена на

различных тканях.

Необходимо отметить, что термин “внешний” для внешнего предельного положения соответствует направлению последовательного удаления от места формирования стежка в швейной машине в вышеупомянутом поперечном направлении, которое перпендикулярно направлению подачи ткани.

Согласно второму аспекту изобретения, может быть получен тот же эффект, как для первого аспекта изобретения. Дополнительно, поперечное положение кончика нитесдвигающего элемента может регулироваться независимо от величины поперечного перемещения держателя нижнего ножа. Так, расстояния от места формирования стежка до нитесдвигающего элемента и до нижнего ножа могут быть установлены индивидуально. Тем самым, даже когда штопка осуществляется на эластичной ткани, она может быть выполнена надлежащим образом в соответствии с изменениями материала без избытка или нехватки нити, связанных с толщиной или растягивающими свойствами эластичной ткани.

Согласно третьему аспекту изобретения, может быть получен тот же эффект, как для первого или второго аспектов изобретения. Кроме того, так как нитесдвигающий элемент связан со средствами регулировки нитесдвигающего элемента, дополнительно имеющими возможность индивидуальной регулировки поперечного положения кончика нитесдвигающего элемента, тонкая регулировка ширины штопки может быть легко выполнена без регулировки положения держателя нитесдвигающего элемента и держателя нижнего ножа в вышеупомянутом поперечном направлении. Путем комбинирования средств регулировки держателя нитесдвигающего элемента и держателя нижнего ножа, осуществляющих перемещение в поперечном направлении, диапазон регулировки ширины штопки может быть расширен, и операция регулировки ширины штопки может быть упрощена, тем самым улучшая производительность.

Краткое описание чертежей

Фиг.1 - вид в перспективе внешней конфигурации передней стороны, расположенной до места формирования стежка по направлению подачи ткани, платформы 101 швейной машины 100, в которой используется устройство 10 для регулировки ширины штопки согласно примеру воплощения изобретения;

фиг.2 - вид в перспективе с пространственным разделением деталей основной части устройства 10 для регулирования ширины штопки согласно примеру воплощения изобретения;

фиг.3 - вид спереди основной части устройства 10 для регулирования ширины штопки согласно примеру воплощения изобретения;

фиг.4 - схематичный вид, поясняющий работу средств регулировки нитесдвигающего элемента в примере воплощения изобретения;

фиг.5 - схематичный вид, поясняющий значения величин перемещения торцовых кулачков 32а, 33а в примере воплощения изобретения; и

фиг.6 - план, схематично показывающий взаимное расположение нитесдвигающего элемента и верхнего петлителя в швейной машине согласно предшествующему уровню техники.

Описание примера воплощения изобретения

Подробное описание примера воплощения устройства для регулировки ширины штопки для швейной машины согласно настоящему изобретению будет сделано со ссылками на фиг.1-6. Необходимо отметить, что в последующем описании направление вдоль направления подачи ткани по плоскости игольной пластины 103

швейной машины 100 соответствует направлению по оси Y; направление, перпендикулярное направлению подачи ткани, соответствует направлению по оси X; и направление, перпендикулярное плоскости игольной пластины 103, соответствует направлению по оси Z.

[Общая конфигурация]

На фиг.1 представлен вид в перспективе внешней конфигурации передней стороны, расположенной до места формирования стежка по направлению подачи ткани, платформы 101 швейной машины 100, в которой используется устройство 10 для регулировки ширины штопки для швейной машины (далее в тексте для простоты называемое устройство 10 для регулировки ширины штопки) согласно примеру воплощения изобретения.

Как показано на фиг.1, основная часть устройства 10 для регулировки ширины штопки расположена до места формирования стежка швейной иглой 102 по направлению подачи ткани.

Устройство 10 для регулировки ширины штопки включает в себя верхний нож 11 и нижний нож 12 для обрезки края обрабатываемой ткани, поданной к месту формирования стежка; механизм привода ножа (не показана), на котором закреплен верхний нож 11, для вертикального перемещения верхнего ножа 11 по направлению к нижнему ножу 12; держатель 20 нижнего ножа, на котором закреплен нижний нож 12, поддерживаемый рамой 104 швейной машины так, что положение держателя 20 нижнего ножа, на котором закреплен нижний нож 12, при перемещении может регулироваться в поперечном направлении (по оси X), перпендикулярно направлению подачи ткани; нитесдвигающий элемент 40 для установки ширины штопки таким способом, что нить захватывается кончиком нитесдвигающего элемента вблизи места формирования стежка при шитье; держатель 51 нитесдвигающего элемента, на котором закреплен нитесдвигающий элемент 40, поддерживаемый рамой 104 швейной машины так, что положение держателя 51 нитесдвигающего элемента при перемещении может регулироваться в поперечном направлении (по оси X); средства регулировки нижнего ножа, имеющие возможность регулировки положения нижнего ножа 20 при перемещении дальше во внешнем направлении, чем внешнее предельное положение держателя 51 нитесдвигающего элемента; и средства 60 регулировки для нитесдвигающего элемента, имеющие возможность регулировки поперечного положения кончика 40а нитесдвигающего элемента 40 относительно держателя 20 нижнего ножа.

Устройство 10 для регулировки ширины штопки дополнительно включает в себя регулировочный вал 34 с ручкой 31 настройки, сформированной на его конце, которая служит для передачи усилия вращения и расположена по оси X. Как описано далее, регулировочный вал 34 проходит через сквозное отверстие 25 нижнего ножа 20 и сквозные отверстия 51с, 51с держателя 51 нитесдвигающего элемента, и поддерживается рамой 104 швейной машины через гильзу 35, в которую он вставлен.

Необходимо отметить, что “внешнее направление” относится к направлению последовательного удаления от места формирования стежка в швейной машине в вышеупомянутом поперечном направлении, которое перпендикулярно направлению подачи ткани.

Соответствующие элементы будут описаны ниже.

[Нижний нож и держатель нижнего ножа]

На фиг.2 представлен вид в перспективе с пространственным разделением деталей основной части устройства 10 для регулировки ширины штопки согласно примеру

осуществления изобретения, и на фиг.3 представлен вид спереди основной части.

Сначала будет описан держатель 20 нижнего ножа.

Держатель 20 нижнего ножа включает в себя основание 21 держателя приблизительно пластинчатой формы и несущий вал 22, закрепленный на одной из плоскостных поверхностей основания 21 держателя. Несущий вал 22 расположен параллельно вышеупомянутому поперечному направлению (перпендикулярно направлению подачи ткани) и вставлен в раму 104 швейной машины с возможностью скольжения.

Основание 21 держателя имеет направляющий паз 23, сформированный на плоскостной поверхности, противоположной несущему валу 22. Нижний нож 12 установлен в направляющем пазу 23 и закреплен с помощью металлической пластины. Далее, основание 21 держателя имеет сквозное отверстие 25, в которое с зазором вставлен регулировочный вал 34. Сквозное отверстие 25 сформировано так, чтобы проходить через плоскостные поверхности.

Основание 21 держателя расположено так, что его плоскостные поверхности расположены вдоль плоскости Y-Z. Основание держателя расположено так, что основание имеет возможность перемещения вдоль оси X относительно рамы 104 швейной машины посредством перемещения несущего вала 22.

Несущий вал 22 вставлен в сквозное отверстие, сформированное вдоль оси X в раме 104 швейной машины, и поддерживается с возможностью скольжения по оси X.

Кроме того, конец 22а несущего вала 22, противоположный основанию 21 держателя, вставлен с зазором в регулировочный кронштейн 200 нижнего ножа и поддерживается так, что он имеет возможность поворота и также возможность перемещения по оси X.

