(19) **RU** (11) **2 202 017** (13) **C1**

(51) МПК[7] **D 05 B 47/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2002111439/12 , 30.04.2002

(24) Дата начала действия патента: 30.04.2002

(46) Дата публикации: 10.04.2003

(56) Ссылки: US 3557731 A, 26.01.1971. US 3863581 A, 04.02.1975. US 3927631 A, 23.12.1975. US 4141306 A, 27.02.1979. US 3565027 A, 23.02.1971. SU 304320 A, 11.10.1971. SU 628829 A, 15.09.1978.

(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"

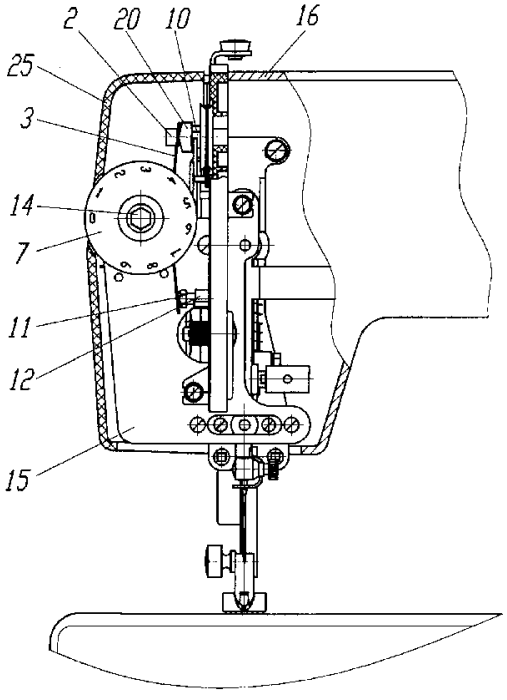
(72) Изобретатель: **Умяров Р.К., Комаренко Г.А., Захаров А.В., Никитин В.А., Трантина Т.И., Цаплин В.М., Обозов В.А.**

(73) Патентообладатель:
Общество с ограниченной ответственностью "Завод бытовых швейных машин"

(54) РЕГУЛЯТОР НАТЯЖЕНИЯ НИТКИ ИГЛЫ НА ШВЕЙНЫХ МАШИНАХ

(57) Реферат:

Назначение: изобретение относится к регуляторам натяжения нитки на бытовых швейных машинах с ручным регулированием натяжения. Сущность изобретения. Нитка традиционно заправляется между шайбами на стержне, которые поджимаются посредством верхнего конца плоской фигурной пружины, в средней части взаимодействующей с кулачком. Регулятор снабжен устройством освобождения натяжения нитки, выполненным в виде шарнирно закрепленной на рычаге ручного подъема лапки штанги, верхний конец которой снабжен вилкой. При подъеме рычага ручного подъема лапки штанга посредством выступа на ней взаимодействует с отводчиком штанги во фронтовой части машины и вилка через втулку освобождения, надетую на стержень, отводит пружину, освобождая шайбы. Нитенаправитель закреплен на штанге и в рабочем положении при шитье обеспечивает более полный охват нитки между шайбами. 6 з.п.ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1

RU 2202017 C1

RU 2202017 C1

(19) **RU** (11) **2 202 017** (13) **C1**

(51) Int. Cl.[7] **D 05 B 47/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2002111439/12 , 30.04.2002

(24) Effective date for property rights: 30.04.2002

(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"

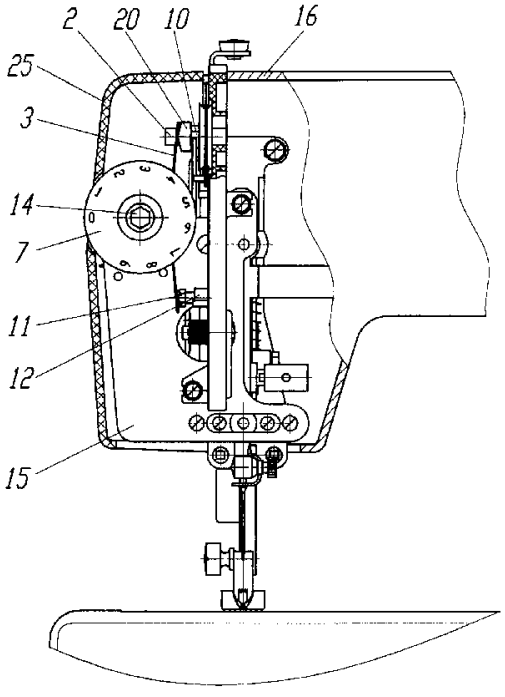
(72) Inventor: Umjarov R.K., Komarenko G.A., Zakharov A.V., Nikitin V.A., Trantina T.I., Tsaplin V.M., Obozov V.A.

