(19) RU (11) 2 215 840 (13) C1

(51) МПК[7] D 05 B 73/02

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2002118789/12, 17.07.2002

(24) Дата начала действия патента: 17.07.2002

(46) Дата публикации: 10.11.2003

(56) Ссылки: US 4044701 A, 30.08.1977. EP 0939159 A1, 01.09.1999. DE 3421995 A1, 10.01.1985. RU 2151225 C1, 20.06.2000. RU 2055960 C1, 10.03.1996.

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

(71) Заявитель:
Общество с ограниченной ответственностью "Завод бытовых швейных машин"

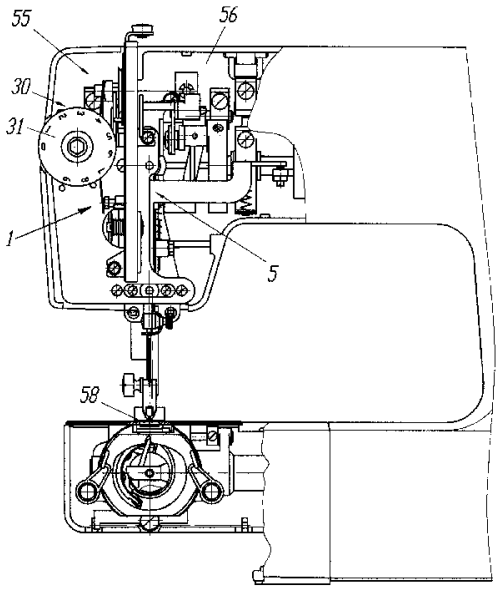
(72) Изобретатель: **Умяров Р.К., Комаренко Г.А., Захаров А.В., Никитин В.А., Трантина Т.И., Цаплин В.М., Обозов В.А.**

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

(54) БЛОК-МОДУЛЬ ФРОНТАЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ ШВЕЙНОЙ МАШИНЫ

(57) Реферат:

Блок-модуль предназначен для использования в бытовых швейных машинах зигзаг и обеспечивает упрощение конструкции швейной машины. Блок-модуль содержит корпус, несущий рамку игловодителя, и стержень лапки с устройством его ручного подъема. Стержень смонтирован в разъемных подшипниках со сферическими втулками. Основанием подшипников служит корпус, а крышка верхнего подшипника служит опорой сферической втулки игловодителя и опорой оси качания рамки. Крышка нижнего подшипника служит направляющей рамки. На дополнительной опоре оси качания смонтирован регулятор натяжения верхней нитки. Монтируется блок во фронтовой части машины посредством призматической направляющей, обеспечивающей его регулирование в отношении паза в игольной пластине. 4 з.п. ф-лы, 8 ил.



Фиг. 1

RU 2215840 C1

RU 2215840 C1

(19) RU (11) 2 215 840 (13) C1

(51) Int. Cl.7 D 05 B 73/02

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2002118789/12, 17.07.2002

(24) Effective date for property rights: 17.07.2002

(46) Date of publication: 10.11.2003

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

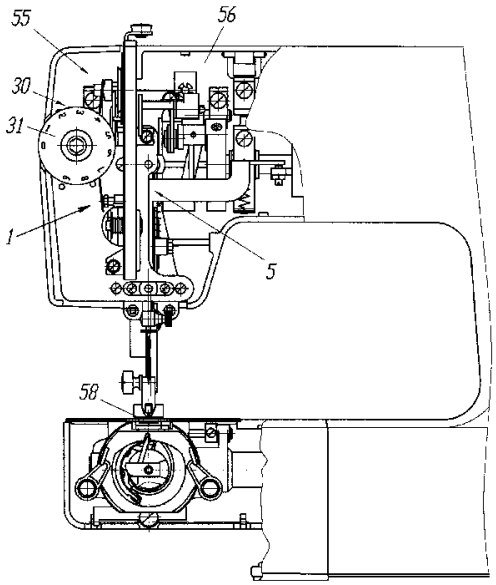
(71) Applicant:
Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju "Zavod bytovykh shvejnykh mashin"

(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) MODULAR BLOCK OF FRONT MECHANISMS FOR SEWING MACHINE

(57) Abstract:
FIELD: domestic sewing machines. SUBSTANCE: modular unit has casing incorporating needle carrier frame and grip rod with device for manual lifting thereof. Rod is mounted in detachable bearings equipped with spherical bushings. Casing serves as bearing base and upper bearing cover serves as support for needle carrier spherical bushing and support for frame rocking axis. Lower bearing cover serves as frame guide. Upper thread tightening regulator is mounted on additional rocking axis support. Modular unit is mounted in front part of sewing machine by means of prismatic guide allowing modular block to be regulated with respect to slot in needle plate. EFFECT: simplified construction and increased efficiency. 5 cl, 8 dwg



Фиг. 1

RU 2215840 C1

RU 2215840 C1

Изобретение относится к швейному машиностроению и более конкретно к бытовым швейным машинам зигзаг, в которых предварительно собранный блок устанавливается или монтируется во фронтальной части машины на заранее подготовленное место с последующей и соответствующей регулировкой при монтаже, при условии, что рамка качания игловодителя, применяемая в блок-модуле, качается на верхней оси и относится к рамкам маятникового типа.