Вблизи конца 22а несущего вала 22 имеются Е-образное кольцо 26 и цилиндрическая винтовая пружина 27. Несущий вал 22 вставлен в цилиндрическую винтовую пружину 27, и Е-образное кольцо 26 служит в качестве стопора.

Цилиндрическая винтовая пружина 27 настроена так, чтобы вызвать усилие сжатия между Е-образным кольцом 26 и рамой 104 швейной машины. Тем самым, основание 21 держателя и несущий вал 22 всегда прижаты в направлении, соответствующем направлению влево на фиг.3. Несущий вал 22 имеет на его конце ведомую шестерню 33 средств 30 регулировки нижнего ножа, которые будут описаны позже. Ведомая шестерня 33 расположена так, что ее торец соприкасается с вышеупомянутым регулировочным кронштейном 200 нижнего ножа (смотри фиг.3).

[Нитесдвигающий элемент]

Далее будет описан нитесдвигающий элемент 40.

Нитесдвигающий элемент 40 расположен между держателем 20 нижнего ножа и рамой 104 швейной машины, описанными выше.

Нитесдвигающий элемент 40 имеет вытянутую пластинчатую форму и расположен так, что в его продольном направлении он приблизительно параллелен оси Y.

Кончик 40а нитесдвигающего элемента 40 скошен, а также согнут в форме крюка, так что его правая кромка может перемещаться дальше во внешнем направлении, чем правая кромка основания 21 держателя (смотри фиг.2 и 6).

Нитесдвигающий элемент 40 также имеет сквозные отверстия 40с и 40d удлиненной формы, сформированные вдоль продольного направления нитесдвигающего элемента 40 на его середине и конце в продольном направлении. То есть, так как нитесдвигающий элемент 40 поддерживается качающимся элементом 50 (который будет описан позже) через данные удлиненные отверстия 40с и 40d, он может

перемещаться вдоль каждого из отверстий 40с и 40d удлиненной формы так, что положение нитесдвигающего элемента может переключаться между положением “использование” и положением “неиспользование”.

5 Дополнительно, нитесдвигающий элемент 40 имеет в его средней части в продольном направлении выступающую кнопку 40b переключения для переключения нитесдвигающего элемента 40 между положением “использование” и положением “неиспользование” вдоль оси X.

В соответствии с вышеописанной конструкцией, нитесдвигающий элемент 40
10 настроен для обметывания так, что, когда он расположен в положении “использование”, нить, разматываемая от нижней поверхности обрабатываемой ткани к верхней поверхности, захватывается на одном конце (правая сторона на фиг.6) кончиком 40а нитесдвигающего элемента 40 в направлении оси X, тем самым обеспечивая ширину штопки нитью при обметывании.

15 Нитесдвигающий элемент 40 поддерживается качающимся элементом 50, расположенным ниже него, через вышеупомянутые отверстия 40с и 40d.

[Средства регулировки нитесдвигающего элемента]

Средства 60 регулировки нитесдвигающего элемента имеют качающийся
20 элемент 50. Качающийся элемент 50 имеет вытянутую пластинчатую форму и расположен так, что его продольное направление приблизительно параллельно оси Y. На верхней поверхности, приблизительно в середине качающегося элемента 50, сформирован выступ 50а. Выступ 50а входит в удлиненное отверстие 40с нитесдвигающего элемента 40 с возможностью смещения вдоль удлиненного
25 отверстия 40с и закреплен посредством Е-образного кольца 54 через шайбу.

Далее, на нижней поверхности на одном конце качающегося элемента 50 сформирован другой выступ 50d. Выступ 50d входит в паз цилиндрического кулачка 64 качания нитесдвигающего элемента механизма 60 регулировки
30 нитесдвигающего элемента, описанного позже.

Вблизи другого конца качающегося элемента 50 сформировано сквозное отверстие 50с, проходящее через качающийся элемент 50 в направлении оси Z. Через данное сквозное отверстие 50с качающийся элемент посредством крепежного пальца 53, служащего в качестве несущего вала, связан с возможностью качания с
35 верхней поверхностью на одном конце держателя 51 нитесдвигающего элемента, служащего в качестве средства регулировки нитесдвигающего элемента и описанного позже.

40 [Средства 60 регулировки нитесдвигающего элемента и держатель 51 нитесдвигающего элемента]

Далее будут описаны средства 60 регулировки нитесдвигающего элемента и держатель 51 нитесдвигающего элемента.

Средства 60 регулировки нитесдвигающего элемента включают в себя держатель 51 нитесдвигающего элемента для поддержки качающегося элемента 50 с возможностью качания, ручку 61 точной регулировки нитесдвигающего элемента, которая является
45 внешним рабочим органом для регулировки угла качания качающегося элемента 50, эксцентриковый кулачок 62 регулировки нитесдвигающего элемента, цилиндрический кулачок 64 качания нитесдвигающего элемента, который приводится в
50 возвратно-поступательное вращательное движение при помощи рычага 63, и подающий усилие качания на качающийся элемент 50, кулачок 32 регулировки нитесдвигающего элемента (ведущая шестерня), имеющий на торце кулачок 32а и цилиндрическую винтовую пружину 39. Ведущая шестерня 32 и цилиндрическая

винтовая пружина 39 используются обычно в средствах 30 регулировки держателя нижнего ножа, описанных позже.

Держатель 51 нитесдвигающего элемента представляет собой рамную конструкцию, отличающуюся от держателя 20 нижнего ножа и предназначенную для

поддерживания нитесдвигающего элемента 40 и качающегося элемента 50. Держатель 51 нитесдвигающего элемента имеет приблизительно U-образную форму и расположен в стороне от рамы 104 швейной машины (смотри фиг.2 и 3).

Сквозные отверстия 51c, 51c проходят через боковые поверхности держателя 51 нитесдвигающего элемента вдоль оси X. Держатель 51 нитесдвигающего элемента закреплен на раме 104 швейной машины при помощи регулировочного вала 34, проходящего через сквозные отверстия 51c, 51c.

Далее, как показано на фиг.2, держатель 51 нитесдвигающего элемента имеет ширину, большую, чем рама 104 швейной машины в направлении оси X, в той его части, которая крепится к раме 104 швейной машины. Держатель 51 нитесдвигающего элемента взаимодействует и поддерживается регулировочным валом 34 так, что он может смещаться вдоль оси X.

Крепежный палец 53 вставлен в приемное отверстие 51b, сформированное в держателе 51 нитесдвигающего элемента, при этом проходя также через удлиненное отверстие 40d нитесдвигающего элемента 40 и через сквозное отверстие 50c качающегося элемента 50, и зафиксирован винтом 53a. В результате, качающийся элемент 50 имеет возможность качания вокруг крепежного пальца 53 на верхней поверхности держателя 51 нитесдвигающего элемента. Посредством данного качания регулируется положение кончика нитесдвигающего элемента 40 в поперечном направлении.

Ручка 61 тонкой регулировки нитесдвигающего элемента включает в себя вал и ручку. Ручка сформирована на одном конце вала и служит в качестве управляющего звена. Другой конец вала вставлен с возможностью поворота в сквозное отверстие 67, сформированное вдоль оси X на нижней части основания 21 держателя.

Эксцентриковый кулачок 62 нитесдвигающего элемента может поворачиваться на валу ручки 61 тонкой регулировки нитесдвигающего элемента. Один конец рычага 63 соединен с внешней поверхностью поворотной области с возможностью смещения.

Один конец рычага 63, соединенный с эксцентриковым кулачком 62 регулировки нитесдвигающего элемента, имеет U-образную форму и входит в зацепление с эксцентриковым участком эксцентрикового кулачка 62 регулировки нитесдвигающего элемента, тем самым рычаг 63 перемещается приблизительно вдоль оси Y при вращательном движении эксцентрикового кулачка 62. Рычаг 63 прикреплен с возможностью скольжения вдоль оси Y к боковой стороне держателя 51 нитесдвигающего элемента через удлиненное отверстие, сформированное в его средней части. На другом конце рычага 63 сформированы удлиненное отверстие 63a, вытянутое вдоль оси Y, и выемка 63b, расположенная выше удлиненного отверстия 63a. Цилиндрический кулачок 64 качания нитесдвигающего элемента соединен с удлиненным отверстием 63 и выемкой 63b (смотри фиг.2 и 4).