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

(54) NEEDLE THREAD TENSION REGULATOR FOR SEWING MACHINE

(57) Abstract:

FIELD: mechanical engineering, in particular domestic equipment. SUBSTANCE: thread is conventionally charged between washers positioned on rod and pressed by upper end of flat profiled spring cooperating with its mid portion with cam. Regulator is equipped with thread tension relieving device made in the form of bar pivotally attached to lever for manual lifting of grip. Fork is positioned on upper end of bar. Upon lifting of said lever, bar comes into engagement through projection thereon with bar retractor arranged in front part of sewing machine, and fork retracts spring through releasing bushing put onto rod to release washer. When thread guide normally fixed on bar is in operating position in the process of sewing, it provides complete enclosure of thread between washers. EFFECT: simplified construction and enhanced reliability in operation. 7 cl, 3 dwg



Фиг. 1

RU 2202017 C1

RU 2202017 C1

Изобретение относится к швейному машиностроению. Более конкретно оно относится к регуляторам натяжения нитки на бытовых швейных машинах с ручным регулированием натяжения, причем размещенных на фронтовой (около фронтовой) части машины и связанных с рычагом подъема прижимной лапки.

При подъеме прижимной лапки нитка иглы освобождается для последующего манипулирования с ней.

Известен регулятор натяжения верхней нитки (1), который установлен на фронтовой крышке машины. Регулятор содержит стержень, несущий подпружиненные шайбы для зажима нитки, при этом он снабжен устройством освобождения натяжения нитки, включающее колпачок освобождения с перемычкой, которая входит в паз на стержне. Усилие пружины регулируют гайкой при подъеме рычага подъема лапки. Рычаг взаимодействует с концом шпильки, установленной в отверстии стержня, при этом второй конец шпильки давит на перемычку в колпачке освобождения и таким образом происходит освобождение верхней нитки.

По соображениям эстетики регуляторы размещают внутри машины, на поверхность выступает только рукоятка с нанесенной цифровой информацией.

В известном устройстве (2) рычаг подъема лапки кинематически связан через соединительное звено, кривошип и кулачок с двуплечим качающимся на оси коромыслом, одно плечо которого взаимодействует с кулачком, второе - со шпилькой, установленной в регуляторе натяжения нитки. Последний практически выполнен, как и в первом случае, т.е. содержит стержень, несущий подпружиненные шайбы, кулачок освобождения. Регулирование натяжения нитки осуществляется посредством рукоятки, частично выступающей на передней части рукава машины.

Устройство довольно сложно и материалоемко.

Известно устройство (3), которое содержит два шарнирно установленных и взаимосвязанных посредством пружины рычага, первый из которых взаимодействует со спиралевидным кулачком, а второй снабжен вилкой, охватывающей проточку на стержне (шпинделе), несущий шайбы для зажима нитки. Второй рычаг снабжен поперечной секцией, взаимодействующей с первым рычагом. При этом последний в промежуточной точке соединен со вторым рычагом посредством регулируемого гайкой болта, чем создается предварительное натяжение на стержень с шайбами, т.е. обеспечивается их поджатие. Стержень смонтирован с возможностью вертикального перемещения в отверстии, выполненном в корпусе машины. Таким образом, при повороте кулачка, который жестко соединен с круглой рукояткой с цифровой информацией, усилие передается на второй рычаг, а следовательно, и на стержень с шайбами. Стержень оттягивается вниз и шайбы с определенным усилием зажимают нитку.