Известна швейная машина (1), в которой блок-модуль с фронтальными механизмами - рамкой качания игловодителя, механизмом лапки - располагаются на отдельном корпусе (раме), который прикрепляется к корпусу машины (головке) с возможностью регулирования иглы относительно паза игольной пластины.

К недостаткам данной конструкции следует отнести большую материалоемкость корпуса блока, который включает угловую пластину, прикрепленную с возможностью регулирования к головке машины, и несущую рамку качания игловодителя, и стержень лапки, установленный в верхней и нижней направляющих втулках.

Известна швейная машина (2), в которой корпус блока фронтальных механизмов имеет ось для качания рамки игловодителя с верхней и нижней опорами для возвратно-поступательного перемещения игловодителя, подпружиненный стержень лапки, установленный в верхней и нижней опорах и снабженный поводком для рычага подъема лапки. Блок-модуль снабжен опорами для его установки в корпусе (головке) швейной машины. Опоры позволяют производить регулировку иглы вдоль и поперек линии строчки.

Стержень лапки выполнен в виде пластины, установленной посредством пазов на шпильках, при этом пазы выполнены со смещением относительно друг друга, а пружина расположена на плече пластины, создавая момент силы, действующий на шпильку. Сама пластина является тяжелой, материалоемкой, сложна в изготовлении, в т.ч. и из-за наличия пазов для перемещения в вертикальной плоскости, параллельность которых должна быть достаточно точной.

Техническим результатом изобретения является устранение указанных недостатков и создание такого блока-модуля, в котором корпус одновременно служит опорой стержня лапки.

Указанный технический результат достигается тем, что в блоке-модуле фронтальных механизмов швейной машины, содержащим корпус, несущий ось качания рамки игловодителя, корпус рамки которой имеет верхнюю и нижнюю опоры для возвратно-поступательного перемещения игловодителя, подпружиненный стержень лапки, установленный в верхней и нижней опорах и снабженный поводком для рычага подъема лапки, опоры для установки блок-модуля во фронтовой части рукава машины, верхняя и нижняя опоры стержня лапки выполнены в виде сферических втулок, смонтированных в разъемных подшипниках, основаниями которых служит корпус блок-модуля, при этом крышка верхнего подшипника снабжена сферической втулкой и служит верхней опорой игловодителя, а крышка нижнего подшипника служит в качестве направляющей рамки игловодителя, ось которой закреплена на крышке верхнего подшипника.

Кроме того, одна из опор для установки блока-модуля во фронтовой части рукава машины выполнена в виде призматической направляющей.

Анализ известных технических решений в исследуемой области позволяет сделать вывод об отсутствии в них признаков, сходных с существенными отличительными признаками в заявляемом блоке, и признать заявляемое решение, соответствующим критерию "изобретательский уровень".

На фиг.1 изображена швейная машина с блок-модулем, вид спереди, передняя крышка снята;

На фиг.2 - вид с фронта швейной машины с блок-модулем;

На фиг.3 - вид с фронта блок-модуля;

На фиг.4 - вид спереди блок модуля;

На фиг.5 - разрез по А-А на фиг.4;

На фиг.6 - корпус блок-модуля;

На фиг.7 - разрез по Б-Б на фиг.6;

На фиг. 8 - вариант исполнения крышки верхнего разъемного подшипника стержня лапки.

Блок-модуль 1 фронтальных механизмов швейной машины содержит корпус блока 2, который в верхней части содержит призматический паз 3. Посредством последнего блок-модуль монтируется на оси 4 нитепритягивателя.

На корпусе 2 смонтирована рамка 5 качания игловодителя, рычаг 6 ручного подъема лапки. В корпусе 2 установлен стержень 7 лапки, подпружиненный пружиной 8.

Корпус блока 2 представляет собой отливку, выполненную, например, из алюминиевого сплава и служащую основанием 9 и 10 соответственно для разъемных подшипников: верхнего 11 и нижнего 12.

Внутри указанных подшипников размещены сферические втулки 13, которые служат направляющими втулками или опорами для подпружиненного стержня 7 лапки.