Цилиндрический кулачок 64 качания нитесдвигающего элемента представляет собой кулачок с криволинейным пазом, центральная ось которого направлена вдоль оси X, и имеющий возможность поворота вокруг оси X благодаря сквозному отверстию, сформированному на боковой стороне держателя 51 нитесдвигающего элемента, и удлиненному отверстию 63a, сформированному на другом конце рычага 63. Далее, цилиндрический кулачок 64 качания нитесдвигающего элемента

имеет выступ, сформированный на том его конце, который входит в зацепление с выемкой 63b рычага 63. В результате, когда на цилиндрический кулачок 64 качания нитесдвигающего элемента воздействует рычаг 63 вдоль оси Y, он может получить аксиальное вращательное движение. То есть цилиндрический кулачок 64 качания нитесдвигающего элемента получает вращательное движение эксцентрикового кулачка 62 регулировки нитесдвигающего элемента через рычаг 63.

Кроме того, цилиндрический кулачок 64 качания нитесдвигающего элемента имеет спиральный криволинейный паз, сформированный на внешней поверхности, в который входит выступ 50b, сформированный на нижней поверхности качающегося элемента 50.

Таким образом, когда цилиндрический кулачок 64 качания нитесдвигающего элемента совершает аксиальное поворотное движение, качающийся элемент 50 и нитесдвигающий элемент 40 могут выполнять качание в поперечном направлении посредством взаимодействия выступа 50b, вставленного в криволинейный паз на внешней поверхности цилиндрического кулачка 64 качания нитесдвигающего элемента.

В частности, при использовании ручки 61 тонкой регулировки нитесдвигающего элемента нитесдвигающий элемент 40 качается в поперечном направлении с помощью эксцентрикового кулачка 62 регулировки нитесдвигающего элемента, рычага 63, криволинейной канавки, сформированной на внешней поверхности цилиндрического кулачка 64 качания нитесдвигающего элемента, и взаимодействия выступа 50b, вставленного в криволинейный паз, так, что поперечное положение кончика 40а нитесдвигающего элемента 40 может быть точно отрегулировано.

То есть средства 60 регулировки нитесдвигающего элемента имеют функцию регулировки поперечного положения кончика 40а нитесдвигающего элемента 40 на держателе 51 нитесдвигающего элемента. В результате, нитесдвигающий элемент 40 настроен так, что поперечное положение его кончика 40а может регулироваться независимо от поперечного положения нижнего ножа 12.

[Средства регулировки держателя нижнего ножа]

Далее будут описаны средства 30 регулировки держателя нижнего ножа.

Средства 30 регулировки держателя нижнего ножа в примере воплощения сконструированы таким образом, чтобы синхронно перемещать основание 21 держателя 20 нижнего ножа, на котором закреплен нижний нож 12, и качающийся элемент 50, поддерживающий нитесдвигающий элемент 40, в частичном диапазоне перемещения вблизи рамы 104 швейной машины внутри диапазона перемещения вдоль оси X (направления, перпендикулярного направлению подачи ткани) основания 21 держателя и качающегося элемента 50. Более конкретно, средства 30 регулировки держателя нижнего ножа включают в себя гильзу 35, через которую проходит регулировочный вал 34, ведущую шестерню 32, которая прочно закреплена вблизи другого конца регулировочного вала 34 и используется обычно со средствами 60 регулировки нитесдвигающего элемента, торцовый кулачок 32а, сформированный за одно целое с ведущей шестерней 32, ведомую шестерню 33, в которую вставлен несущий вал 22 держателя 20 нижнего ножа, торцовый кулачок 33а, сформированный за одно целое с ведомой шестерней 33, и винт 36, закрепленный вблизи конца несущего вала 22 и служащий в качестве толкателя для торцового кулачка 33а.

На одном конце регулировочного вала 34 закреплена ручка 31 настройки. Другой конец вала, когда он вставлен в гильзу 35, которая вставлена с натягом и прикреплена

к раме 104 швейной машины, проходит через сквозное отверстие 25, сформированное в основании 21 держателя, и через два сквозных отверстия, сформированных в держателе 51 нитесдвигающего элемента. Дополнительно, другой конец
 5 регулировочного вала 34 вставлен в кронштейн 200 регулировки нижнего ножа, закрепленного винтами на раме 104 швейной машины, и поддерживается с
 возможностью поворота кронштейном 200 регулировки нижнего ножа.

Вблизи другого конца регулировочного вала 34 и между держателем 51 нитесдвигающего элемента и кронштейном 200 регулировки нижнего ножа прочно
 10 закреплена ведущая шестерня 32. Торец (левый торец на фиг.3) ведущей шестерни 32 соприкасается с кронштейном 200 регулировки нижнего ножа. Тем самым, перемещение регулировочного вала 34 ограничено в направлении оси Х ведущей шестерней 32, прочно прикрепленной к регулировочному валу 34, и Е-образным
 15 кольцом, установленным напротив ведущей шестерни 32 с внешней стороны кронштейна 200 регулировки нижнего ножа.

Дополнительно, регулировочный вал 34 имеет гнездо 34а для введения штифта 38, сформированное вблизи его другого конца. Ведущая шестерня 32 имеет сквозное
 20 отверстие, через которое вставлен регулировочный вал 34, и паз, в который вставлены оба конца штифта 38, которые выполнены в центральной части ведущей шестерни 32. В результате, при установленном штифте 38, если регулировочный вал 34 введен через
 ведущую шестерню 32, штифт служит в качестве замка. Таким образом, регулировочный вал 34 и ведущая шестерня 32 могут поворачиваться вместе как
 единое целое.

Между гильзой 35 и держателем 51 нитесдвигающего элемента имеются
 25 цилиндрическая винтовая пружина 39 и шайба. Цилиндрическая винтовая пружина 39 давит на держатель 51 нитесдвигающего элемента так, что держатель 51 нитесдвигающего элемента прижат к ведущей шестерне 32.

В примере воплощения ведущая шестерня 32 имеет торцовый кулачок 32а на одном
 30 своем конце, причем торец кулачка обращен к раме 104 швейной машины.

Торцовый кулачок 32а имеет возможность поворота вместе в ведущей
 35 шестерней 32. В зависимости от угла поворота ведущей шестерни 32, задаваемого поворотом ручки 31 настройки, величина перемещения торца 32 увеличивается или уменьшается в направлении вдоль оси вращения, т.е. оси Х.

Торцовый кулачок 32а, при его повороте посредством поворота ручки 31
 40 настройки, перемещает контактный штырек 51а, соприкасающийся с рабочей поверхностью торцового кулачка 32а, в поперечном направлении (в направлении по оси Х). То есть торцовый кулачок 32 служит для перемещения держателя 51 нитесдвигающего элемента в направлении по оси Х через контактный штырек 51а.
 Тем самым, при повороте торцового кулачка 32а нитесдвигающий элемент 40, поддерживаемый держателем 51 нитесдвигающего элемента, перемещается в
 направлении по оси Х.

Диапазон перемещения в поперечном направлении (т.е. по оси Х) нитесдвигающего
 45 элемента 40, задаваемого торцовым кулачком 32 в примере воплощения, как схематично показано на фиг.5, может регулироваться от "1" до "3" (в порядке возрастания величины перемещения).

