



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 202 016⁽¹³⁾ C1
(51) МПК⁷ D 05 B 27/22

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2002107158/12, 22.03.2002

(24) Дата начала действия патента: 22.03.2002

(46) Дата публикации: 10.04.2003

(56) Ссылки: SU 213561 A, 24.05.1968. SU 821585 A, 25.04.1981. US 5018467 A, 28.05.1991. US 4541354 A, 17.09.1985. US 3742881 A, 03.07.1973. US 3583344 A, 08.06.1971.

(98) Адрес для переписки:
142100, Московская обл., г. Подольск, ул.
Комсомольская, 1, ООО "ЗБШМ", Р.К. Умярову

(71) Заявитель:

Общество с ограниченной ответственностью
"Завод бытовых швейных машин"

(72) Изобретатель: Умяров Р.К.,
Комаренко Г.А., Захаров А.В., Никитин
В.А., Трентина Т.И., Цаплин В.М., Обозов В.А.

(73) Патентообладатель:

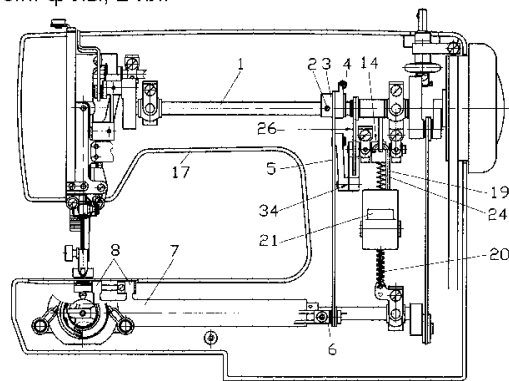
Общество с ограниченной ответственностью
"Завод бытовых швейных машин"

(54) УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЛИНЫ СТЕЖКА

(57) Реферат:

Устройство в основном предназначено для использования в швейных машинах челночного стежка. Сущность изобретения: устройство содержит закрепленный на главном валу трехцентровый кулачок, взаимодействующий с толкателем, который нижним концом соединен с коромыслом вала продвижения, а в средней части одновременно кинематически связан с рычагом обратной подачи и кулачком плавного регулирования длины стежка. При этом с последним толкатель связан через двуплечий рычаг, шарнирно смонтированный на главном валу. Предлагаемое устройство по сравнению с известными дает положительный эффект, заключающийся в технологичности изготовления деталей узла и рациональном

использовании в качестве опоры для двуплечего рычага главного вала машины. 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



Фиг. 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 202 016** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁷ **D 05 B 27/22**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2002107158/12, 22.03.2002

(24) Effective date for property rights: 22.03.2002

(46) Date of publication: 10.04.2003

(98) Mail address:
142100, Moskovskaja obl., g. Podol'sk, ul.
Komsomol'skaja, 1, OOO "ZBShM", R.K. Umjarovu

(71) Applicant:
Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju
"Zavod bytovykh shvejnykh mashin"

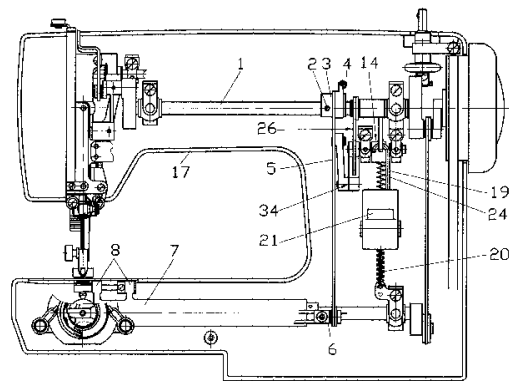
(72) Inventor: Umjarov R.K.,
Komarenko G.A., Zakharov A.V., Nikitin
V.A., Trantina T.I., Tsaplin V.M., Obozov V.A.

(73) Proprietor:
Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju
"Zavod bytovykh shvejnykh mashin"

(54) **STITCH LENGTH ADJUSTING DEVICE**

(57) Abstract:

FIELD: equipment for shuttle stitch-type sewing machine. SUBSTANCE: device has main shaft, three-center cam fixed on main shaft and engageable with pusher, which is connected with its lower end to rocker arm of advancement shaft and kinematically connected with its mid portion to feedback lever and cam for continuous adjustment of stitch length. Pusher is coupled to pusher through double-armed lever pivotally mounted on main shaft. EFFECT: simplified construction and increased efficiency. 2 cl, 2 dwg



Фиг. 1

Изобретение относится к швейному машиностроению. Более конкретно к устройствам регулирования длины стежка, имеющих механизм обратной подачи на швейных машинах челночного стежка.