В крышке 14 верхнего разъемного подшипника смонтирована сферическая втулка 15, которая служит верхней опорой игловодителя 16, нижняя опора последнего также выполнена в виде сферической втулки 17, которая установлена в нижней съемной полке 18 рамки 5 качания игловодителя. Рамка 5 маятникового типа и в верхней части установлена на оси 19, закрепленной на крышке 14 верхнего 11 разъемного подшипника.

Таким образом, крышка 14 служит верхней полкой игловодителя, но поскольку она выполнена неподвижной, поворот (качание) игловодителя в верхней опоре обеспечивается за счет поворота сферической втулки 15 в крышке 14.

Нижняя съемная полка 18 выполнена в виде разъемного подшипника 20, основание 21 которого контактирует с крышкой 22 нижнего 12 разъемного подшипника, т.е. последняя служит в качестве направляющей рамки 5 игловодителя.

Крышка 23 разъемного подшипника 20

RU 2215840 C1

RU 2215840 C1

снабжена выступом 24, на который посредством отверстия 25 одета пластина 26. Последняя служит корпусом рамки 5 и к ней посредством винтов прикреплена нижняя съемная полка 18. Верхним отверстием 27 пластина 26 одета на упомянутую ось 19.

Таким образом, игловодитель 16 в рамке 5 качания перемещается возвратно-поступательно в сферических втулках 15 и 17, которые и служат опорами игловодителя, а качание рамки 5 игловодителя поперек линии строчки осуществлено посредством подвешивания ее на оси 19 и поворота сферической втулки 15 в крышке 14 верхнего разъемного подшипника 11. Ось качания рамки и геометрическая ось сферической втулки 15 совпадают.

Сферическая втулка 15 вводится в посадочное место на верхней полке или, что то же самое, в крышке 14 путем проталкивания благодаря повышенной способности к упругой деформации материала, из которого выполнена крышка 14, например полиэтилена.

В варианте исполнения верхняя опора игловодителя - сферическая втулка 15 может быть установлена в разъемном подшипнике, представленным основанием, в качестве которого служит крышка 14 верхнего 11 разъемного подшипника стержня лапки, и крышкой 28, несущую упомянутую ось 19. На последнюю, как и в первом случае, посредством отверстия 27 одета пластина 26 для качания рамки 5 игловодителя. Также рамка 5 может быть снабжена дополнительной опорой 29, прикрепленной к корпусу блока, в отверстие которой входит упомянутая ось 19. На дополнительной опоре 29 смонтирован также регулятор натяжения верхней нитки 30.

Регулятор состоит из шарнирно установленной рукоятки 31 с цифровой индикацией и спиралевидным кулачком 32, взаимодействующим с плоской фигурной пружиной 33, верхним концом надетой на шпиндель 34 и взаимодействующей с шайбами натяжения 35 через втулку освобождения 36, надетой также на шпиндель 34.

Нижний конец пружины взаимодействует с упором 37. При повороте рукоятки по часовой или против часовой стрелки кулачок 32 взаимодействует с пружиной 33 и тем самым увеличивает или уменьшает давление на шайбы натяжения 35.

Рычаг 6 ручного подъема стержня лапки имеет верхнюю поверхность 38. Ось 39 рычага 6 установлена в призматических направляющих 40, а рычаг подпружинен фигурной пружиной 41, закрепленной на корпусе винтом 42.

Верхняя поверхность 38 рычага 6 ручного подъема взаимодействует с поводком 43, который закреплен на стержне 7 лапки. Свободный конец поводка находится в направляющем пазу 44 пластины 45, прикрепленной к корпусу блока 2 посредством винта 46.

Для подъема стержня 7 лапки необходимо повернуть рычаг 6, который, преодолевая усилие пружины 8, поднимает стержень 7, а вместе с ним и лапку 47.

Блок-модуль также несет устройство 48 освобождения натяжения верхней нитки. Оно выполнено в виде штанги 49, нижним концом шарнирно соединенным с рычагом 6 подъема, а верхним взаимодействующим с колпачком освобождения посредством вилки 50, которой она охватывает буртик на втулке 36.

Штанга 49 в верхней части снабжена выступом 51, взаимодействующим при подъеме рычага 6 ручного подъема лапки с отводчиком штанги, выполненным в виде пальца 52, закрепленным на дополнительной опоре 29.

При подъеме рычага 6 ручного подъема лапки штанга 49, поднимаясь, выступом 51 взаимодействует с пальцем 52. В результате верхняя часть штанги, т. е. вилка 50, взаимодействует с втулкой освобождения 36 и, преодолевая усилие верхнего конца пружины 33, освобождает шайбы натяжения 35.