Так, на фиг.5, величина перемещения "1" соответствует нахождению
 50 нитесдвигающего элемента 40 в наибольшей близости к раме 104 швейной машины, т.е. в положении, обеспечивающем наименьшую ширину штопки (первое положение) в рабочем диапазоне держателя 51 нитесдвигающего элемента в направлении по оси Х.

Величина перемещения “3” соответствует положению, обеспечивающему наибольшую ширину штопки, и крайнему положению (внешнее предельное положение), в котором правый край нитесдвигающего элемента 40 не задевает верхнего петлителя, направляемого к швейной игле 102, при постепенном удалении нитесдвигающего

5 элемента 40 от места формирования стежка в направлении по оси Х.
Кроме того, торцовый кулачок 32а предназначен для равномерного увеличения или уменьшения величины перемещения в пределах диапазона от “1” до “3” в направлении оси Х в пределах заданного диапазона изменения угла поворота ведущей шестерни 32, так как торцовый кулачок 32а сформирован как единое целое с ведущей шестерней 32, и не увеличения величины перемещения при дополнительном диапазоне изменения угла поворота. То есть торцовый кулачок 32а может регулироваться в пределах диапазона величин перемещения от “1” до “3”, вызываемых торцовым кулачком 32а, и положение по оси Х зафиксировано в диапазоне, выходящем за величину перемещения “3”.

Ведомая шестерня 33 поддерживается несущим валом 22 держателя 20 нижнего ножа, вставленным в ее центральное отверстие. Ведомая шестерня 33 установлена на несущем валу 22 с возможностью поворота. Ведомая шестерня 33 ограничена в ее перемещении кронштейном 200 регулировки нижнего ножа так, что она не может перемещаться в направлении влево на фиг.3.

Торец ведомой шестерни 33, обращенный к раме швейной машины, представляет собой торцовый кулачок 33а, величина перемещения которого увеличивается или уменьшается в зависимости от угла поворота. То есть, так как торцовый кулачок 33а сформирован как единое целое с ведомой шестерней 33, при повороте ведомой шестерни 33 торцовый кулачок также поворачивается.

Необходимо отметить, что головка винта, ввинченного в несущий вал 22, соединена с торцовым кулачком 33а с возможностью смещения.

30 Как описано выше, так как несущий вал 22 прижимается к держателю 51 нитесдвигающего элемента цилиндрической винтовой пружиной 27, винт 36, служащий в качестве толкателя, прочно закрепленного на несущем валу 22, прижимается к торцовому кулачку 33а.

Ведомая шестерня 33 находится в зацеплении с ведущей шестерней 32.

35 Когда ведомая шестерня 33 поворачивается, в соответствии с величиной поворота, винт 36, контактирующий с рабочей поверхностью торцового кулачка 33а, сформированного как единое целое с ведомой шестерней 33, перемещается в направлении по оси Х. Соответственно, изменяется положение в поперечном направлении держателя 20 нижнего ножа, а также несущего вала 22 с винтом 36, закрепленным на нем. Торцовый кулачок 33а имеет форму, обеспечивающую непрерывное и равномерное увеличение или уменьшение величины перемещения в пределах диапазона величин перемещения от “1” до “5”, как показано на фиг.5.

40 Положение держателя 20 нижнего ножа (т.е. нижний нож 12) при величине перемещения “1” соответствует положению нитесдвигающего элемента 40, обеспечивающему наименьшую ширину штопки. Положение держателя 20 нижнего ножа (т.е. нижний нож 12) при величине перемещения “3” соответствует внешнему предельному положению нитесдвигающего элемента 40. Положение держателя 20 нижнего ножа при величине перемещения “4” или “5” соответствует положениям, выходящим во внешнем направлении за внешнее предельное положение.

50 Таким образом, ведомая шестерня 33 с торцовым кулачком 33а поворачивается вместе с поворотом ведущей шестерни 32 при повороте ручки 31 настройки. В

результате, как показано на фиг.5, величина перемещения (в направлении возрастания) в направлении по оси X, задаваемого торцовым кулачком 33а, непрерывно и равномерно увеличивается или уменьшается в пределах диапазона от “1” до “5”.

То есть между величинами перемещения от “1” до “3” держатель 20 нижнего ножа перемещается вместе с держателем 51 нитесдвигающего элемента и качающимся элементом 50, перемещаемыми торцовым кулачком 32а, в соответствии с изменением положения торцового кулачка 33а при повороте ведомого вала 33, осуществляемого поворотом ручки 31 настройки, далее держатель 20 нижнего ножа перемещается один, чтобы превысить величину перемещения “3” и достичь величины перемещения “5” в соответствии с изменением положения торцового кулачка 33а. Как описано выше, средства 30 регулировки держателя нижнего ножа служат для синхронного перемещения держателя 20 нижнего ножа, на котором закреплен нижний нож 12, и качающегося элемента 50, удерживающего нитесдвигающий элемент 40, посредством поворота ручки 31 настройки, в пределах диапазона величин перемещения от “1” до “3”; и в пределах диапазона величин перемещения от “3” до “5” средства 30 регулировки держателя нижнего ножа служат для поперечной регулировки только положения держателя 20 нижнего ножа, при этом нитесдвигающий элемент 40 и качающийся элемент 50 находятся во внешнем предельном положении, соответствующем величине перемещения “3”.

Необходимо отметить, что нитесдвигающий элемент 40 перемещается в пределах величин перемещения от “1” до “3” посредством средств 30 регулировки держателя нижнего ножа, и независимо от них, поперечное положение кончика 40а нитесдвигающего элемента может отдельно регулироваться посредством средств 60 регулировки нитесдвигающего элемента.

[Описание работы]

Подробное описание работы устройства 10 для регулировки ширины штопки согласно примеру воплощения будет дано со ссылками на чертежи.

При проведении обметывания швейной машиной 100 в устройстве 10 для регулировки ширины штопки кончик 40а устанавливается в положение “использование” кнопкой 40b переключения нитесдвигающего элемента 40. В данном положении обрабатываемая ткань, поданная в соответствии с операцией шитья, обрезается перед (при взгляде в направлении по оси Y) швейной иглой 102 верхним ножом 11, перемещаемым вертикально, и нижним ножом 12, поддерживаемым держателем 20 нижнего ножа. В то же время, швейная машина 100 выполняет штопку вдоль конца обрабатываемой ткани, сформированного обрезкой, в направлении оси Y.

Более конкретно, нить петлителя (не показана) вставляется петлителем (не показан) через петлю нити иглы, расположенной вблизи обрезанного конца обрабатываемой ткани и сформированной посредством вертикального перемещения швейной иглы 102 и захваченной кончиком 40а нитесдвигающего элемента 40. Далее, нить иглы вставляется швейной иглой 102 через петлю нити петлителя в месте формирования стежка на верхней поверхности обрабатываемой ткани. Далее, нить петлителя, захваченная кончиком 40а нитесдвигающего элемента 40, снимается с наконечника. Путем повторения вышеописанной операции осуществляется штопка.

При регулировке ширины штопки или положения по оси X нижнего ножа 12 ручка 31 настройки поворачивается, чтобы поворачивать регулировочный вал 34.

Тем самым, держатель 51 нитесдвигающего элемента и держатель 20 нижнего ножа, как описано выше, перемещаются в направлении по оси X в пределах диапазона

величин перемещения от “1” до “3” так, что они располагаются в заданных положениях.

То есть они расположены в заданных положениях в пределах диапазона перемещения от “1” до “3”, как проиллюстрировано на фиг.5.