Известно устройство регулирования длины стежка (1), которое содержит следующие элементы: на главном валу закреплен трехцентровый кулачок, который охватывает рожки вилки. Около зева вилки на хвостовике винта установлен кулисный камень, который входит в паз кулисы. Кулиса, изготовленная вместе с осью, проходит в отверстии вертикальной стенки рукава машины.

К переднему торцу кулисы двумя винтами прикреплен кронштейн, в котором закреплен стержень рукоятки регулятора шага строчки (длины стежка). Нижняя головка вилки шарнирно соединена с коромыслом, закрепленным на валу продвижения.

Величину шага строчки регулируют рукояткой путем изменения угла наклона паза кулисы относительно горизонтали. Для перемещения материала в обратном направлении (на работающего) рукоятку необходимо переместить вверх.

Наличие кулисы, т.е. детали с прямолинейной прорезью, в которой перемещается кулисный камень, с технологической точки зрения является недостатком данного механизма, т.к. для правильной и надежной работы механизма необходимо выдерживать строгую параллельность образующих стенок кулисы и граней кулисного камня. Известно устройство (2), которое не имеет указанного недостатка, т.е. не содержит кулисную пару. Изменение длины стежка (шага строчки) обеспечивается посредством отклонения шарнира, который соединяет тягу, связанную с кривошипом, закрепленным на валу продвижения с подпружиненным соединительным звеном, шарнирно установленным на вилке-рычаге, охватывающей трехцентровый кулачок, закрепленный на главном валу. Вилка-рычаг смонтирована в корпусе машины и снабжена ограничителями, а тяга снабжена штифтом, который в определенном положении фиксирует соединительное звено и воздействует на подвижный упор регулятора шага строчки. При отклонении шарнира от среднего положения вилки-рычага тяга получает заданное движение от соединительного звена и совершает колебательные движения. Эти движения передаются кривошипом валу продвижения. При обратной подаче материала шарнир, соединяющий тягу с соединительным звеном, т.е. ось тяги, переводится при помощи подвижного упора на определенный угол в левую сторону. В этом случае движение тяги сообщается снизу вверх и материал перемещается в обратном направлении.

При работе машины вследствие наличия неуравновешенных масс при установке вилки-рычага в корпусе машины возникают виброперемещения основных элементов машины, в частности ее корпуса, при этом происходят колебания платформы, рукава и стойки.

Кроме того, является проблематичным размещение вилки-рычага в вертикальной стойке рукава машины, т.к. для установки его требуется по крайней мере кронштейн, либо выполненный за одно целое с рукавом

машины, либо прикрепленный к рукаву. При этом в стойке рукава машины кроме устройства для регулирования длины стежка (регулятора шага строчки), как правило, размещаются и другие элементы машины, в частности элемент привода механизма челнока - шатун, охватывающей верхней головкой колена главного вала.

Техническим результатом предлагаемого изобретения является создание такого устройства, которое наряду с устранением недостатков, присущих аналогам: первому - использование кулисной пары, второму - использование вилки-рычага, использует положительные качества аналогов: использование классической традиционной передачи валу продвижения посредством обычной вилки, как это выполнено в первом аналоге, и использование шарнирного соединения кинематических звеньев в механизме регулирования шага строчки, как это выполнено во втором аналоге. (Учитывая изложенное, формула изобретения составлена без разделения на доотличительную и отличительную части).

Указанный технический результат достигается тем, что устройство регулирования длины стежка содержит закрепленный на главном валу трехцентровый кулачок, взаимодействующий с толкателем, который нижним концом шарнирно соединен с коромыслом вала продвижения, а в средней части через соединительное звено и трехплечий рычаг одновременно кинематически связан с подпружиненным рычагом обратной подачи и кулачком плавного регулирования длины стежка, при этом с последним толкатель связан через двухплечий рычаг, шарнирно смонтированный на главном валу, одним плечом контактирующим с трехплечим рычагом, а другим плечом кинематически связанным с упомянутым кулачком плавного регулирования длины стежка.

Кроме того, трехплечий рычаг снабжен пазом, в который входит тяга, связанная с рычагом обратной подачи.

Эти и другие преимущества будут видны из конкретного описания и сопровождающих чертежей, где:

на фиг. 1 показан вид спереди швейной машины с предлагаемым устройством (передняя крышка снята);

на фиг.2 - кинематическая схема устройства.