Регулятор также содержит устройство для освобождения натяжения нитки, который содержит штангу, нижним концом шарнирно соединенную с рычагом подъема лапки, а верхним концом со вторым упомянутым рычагом, для чего последний имеет прямоугольное отверстие, в которое и входит верхний конец штанги.

Таким образом, при подъеме рычага подъема лапки штанга, поднимаясь, поднимает второй рычаг, который посредством вилки, охватывающей проточку на стержне, поднимает стержень вверх и освобождает шайбы. Все устройство размещено во фронтовой части машины и закрыто фронтовой крышкой, через которую выступает лишь часть рукоятки. Для поджатия шайб используется плоская пружина. Описанное устройство принято нами за прототип.

Устройство довольно сложное, т.к. содержит два рычага, скрепленных между собой, при этом стержень перемещается в отверстии, которое необходимо выполнить в рукаве машины с определенной точностью. Кроме того, устройство содержит выступающий на верхней части рукава нитенаправитель, который является неотъемлемой частью устройства.

Техническим результатом изобретения является устранение указанных недостатков.

Указанный технический результат достигается тем, что в регуляторе натяжения нитки иглы на швейных машинах, содержащем смонтированный на корпусе стержень, несущий подпружиненной плоской пружиной шайбы для зажима нитки, нитенаправитель, кулачок с рукояткой для регулирования усилия плоской пружины и устройство для освобождения натяжения нитки, включающее штангу, нижним концом шарнирно соединенную с рычагом ручного подъема лапки, а верхним кинематически соединенную с шайбами, штанга снабжена выступом, взаимодействующим при подъеме рычага ручного подъема лапки с отводчиком штанги, установленным на корпусе, и вилкой, охватывающей стержень и взаимодействующей с шайбами и верхним концом плоской пружины, которым она надета на стержень, при этом пружина выполнена фигурной и в средней части взаимодействует с кулачком, а нижним концом с упором, установленным на корпусе.

При этом вилка взаимодействует с шайбами и верхним концом пружины через надетую на стержень втулку освобождения.

Кроме того, нижний конец плоской пружины взаимодействует с регулируемым упором, выполненным в виде винта, ввернутого в корпус.

Далее. Нитенаправитель закреплен на штанге, а его средство крепления служит в качестве выступа на штанге, при этом отводчик штанги выполнен в виде пальца.

Технических решений, аналогичных предлагаемому, совокупность признаков которых совпадала бы с признаками заявленного объекта, не обнаружено. Следовательно, предлагаемое решение отвечает признаку "изобретательский уровень".

При анализе доступных заявителю источников информации (патентной и научно - технической) не обнаружены устройства, направленные на достижение той же цели со сходными существенными признаками, включенными в отличительную часть формулы изобретения, т.е. не обнаружены устройства, в которых введены существенные

RU 2202017 C1

RU 2202017 C1

признаки, такие как "штанга снабжена выступом (а), который взаимодействует с отводчиком штанги (б) и вилкой (в), которая охватывает стержень (г) и взаимодействует с шайбами и верхним концом пружины (д), которым она надета на стержень, при этом пружина выполнена фигурной (е) и в средней части взаимодействует с кулачками (ж), а нижним концом с упором (з). Кроме того, нитенаправитель закреплен на штанге, т.е. выполнен подвижным вместе с штангой и выступает над верхней крышкой только при поднятой штанге.

Вышеуказанное позволяет сделать вывод о соответствии заявленного решения критерию " новизна".

Эти и другие преимущества будут раскрыты в описании и сопровождающих его чертежах, где

На фиг.1 изображен вид спереди швейной машины с регулятором;

На фиг. 2 - вид с фронта швейной машины, фронтальная и передняя крышки сняты;

На фиг.3 - сечение по А-А на фиг.1, увеличенное.

Регулятор натяжения нитки иглы на швейных машинах содержит смонтированное во фронтовой части машины корпус 1 регулятора, несущий стержень 2 с подпружиненной плоской пружиной 3 шайбы 4 для зажима нитки 5, кулачок 6 с рукояткой 7 для регулирования усилия плоской пружины 3 и устройство 8 для освобождения нитки от натяжения.