На штанге 49 закреплен нитенаправитель 53, который удерживает верхнюю нитку в процессе пошива, благодаря чему обеспечивается больший угол охвата ниткой стержня между шайбами, т.е. нитка зажимается на большей длине и, как следствие, улучшается процесс стежкообразования.

Нитка располагается под изогнутой частью нитенаправителя. Средство крепления нитенаправителя выполняет роль выступа 51 на штанге 49.

Таким образом, в собранном виде блок-модуль содержит механизм лапки, включающий подпружиненный стержень 7 лапки, рычаг 6 ручного подъема лапки, механизм иглы, включающий рамку 5 качания игловодителя, игловодитель с поводком 54, регулятор 30 натяжения верхней нитки, устройство 48 освобождения натяжения верхней нитки, нитенаправитель 53.

Все указанные элементы смонтированы на корпусе блока 2. В таком виде блок-модуль монтируется посредством верхнего призматического паза 3 во фронтальной части 55 рукава 56 машины.

Паз 3 позволяет регулировать блок вдоль и поперек строчки, т.е. регулировать положение иглы 57 относительно паза 58 игольной пластины 59 в продольном и поперечном направлениях.

Достигается это посредством продвижения блок-модуля 1 по оси 4 и поворотом его вокруг указанной оси. Крепление к оси 4 осуществляется посредством прижима 60 и болта 61, ввернутого в корпус блока 2.

После требуемой установки блок-модуля по отношению к пазу 58 игольной пластины 59 болтом 61 закрепляют прижим 60. Окончательное крепление блок-модуля достигается подводной опорой, выполненной в виде контактирующего с рукавом 56 машины винта 62, ввернутого в корпус блока 2, и фиксирующего винта 63, установленного в отверстии 64, выполненном с ощутимым зазором в корпусе блока 2. Благодаря чему регулировка и юстировка блок-модуля просты и надежны.

При этом призматический паз в корпусе блока 2 выполнен при литье корпуса и дальнейшей обработки не требует.

Также не требуют дальнейшей обработки и посадочные места, служащие основанием 9 и 10 в корпусе блока, соответственно верхнего 11 и нижнего 12 разъемных подшипников для стержня 7 лапки.

RU 2215840 C1

RU 2215840 C1

Не требуют дальнейшей обработки и крышки 14 и 22 указанных разъемных подшипников, поскольку они выполняются литьем из пластмассы.

В целом предлагаемая конструкция блок-модуля компактна, менее трудоемка в изготовлении, удобна в юстировке.

Источники информации

1. Европейский патент 0939159, D 04 B 73/02.

2. Патент США 4044701, кл. США 112-259.7

Формула изобретения:

1. Блок-модуль фронтальных механизмов швейной машины, содержащий корпус блока, несущий ось качания рамки игловодителя, корпус рамки которой имеет верхнюю и нижнюю опоры для возвратно-поступательного перемещения игловодителя, подпружиненный стержень лапки, установленный в верхней и нижней опорах и снабженный поводком для рычага ручного подъема лапки, опоры для установки блок-модуля во фронтовой части рукава машины, отличающийся тем, что верхняя и нижняя опоры стержня лапки выполнены в виде сферических втулок, смонтированных в разъемных подшипниках, основаниями которых служит корпус блок-модуля, при этом крышка верхнего подшипника снабжена сферической втулкой и служит верхней опорой игловодителя, а крышка нижнего подшипника служит в качестве направляющей рамки игловодителя, ось которой закреплена на крышке верхнего подшипника.

2. Блок-модуль фронтальных механизмов по п. 1, отличающийся тем, что одна из опор для установки блок-модуля во фронтовой части рукава машины выполнена в виде призматической направляющей.