На главном валу 1 винтом 2 закреплен трехцентровый кулачок 3, который взаимодействует с подпружиненным пружиной 4 толкателем 5 (практически та же вилка в обоих аналогах). Нижним концом толкатель 5 шарнирно соединен с коромыслом 6 (кривошип в первом аналоге), закрепленным на валу продвижения 7, несущий в проушинах коромысла 8 рычаг 9 зубчатой рейки 10.

В средней части толкателя 5 на шарнирном винте 11 надето соединительное звено 12, которое нижним концом шарнирно соединено с первым плечом 13 трехплечевого рычага 14, установленного в сферических втулках 15, смонтированных в сферических опорах 16 корпуса 17 машины.

Вторым плечом 18 трехплечий рычаг 14 через тягу 19 шарнирно соединен с подпружиненным пружиной 20 рычагом 21

обратной подачи, который шарнирно установлен на шарнирной оси 22.

Третьим плечом 23 трехплечий рычаг 14 подпружинен пружиной 24.

С первым плечом 13 трехплечего рычага 14 находится в контакте первое плечо 25 двуплечего рычага 26, который шарнирно смонтирован на главном валу 1.

Второе плечо 27 двуплечего рычага шарнирно соединено через промежуточное звено 28 с подпружиненным пружиной 29 рычагом 30, взаимодействующим с кулачком 31 плавного регулирования длины стежка, который укреплен на одной оси 32 с рукояткой 33 изменения длины стежка (рукоятка регулятора шага строчки).

Таким образом, толкатель 5 в средней части через соединительное звено 12 и трехплечий рычаг 14 одновременно кинематически связан с подпружиненным рычагом 21 обратной подачи и кулачком 31 плавного регулирования длины стежка, при этом с последним толкатель связан через двуплечий рычаг 26, который смонтирован на главном валу 1.

Установка двуплечего рычага 26 на главном валу упрощает конструкцию устройства, т.к. для его монтажа не требуется дополнительных элементов: кронштейна в корпусе машины, оси и т.п.

При этом вся система имеет исключительно шарнирные соединения, что значительно упрощает технологию изготовления устройства.

Работает устройство следующим образом.

При повороте рукоятки 33 кулачок 31 плавного регулирования длины стежка через рычаг 30 звено 28 поворачивает двуплечий рычаг 26, который первым плечом 25 повернет трехплечий рычаг 14, а вместе с ним и переместится точка подвеса, т.е. шарнирное соединение 34 соединительного звена 12 с первым плечом 13 трехплечего рычага 14. Благодаря радиусному пазу 35, которым снабжено второе плечо 18 трехплечего рычага 14, тяга 19, соединяющая указанный рычаг с рычагом 21 обратной подачи, не воздействует на последний, т.к. ее верхний конец свободно скользит в указанном пазу, а пружина 20 удерживает рычаг 21 обратной подачи в верхнем исходном положении.

Так, если точка подвеса соединительного звена, т.е. шарнирное соединение 34, располагается в крайнем правом положении, если смотреть с фронта машины, или, что то же самое, ближе к пользователю, толкатель 5 получает максимальные колебательные движения в вертикальной плоскости. Эти движения передаются через коромысло 6 валу продвижения, а вместе с ним и зубчатой рейке 10, которая перемещает материал от

работающего.

В среднем положении точки подвеса соединительного звена, т.е. когда шарнирное соединение 34 совпадает с осью толкателя 5, толкатель качается относительно шарнирного соединения коромысла и толкателя, при этом коромысло неподвижно и продвижение материала равно нулю.

При обратной подачи материала соединительное звено 12 переводится за толкатель, т.е. располагается от пользователя дальше. Достигается это посредством нажатия на рычаг 20 обратной подачи, который посредством тяги 19 поворачивает трехплечий рычаг 14 от пользователя. Последний поворачивает точку подвеса, т.е. шарнирное соединение 34 соединительного звена 12 от пользователя. В этом случае движение толкателю сообщается снизу вверх и материал перемещается в обратном направлении. В этом случае нижний конец 36 двуплечего рычага 26, а следовательно, и вся система управления изменением длины стежка: промежуточное звено 28, рычаг 30, кулачок 31 плавного регулирования - остаются в неизменном положении.

Предлагаемое устройство по сравнению с известными дает существенный положительный эффект, заключающийся в технологичности изготовления деталей узла и рациональном использовании в качестве опоры для двуплечего рычага главного вала машины.