5 Более конкретно, когда на регулировочный вал 34 передается вращательное движение от ручки 31 настройки, поворачивается ведущая шестерня 30 регулировки держателя нижнего ножа. Соответственно, ведомая шестерня 33 также поворачивается, и тем самым торцовый кулачок 33а также поворачивается. Ведомая
10 шестерня 33 ограничена в ее перемещении по оси X (в направлении влево на фиг.3) кронштейном 200 регулировки нижнего ножа. Поэтому при повороте ведомой шестерни 33 держатель 20 нижнего ножа перемещается вдоль оси X. Перемещение на держатель 20 нижнего ножа передается винтом 36 и несущим валом 22 в соответствии с высотой торцового кулачка 33а в направлении центральной оси. Тем самым,
15 посредством поворота ручки 31 настройки на требуемый угол держатель 20 нижнего ножа и нижний нож 12 позиционируются в направлении по оси X.

При изменении ширины штопки ручка 31 настройки поворачивается, чтобы переместить держатель 51 нитесдвигающего элемента, несущего нитесдвигающий
20 элемент 40 и качающийся элемент 50, в заданное положение в поперечном направлении. То есть, например, посредством поворота ручки 31 настройки нитесдвигающий элемент 40 позиционируется в заданном положении в пределах диапазона величин перемещений от “1” до “3”, как проиллюстрировано на фиг.5.

При регулировке ширины штопки, дополнительно к регулировке ручкой 31
25 настройки, осуществляется ее отдельная тонкая регулировка с помощью ручки 61 точной регулировки нитесдвигающего элемента, которая смещает кончик 40а нитесдвигающего элемента 40 (смотри фиг.4).

В частности, когда ручка 61 точной регулировки нитесдвигающего элемента
30 поворачивается, эксцентриковый кулачок 62 регулировки нитесдвигающего элемента, закрепленный на ней, также поворачивается. При повороте эксцентрикового кулачка 62 регулировки нитесдвигающего элемента рычаг 63, один конец которого связан с внешней поверхностью эксцентриковой области эксцентрикового кулачка 62, перемещается приблизительно вдоль оси Y. Соответственно, на другом конце
35 рычага 63 цилиндрический кулачок 63 качания нитесдвигающего элемента через штифт, вставленный в выемку 63b, получает вращательное движение, и таким образом поворачивается вокруг оси, параллельной оси X.

При повороте цилиндрического кулачка 63 качания нитесдвигающего элемента
40 выступ 50b, вставленный в криволинейный паз, сформированный на внешней поверхности цилиндрического кулачка 63 качания нитесдвигающего элемента, перемещается в поперечном направлении, т.е. в направлении по оси X. Тем самым, один конец качающегося элемента 50 смещается почти вдоль оси X, поворачиваясь относительно другого его конца, закрепленного крепежным пальцем 53 с
45 возможностью поворота. Соответственно, нитесдвигающий элемент 40, поддерживаемый качающимся элементом 50 (в частности, его кончик 40а) смещается вдоль оси X (смотри фиг.4).

Кроме того, нитесдвигающий элемент 40 имеет функцию обеспечения заданной
50 ширины штопки, когда нить затянута посредством натяжения от замедления нити петлителя на кончике 40а. Таким образом, путем позиционирования нитесдвигающего элемента 40 может быть задана ширина штопки. Ниже будет дано пояснение операции позиционирования кончика 40а нитесдвигающего элемента 40 в направлении,

перпендикулярном направлении подачи ткани.

Сначала, чтобы задать положение обрезки в направлении (поперечное направление), перпендикулярном направлению подачи обрабатываемой ткани, нижний нож 12 позиционируется в поперечном направлении. Нижний нож
5 позиционируется средствами регулировки нижнего ножа, которые могут регулировать положение держателя 20 нижнего ножа при перемещении в поперечном направлении.

Посредством смещения держателя 51 нитесдвигающего элемента, используя ручку 31 настройки в средствах 30 регулировки держателя нижнего ножа, кончик 40а нитесдвигающего элемента 40 перемещается в поперечном направлении так, чтобы
10 быть размещенным в заданном положении.

Далее, нитесдвигающий элемент 40 поддерживается держателем 51 нитесдвигающего элемента с возможностью перемещения в направлении подачи ткани. Тем самым, штопка делается возможной при кончике 40а нитесдвигающего
15 элемента 40, перемещенном в окрестности места формирования стежка в направлении подачи ткани. При кончике 40а, перемещенном в противоположном направлении, формирование стежка без использования нитесдвигающего элемента (например, зигзагообразный стежок) возможно. Таким образом, нитесдвигающий элемент
20 переключается между состояниями “использование” и “неиспользование”.

[Эффект примера воплощения]

Как понятно из сделанного выше описания, в устройстве 10 для регулировки ширины штопки согласно примеру воплощения нитесдвигающий элемент 40 и нижний
25 нож 12 могут перемещаться независимо, так как нижний нож 12 поддерживается держателем 20 нижнего ножа и нитесдвигающий элемент 40 - держателем 51 нитесдвигающего элемента, и держатель 20 нижнего ножа и держатель 51 нитесдвигающего элемента представляют собой отдельные детали. Дополнительно, нижний нож 12 может быть перемещен дальше во внешнем направлении, чем внешнее
30 предельное положение, в котором держатель 51 нитесдвигающего элемента перемещается в поперечном направлении. Тем самым, ширина обрезки относительно ширины штопки, т.е. ширина от места формирования стежка до места обрезки верхним ножом 11 и нижним ножом 12, может быть получена гарантированно широкой, без ограничения величины перемещения нитесдвигающего элемента 40,
35 который может задеть верхний петлитель. Соответственно, даже когда штопка выполняется на эластичном материале, штопка может быть должным образом выровнена с концом ткани после обрезки. В результате, штопка может быть выполнена должным образом на различных тканях.

Далее, величины перемещения держателя 20 нижнего ножа и держателя 51 нитесдвигающего элемента в поперечном направлении могут независимо
40 регулироваться. Поэтому и расстояние от нитесдвигающего элемента 40 до места формирования стежка, и расстояние от нижнего ножа 12 до места стежка, могут быть установлены свободно. Тем самым, даже когда штопка выполняется на эластичном
45 материале, она может быть выполнена должным образом в соответствии с изменениями материала без избытка или недостатка нити, связанных с толщиной или растягивающими свойствами эластичной ткани.

Далее, так как нитесдвигающий элемент 40 связан со средствами 60 регулировки нитесдвигающего элемента, которые могут отдельно регулировать поперечное
50 положение его кончика 40а, тонкая регулировка ширины штопки может быть легко выполнена без перемещения держателя 51 нитесдвигающего элемента и держателя 20 нижнего ножа в поперечном направлении. Путем комбинирования средств

регулировки держателя 51 нитесдвигающего элемента и держателя 20 нижнего ножа, перемещающих их в поперечном направлении, диапазон регулировки ширины штопки может быть расширен, и операция регулировки ширины штопки может быть упрощена, тем самым улучшая производительность.

Необходимо отметить, что держатель 51 нитесдвигающего элемента, поддерживающий нитесдвигающий элемент 40, не должен ограничиваться примером воплощения, но может приниматься только при условии, что положение держателя 51 нитесдвигающего элемента при перемещении может регулироваться независимо от держателя нижнего ножа 20.

Формула изобретения

1. Устройство для регулировки ширины штопки для швейной машины, которая обрезает край обрабатываемой ткани, подаваемой к месту формирования стежка, с помощью верхнего ножа и нижнего ножа, расположенных до места формирования стежка по направлению подачи ткани, причем устройство для регулировки ширины штопки для швейной машины содержит

держатель нижнего ножа, который удерживает нижний нож и опирается на раму швейной машины так, что положение держателя нижнего ножа при перемещении может регулироваться в направлении, перпендикулярном направлению подачи ткани; нитесдвигающий элемент, который устанавливает ширину штопки посредством захвата нити на кончике нитесдвигающего элемента вблизи места формирования стежка;

держатель нитесдвигающего элемента, который удерживает нитесдвигающий элемент и опирается на раму швейной машины так, что положение нитесдвигающего элемента при перемещении может регулироваться в направлении, перпендикулярном направлению подачи ткани, от первого положения, обеспечивающего наименьшую ширину штопки до внешнего предельного положения, обеспечивающего наибольшую ширину штопки;

средства регулировки нитесдвигающего элемента для перемещения держателя нитесдвигающего элемента так, что положение нитесдвигающего элемента при перемещении регулируется от первого положения до внешнего предельного положения; и

средства регулировки держателя нижнего ножа для регулировки положения держателя нижнего ножа при перемещении от положения, соответствующего первому положению нитесдвигающего элемента, до другого положения, выходящего за положение, соответствующее внешнему предельному положению нитесдвигающего элемента.