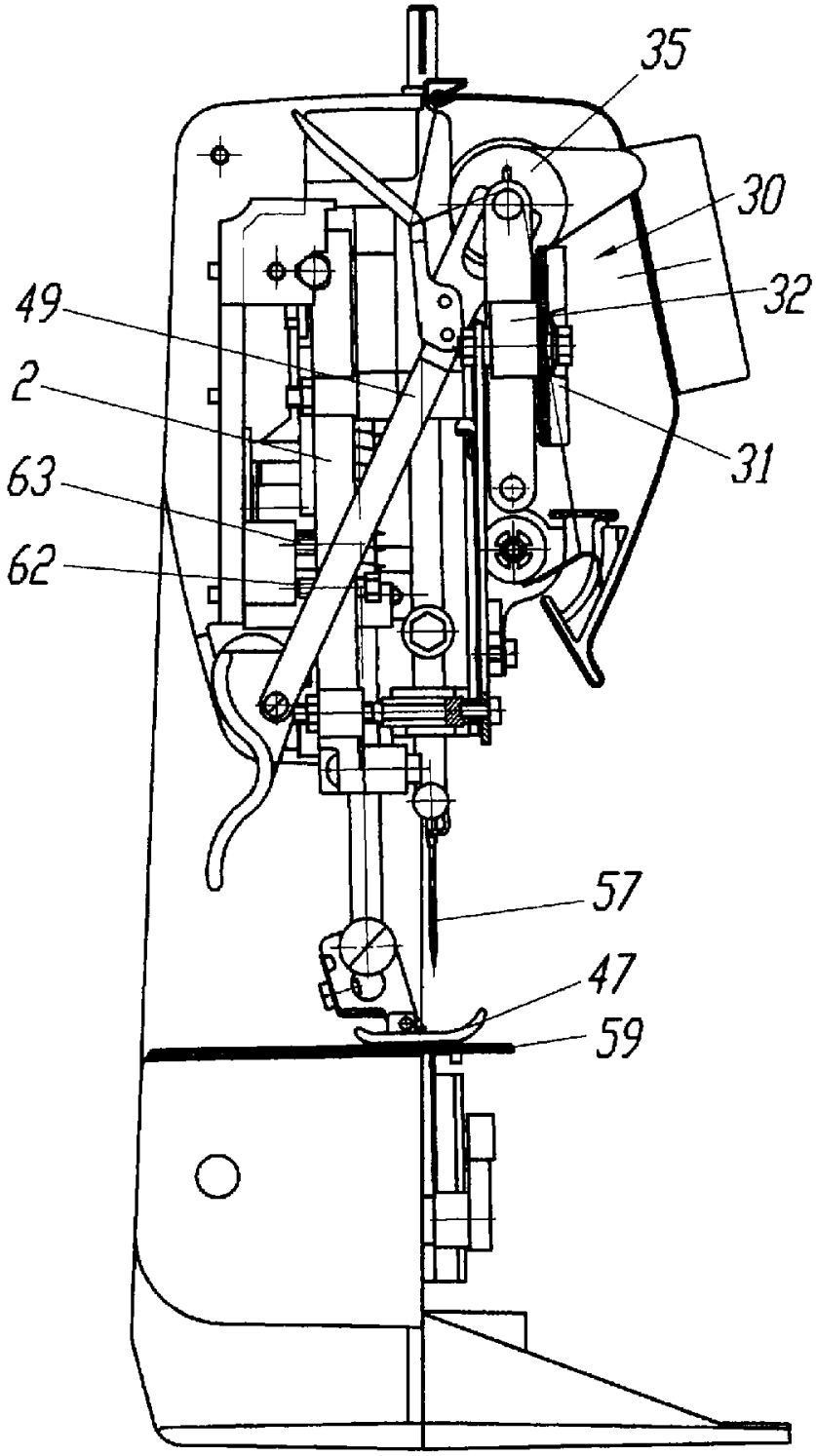
3. Блок-модуль фронтальных механизмов по п. 1, отличающийся тем, что ось качания рамки игловодителя и геометрическая ось сферической втулки совпадают.

4. Блок-модуль фронтальных механизмов по п. 1, отличающийся тем, что крышки разъемных подшипников выполнены из пластмассы.

5. Блок-модуль фронтальных механизмов по п. 1, отличающийся тем, что ось качания рамки снабжена дополнительной опорой, выполненной в виде пластины, прикрепленной к корпусу и несущей регулятор натяжения верхней нитки.