Источники информации

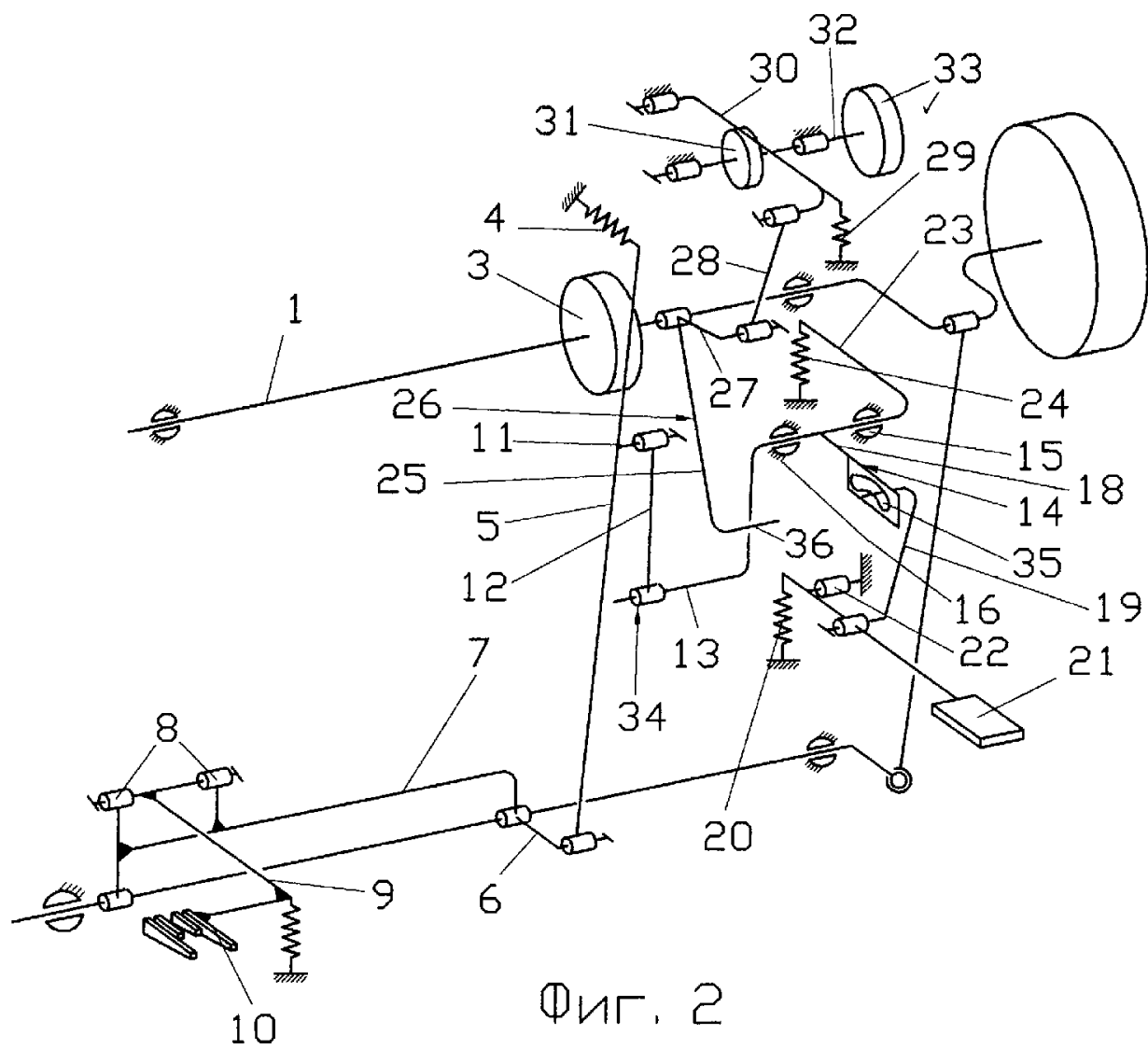
1. Николаенко А.А. и др. Бытовые швейные машины. - М.: Легкая индустрия, 1980, с. 96.

2. Авт. свид. СССР 213561, кл. МКИ Д 05 В 27/06.

Формула изобретения:

1. Устройство регулирования длины стежка, содержащее закрепленный на главном валу трехцентровый кулачок, взаимодействующий с толкателем, который нижним концом шарнирно соединен с коромыслом вала продвижения, а в средней части через соединительное звено и трехплечий рычаг одновременно кинематически связан с подпружиненным рычагом обратной подачи и кулачком плавного регулирования длины стежка, при этом на главном валу шарнирно смонтирован двуплечий рычаг, одним плечом контактирующий с трехплечим рычагом, а другим плечом кинематически связанный с упомянутым кулачком плавного регулирования длины стежка.

2. Устройство регулирования по п.1, отличающееся тем, что трехплечий рычаг снабжен пазом, в который входит тяга, связанная с рычагом обратной подачи.



Фиг. 2