2. Устройство по п.1, в котором нитесдвигающий элемент выполнен с возможностью регулирования положения кончика нитесдвигающего элемента при перемещении в направлении, перпендикулярном направлению подачи ткани.

3. Устройство по п.1 или 2, дополнительно содержащее регулировочный вал, установленный параллельно направлению, перпендикулярному направлению подачи ткани и поддерживаемый рамой швейной машины с возможностью скольжения, причем регулировочный вал проходит через держатель нижнего ножа;

при этом держатель нижнего ножа имеет несущий вал, проходящий параллельно регулировочному валу и поддерживаемый рамой швейной машины с возможностью скольжения;

держатель нитесдвигающего элемента поддерживается регулировочным валом с
возможностью скольжения;

несущий вал связан со средствами регулировки держателя нижнего ножа; и

регулировочный вал связан со средствами регулировки нитесдвигающего элемента.

5

10

15

20

25

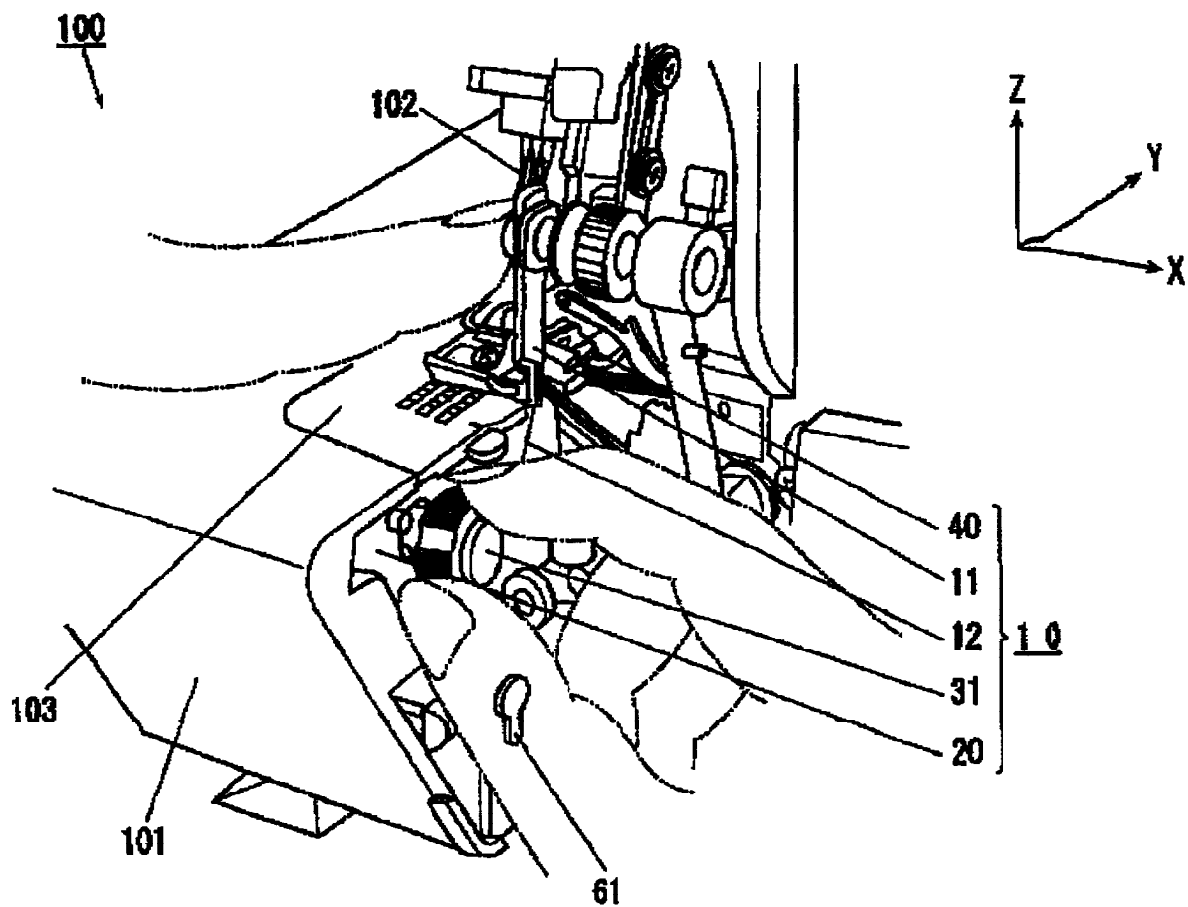
30

35

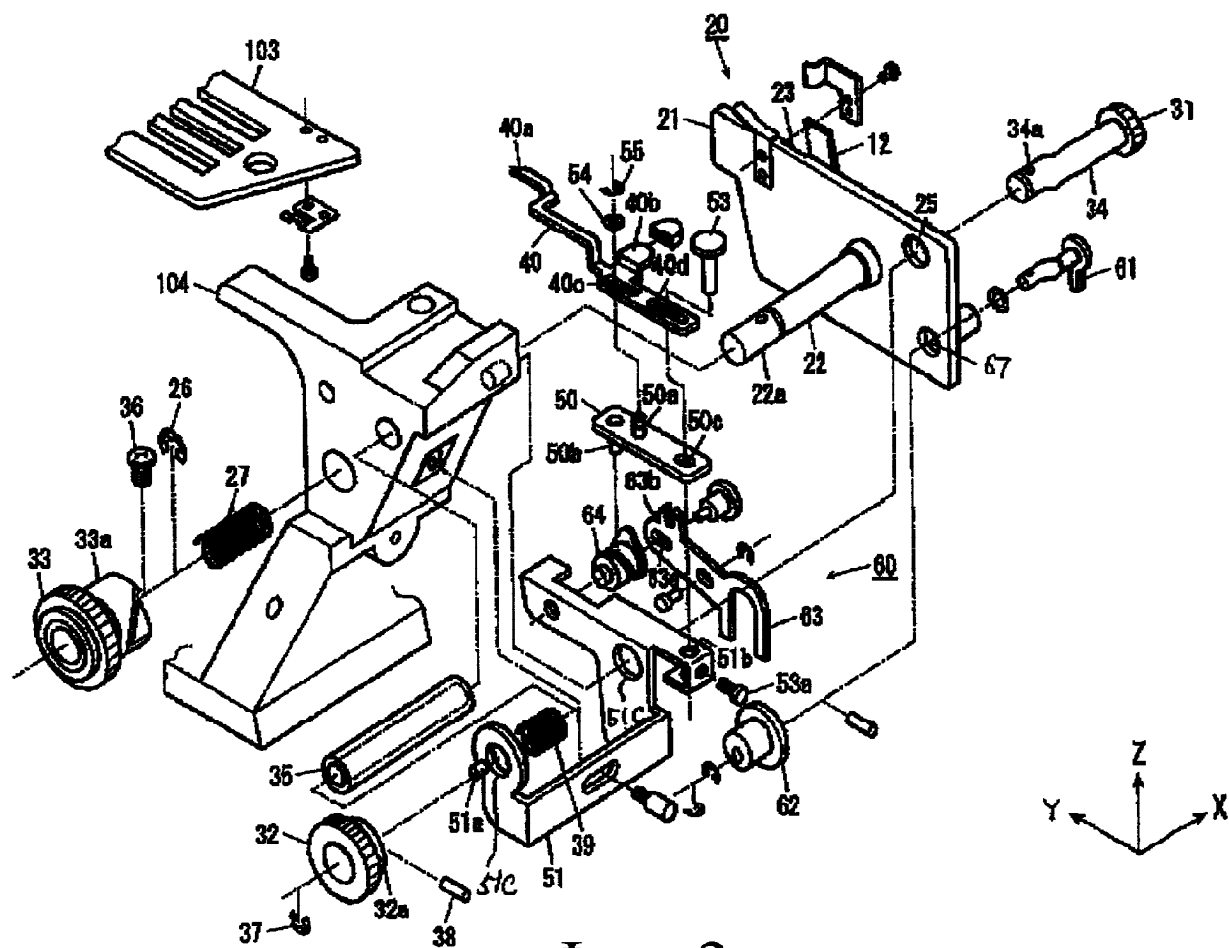
40

45

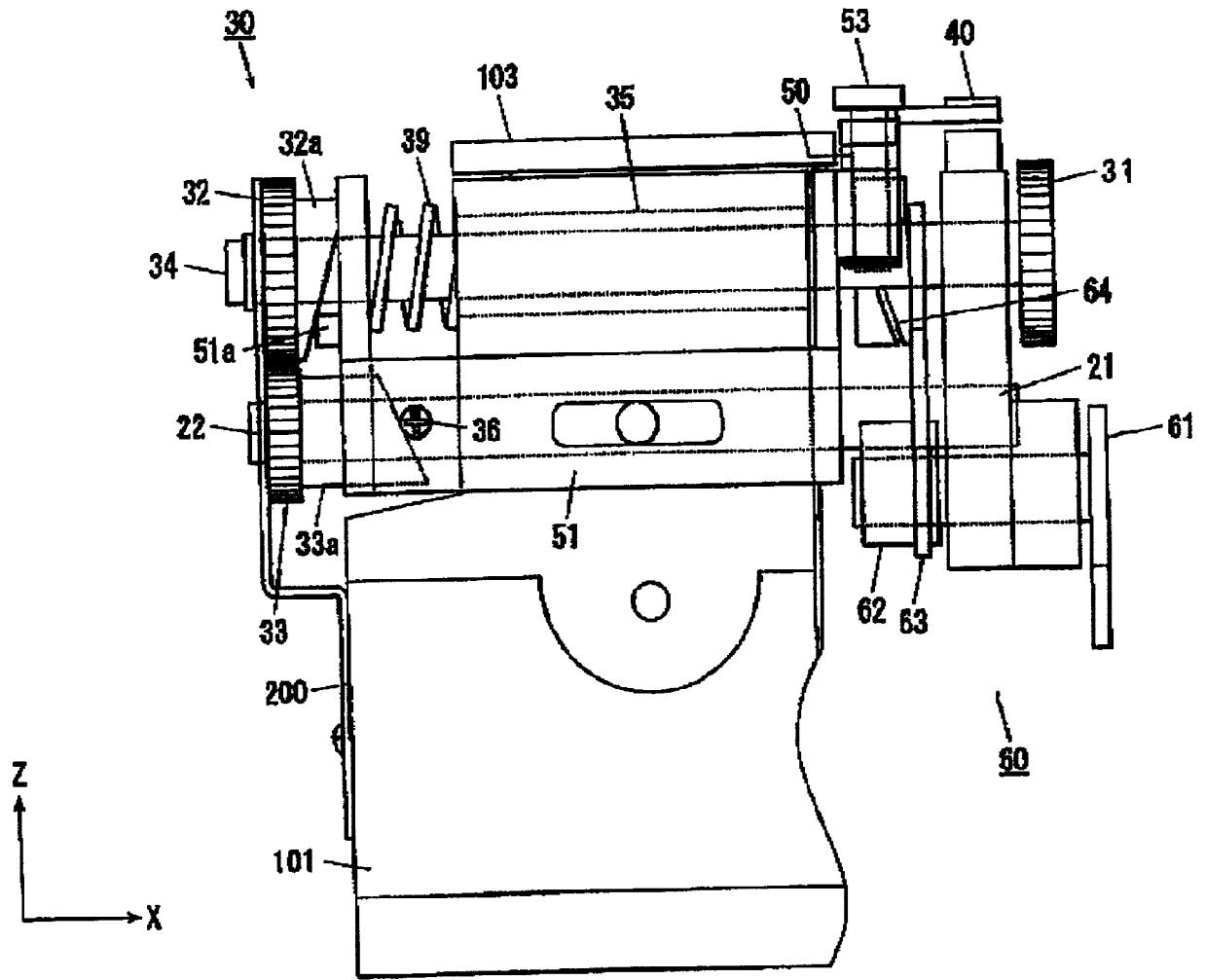
50



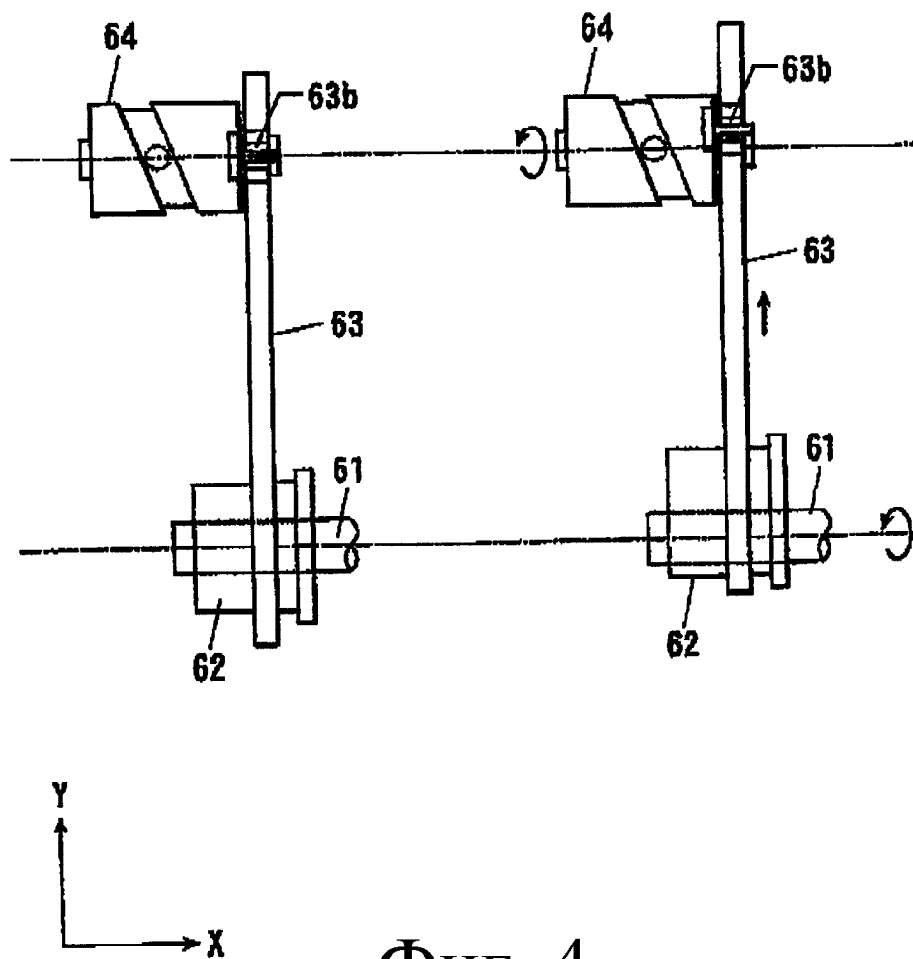
Фиг. 1



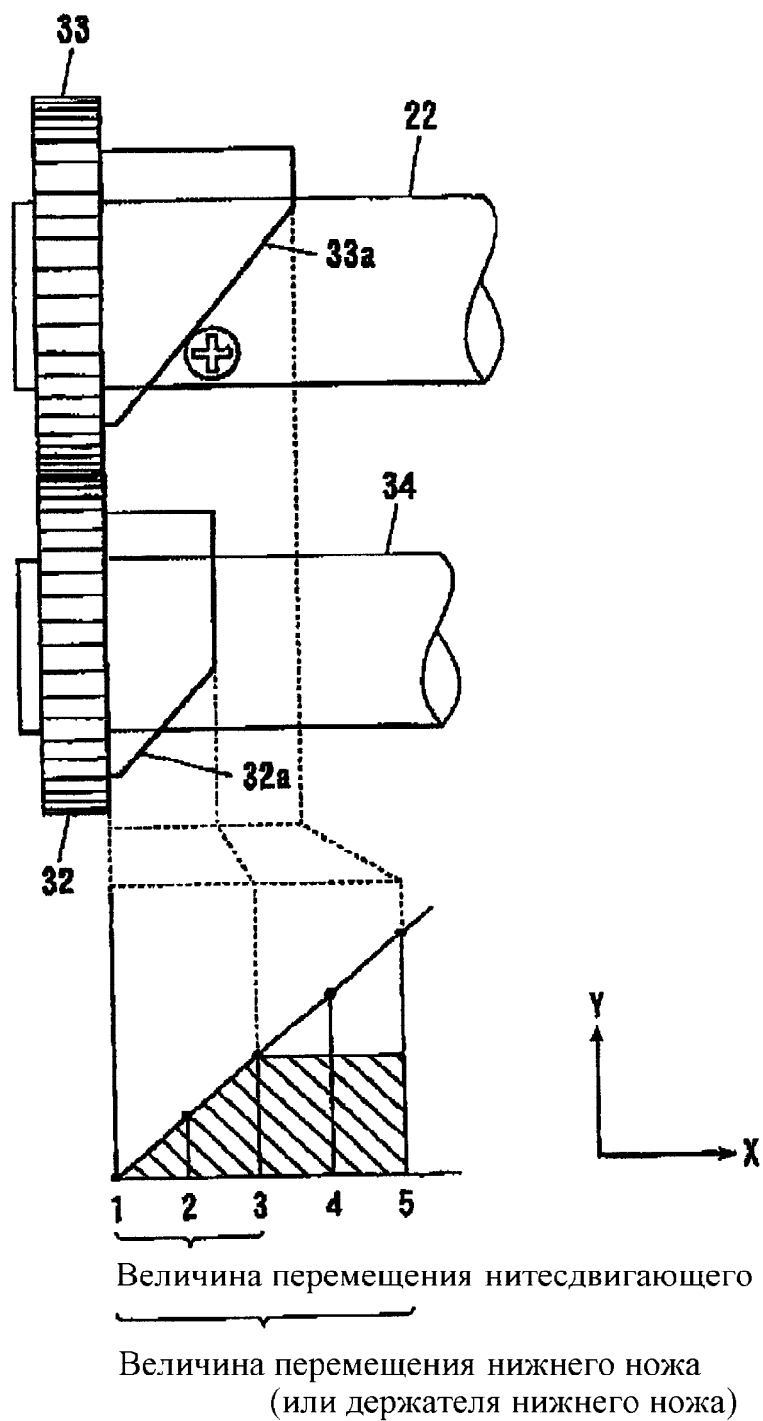
Фиг. 2



ФИГ. 3

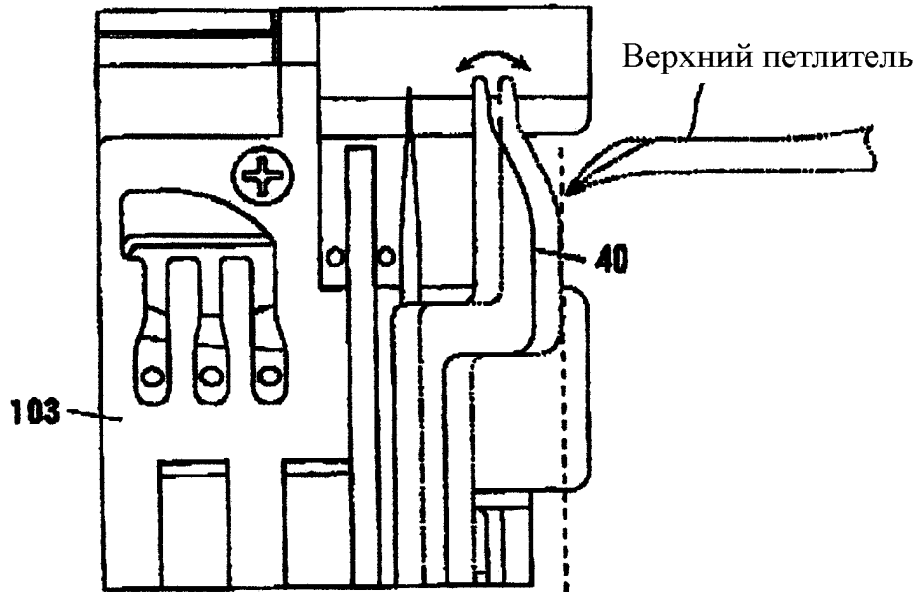


ФИГ. 4

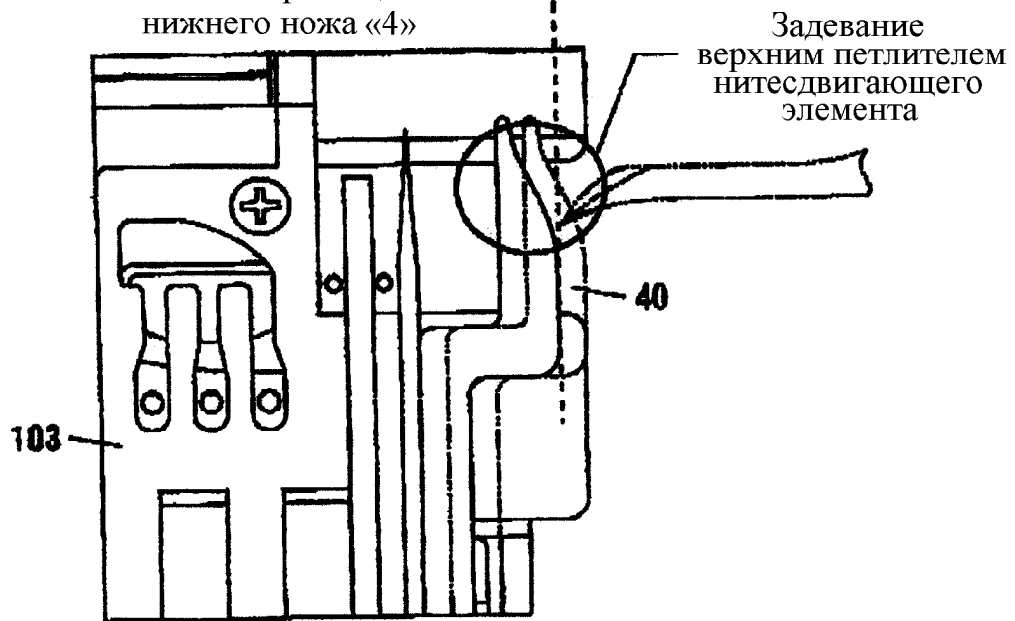


Фиг. 5

Величина перемещения нижнего ножа «3»



Величина перемещения
нижнего ножа «4»



Фиг. 6