RU 2215840 C1

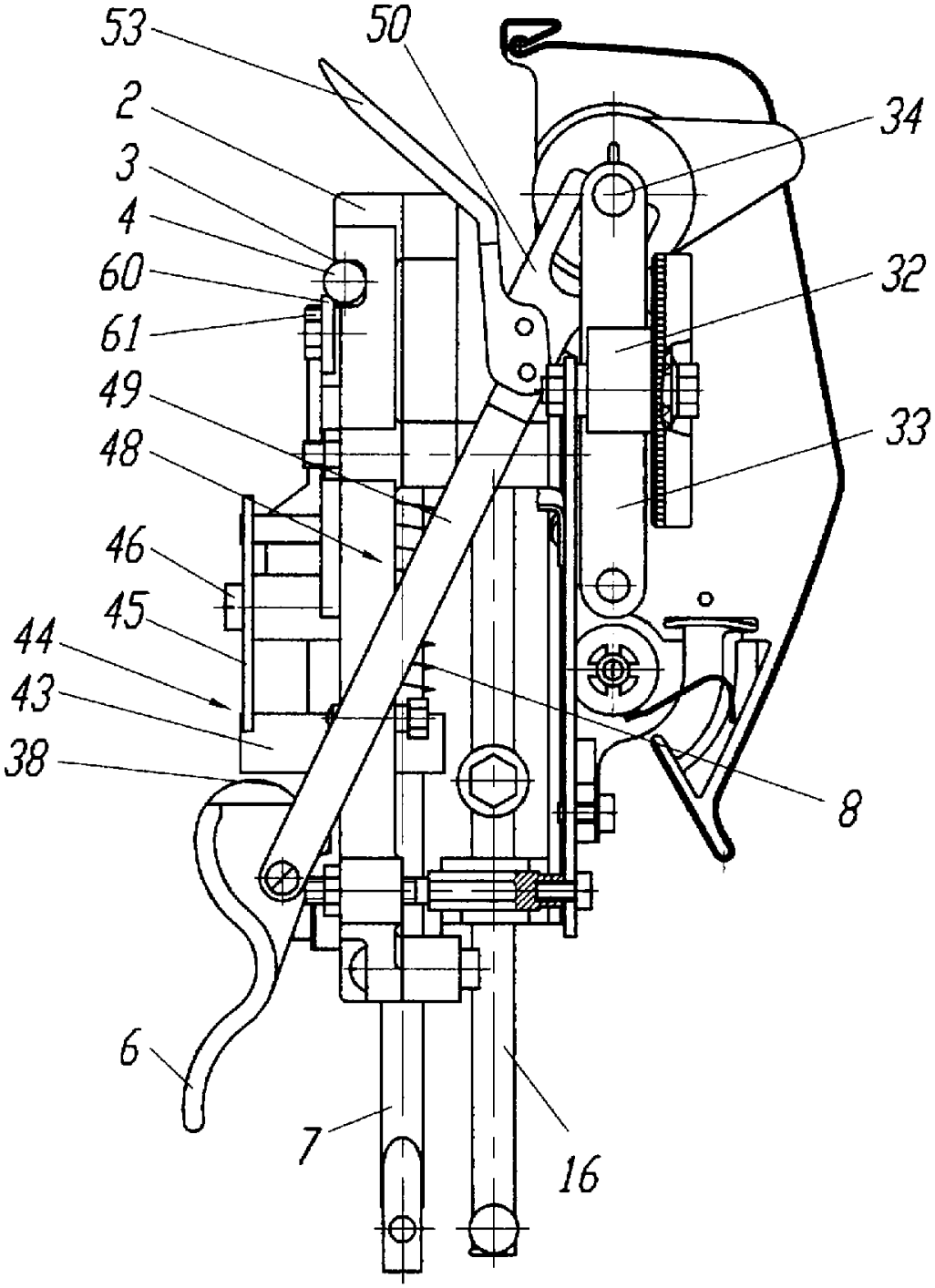
RU 2215840 C1



Фиг. 2

RU 2215840 C1

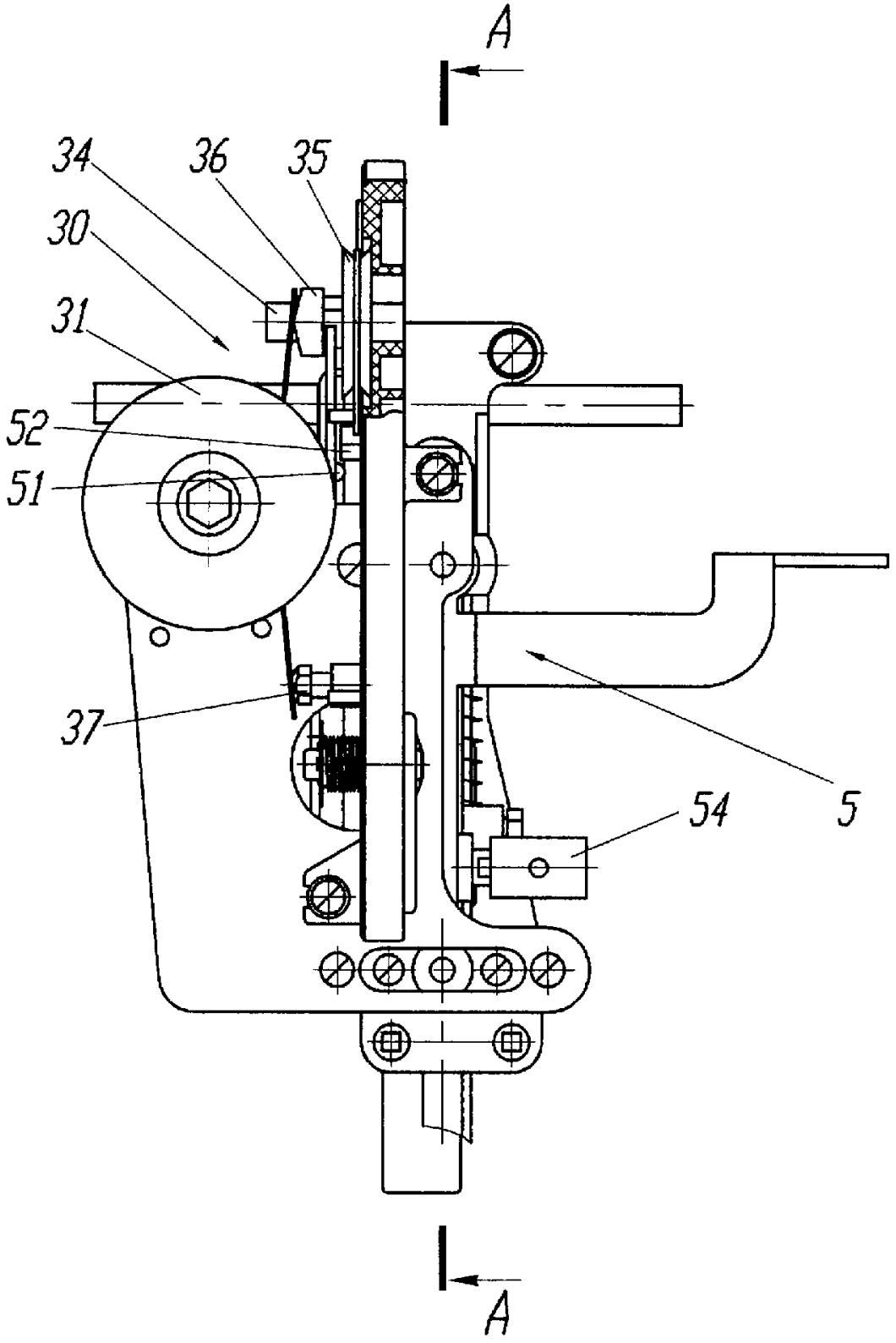
RU 2215840 C1



Фиг. 3

RU 2215840 C1