Стержень 2 может быть гладким и запрессован в корпус 1 либо представлять собой шпильку с резьбой на одном конце, посредством которой она ввернута в него. На гладкой части стержня надеты две шайбы 4, между которыми может быть помещена разделительная пластина 9, которая необходима при шитье двумя иглами, а следовательно, двумя игольными нитками, которые заправляются в соответствующие иглы (ушки игл). На стержень 2 также свободно надета втулка освобождения 10. Последняя является вспомогательной деталью и в большей степени служит в качестве конструктивного элемента. На свободный конец стержня 2 свободно надета посредством отверстия, выполненного в верхнем конце, плоская пружина 3. Нижний конец пружины 3 упирается в корпус 1. Для удобства регулирования нижний конец пружины взаимодействует с регулируемым упором, выполненным в виде винта 11, ввернутым в корпус 1 регулятора и законтренный гайкой 12. Плоская пружина 3 выполнена фигурной и в средней части 13 взаимодействует с кулачком 6. Последний выполнен спиралевидным и за одно целое с рукояткой 7 для регулирования усилия пружины 3. На передней поверхности, ближе к периферии, рукоятка снабжена информацией в виде цифровой индикации. Рукоятка 7 смонтирована на шарнирном винте 14, который ввернут в кронштейн 15 корпуса 1. Кронштейн 15, а вместе с ним и корпус 1 прикреплены к корпусу 16 машины.

Предварительное усилие пружины задается регулируемым упором, т.е. путем ввертывания или вывертывания винта 11 с предварительным отвинчиванием гайки 12.

Для обеспечения необходимого натяжения нитки иглы рукоятку 7 поворачивают по часовой или против часовой стрелки. Так при повороте по часовой стрелке кулачок 6, взаимодействуя с средней частью 13 пружины 3, передает усилие на верхний конец пружины, и через втулку освобождения 10 усилие передается на шайбы 4 для зажима нитки.

Верхний конец пружины может и непосредственно взаимодействовать с шайбами 4.

Для уменьшения натяжения нитки рукоятку 7 необходимо повернуть против часовой стрелки.

Как видим, для натяжения нитки используется плоская фигурная пластина, которая верхним концом свободно надета на стержень, нижним концом упирается в регулируемый упор, а в средней части взаимодействует с спиралевидным кулачком 6, выполненным за одно целое с рукояткой с цифровой индикацией на передней поверхности. В отличие от прототипа нет никаких рычагов.

Устройство 8 для освобождения натяжения нитки выполнено следующим образом.

Как в прототипе, имеется штанга 17, которая нижним концом шарнирно соединена с рычагом ручного подъема лапки. Однако в отличие от прототипа именно непосредственно штанга снабжена вилкой 19. Вилка охватывает втулку освобождения 10 (но может и непосредственно охватывать стержень 2 и взаимодействовать и с верхним концом пружины и с шайбами 4). Втулка освобождения выполнена с буртиком 20.

Штанга 17 в верхней части снабжена выступом 21 сферической формы, взаимодействующим при подъеме рычага 18 ручного подъема лапки с отводчиком штанги, установленным на корпусе 1 и выполненным в виде пальца 22.

Работает устройство для освобождения натяжения нитки следующим образом.

При подъеме рычага 18 ручного подъема лапки штанга 17, поднимаясь, выступом 21 взаимодействует с отводчиком штанги - пальцем 22. В результате верхняя часть штанги, т.е. вилка 19, взаимодействует с буртиком 20 на втулке освобождения 10, преодолевая усилие верхнего конца пружины 3, освобождает шайбы 4 для зажима нитки.

Как и в прототипе, устройство имеет нитенаправитель 23. Но в отличие от прототипа он закреплен не на корпусе машины, а на штанге, и, следовательно, вместе с последней опускается и поднимается. При этом одно из средств крепления, например заклепка, головка которой служит в качестве упомянутого выступа 21 на штанге. В средней части 24, т.е. куда заводится нитка, нитенаправитель выполнен изогнутым. Такая форма обеспечивает удержание нитки в процессе пошива и, самое главное, в рабочем положении, т.е. когда лапка и, следовательно, штанга опущены, нитенаправитель 23, воздействуя средней частью на нитку 5, обеспечивает больший угол обхвата на стержне 2 ниткой 5 между шайбами. Благодаря этому, нитка 5 зажимается более надежно и, как следствие, улучшается процесс стежкообразования. При этом в рабочем положении верхний конец

RU 2202017 C1

RU 2202017 C1

нитенаправителя не выступает над верхней поверхностью корпуса машины. В поднятом положении за него просто и легко завести нитку (он выступает над корпусом машины).