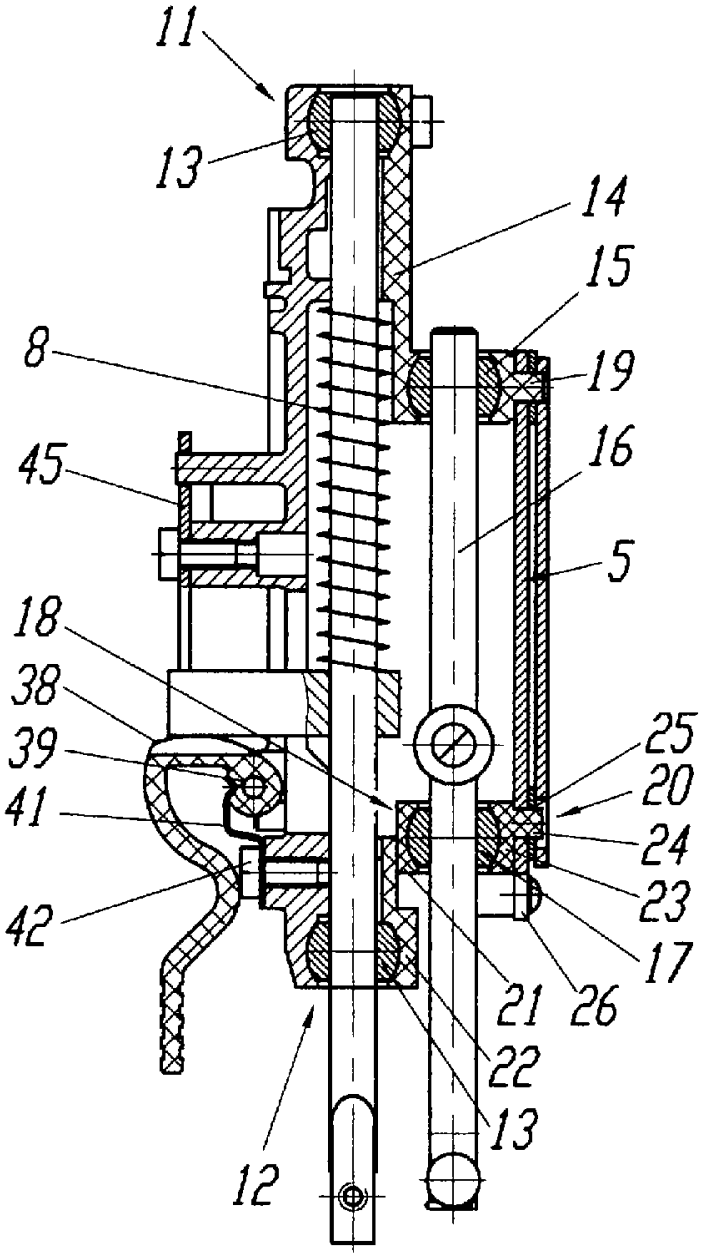
RU 2215840 C1



Фиг. 4

RU 2215840 C1

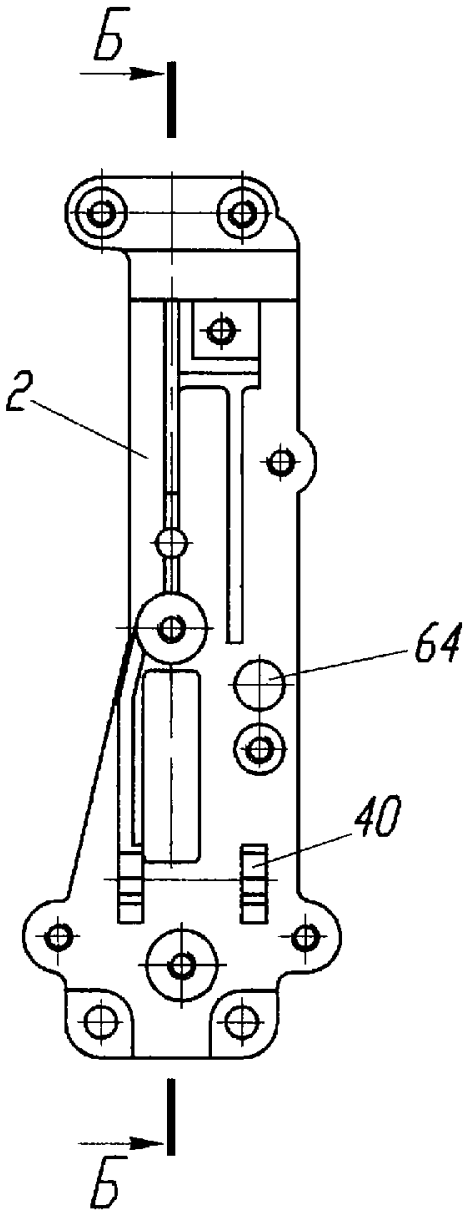
RU 2215840 C1



Фиг. 5

RU 2215840 C1