Предлагаемая конструкция регулятора отвечает всем требованиям эстетики, т. к. на передней части фронтальной крышки 25 выступает лишь небольшая часть рукоятки 7 с цифровой индикацией.

Источники информации

1. Николаенко А.А. и др., Бытовые швейные машины. - М.: Легкая индустрия, 1980, с.47-48.

2. Патент США 3863581, НКИ 112-255.

3. Патент США 3557731, НКИ 112-254.

Формула изобретения:

1. Регулятор натяжения нитки иглы на швейных машинах, содержащий смонтированный на корпусе стержень, несущий подпружиненные плоской пружиной шайбы для зажима нитки, нитенаправитель, кулачок с рукояткой регулирования усилия плоской пружины и устройство для освобождения натяжения нитки, включающее штангу, нижним концом шарнирно соединенную с рычагом ручного подъема лапки, а верхним - кинематически соединенную с шайбами, отличающийся тем, что штанга снабжена выступом, взаимодействующим при подъеме рычага ручного подъема лапки с отводчиком штанги, установленным на корпусе, и вилкой, охватывающей стержень и взаимодействующей с шайбами и верхним концом плоской пружины, которым она надета на стержень, при этом пружина выполнена фигурной и в средней части взаимодействует с кулачком, а нижним концом с упором, установленным на корпусе.

2. Регулятор натяжения по п. 1, отличающийся тем, что вилка взаимодействует с шайбами и верхним концом плоской пружины через надетую на стержень втулку освобождения.

3. Регулятор натяжения по п.1, отличающийся тем, что отводчик штанги выполнен в виде пальца.

4. Регулятор натяжения по п.1, отличающийся тем, что упор выполнен регулируемым в виде винта, ввернутого в корпус.