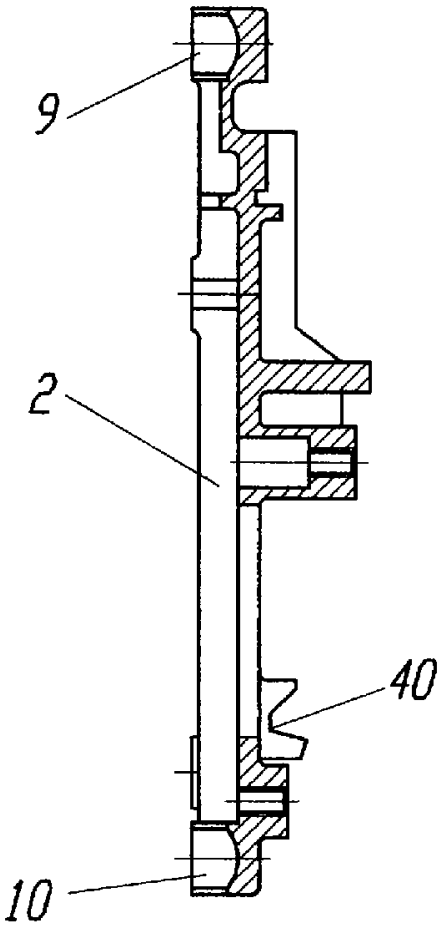
RU 2215840 C1



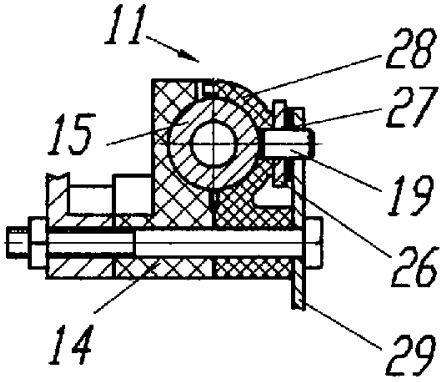
Фиг. 6

RU 2215840 C1

RU 2215840 C1



Фиг. 7



Фиг. 8

RU 2215840 C1

RU 2215840 C1