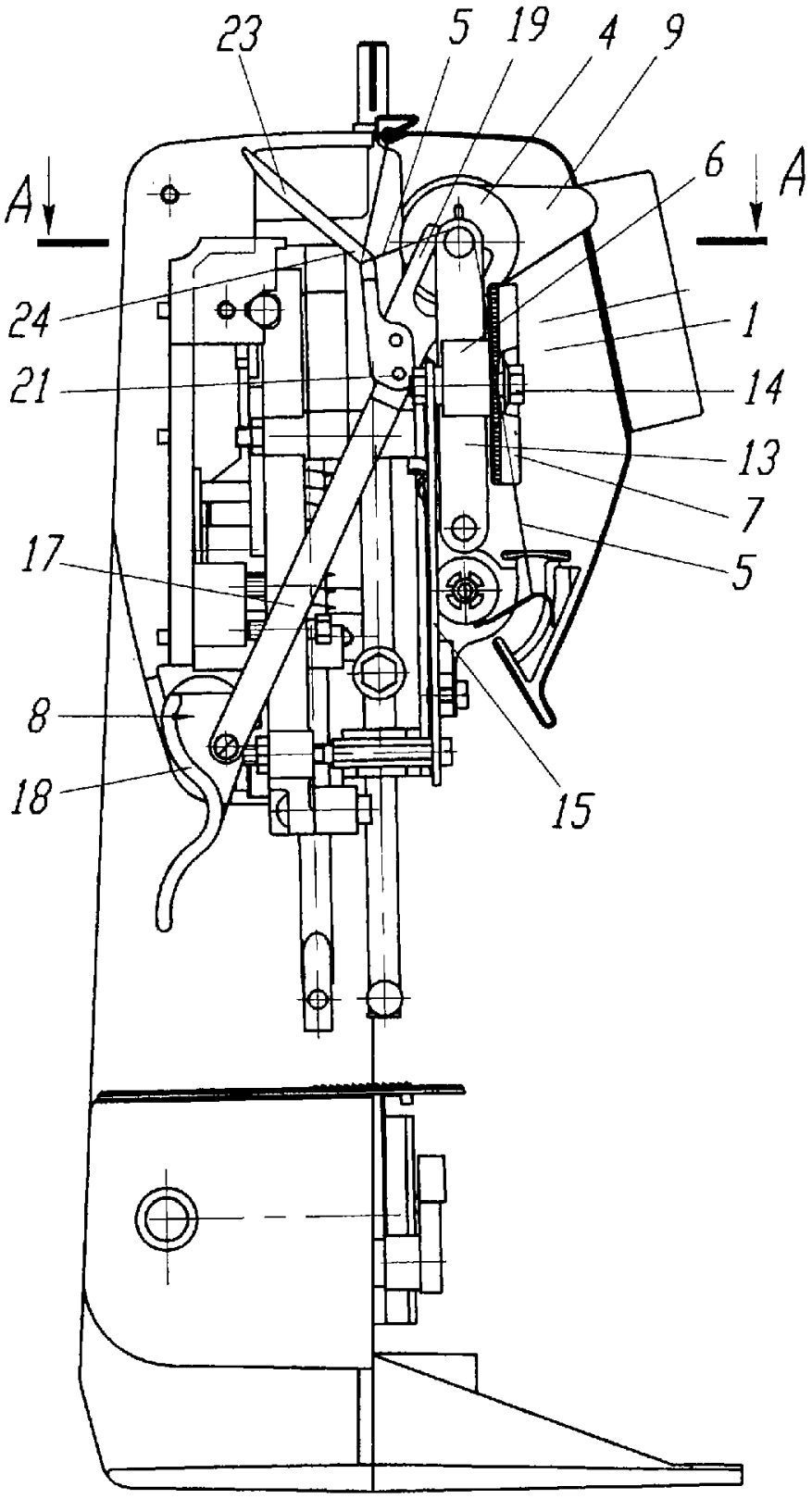
5. Регулятор натяжения по п.1, отличающийся тем, что между шайбами размещена разделительная пластина.

6. Регулятор натяжения по п.1, отличающийся тем, что нитенаправитель закреплен на штанге.

7. Регулятор натяжения по п. 1 или 6, отличающийся тем, что средство крепления нитенаправителя на штанге служит в качестве упомянутого выступа на штанге.

RU 2202017 C1

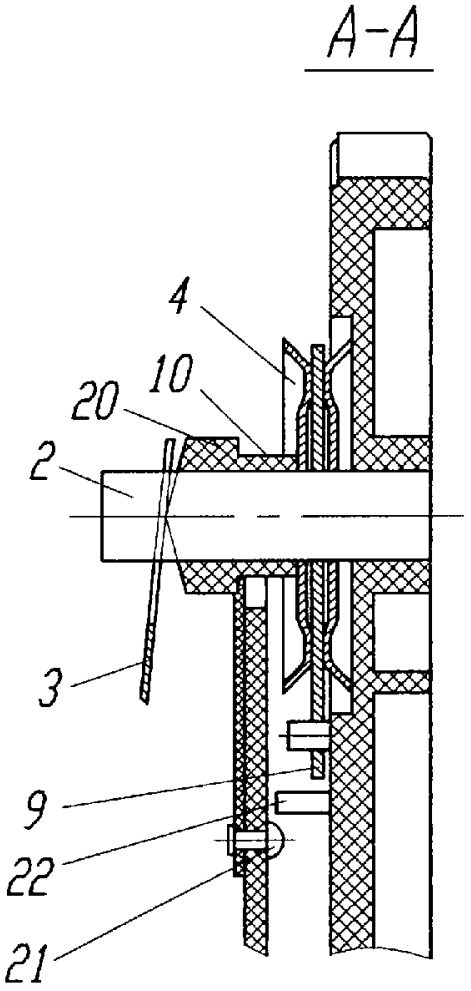
RU 2202017 C1



Фиг. 2

RU 2202017 C1

RU 2202017 C1



Фиг. 3

RU 2202017 C1

RU 2202017 C1