



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 195 617** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) МПК7 **F 41 A 9/38**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2001111735/02, 28.04.2001

(24) Дата начала действия патента: 28.04.2001

(46) Дата публикации: 27.12.2002

(56) Ссылки: Основные боевые танки/Под ред. Б.С.Сафонова и В.И.Мураховского, М., Арсенал-пресс, 1993, с. 92 и 93. RU 2153139 C1, 20.07.2000. US 5223663 A, 29.06.1993. FR 2711387 A1, 28.12.1995. DE 4324572 A1, 26.01.1995. DE 4324966 A1, 26.01.1995.

(98) Адрес для переписки:  
644020, г.Омск-20, ФГУП КБТМ, 1152

(71) Заявитель:  
Федеральное государственное унитарное предприятие Конструкторское бюро транспортного машиностроения

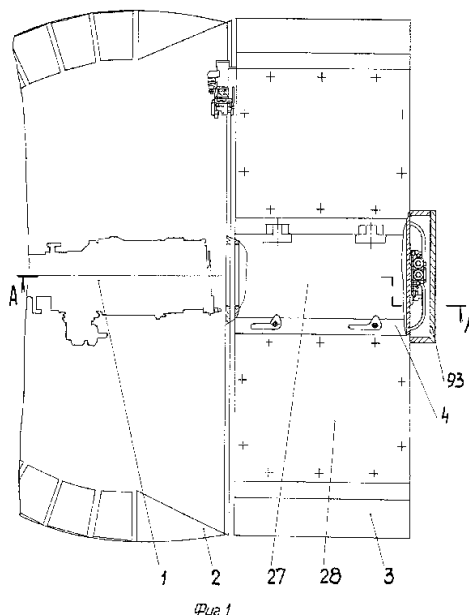
(72) Изобретатель: Агеев Д.В.,  
Дордин Л.Н., Куракин Б.М., Мороз А.А., Овсянников Б.В.

(73) Патентообладатель:  
Федеральное государственное унитарное предприятие Конструкторское бюро транспортного машиностроения

### (54) АВТОМАТИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ЗАРЯЖАНИЯ ПУШКИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к автоматическим механизмам заряжания орудия поворотной башни и может быть использовано для заряжания пушки танка. Предложенный механизм заряжания позволяет осуществлять автоматическое питание пушки выстрелами с выносом ее боеприпасов из боевого отделения наружу за счет использования автономного съемного броневоего транспортно-заряжающего контейнера. Сущность изобретения: на задней стенке башни съемно закреплен автономный броневой транспортно-заряжающий контейнер, в котором закреплены конвейер с выстрелами, приводные механизмы вращения и стопорения конвейера, фиксации и расфиксации выстрелов в кассетах конвейера и досылания выстрела в пушку. 6 з.п.ф-лы, 20 ил.



RU 2 195 617 C1

RU 2 195 617 C1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 195 617** <sup>(13)</sup> **C1**  
(51) Int. Cl.7 **F 41 A 9/38**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2001111735/02, 28.04.2001

(24) Effective date for property rights: 28.04.2001

(46) Date of publication: 27.12.2002

(98) Mail address:  
644020, g.Omsk-20, FGUP KBTM, 1152

(71) Applicant:  
Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe  
predpriyatje Konstruktorskoe bjuro  
transportnogo mashinostroenija

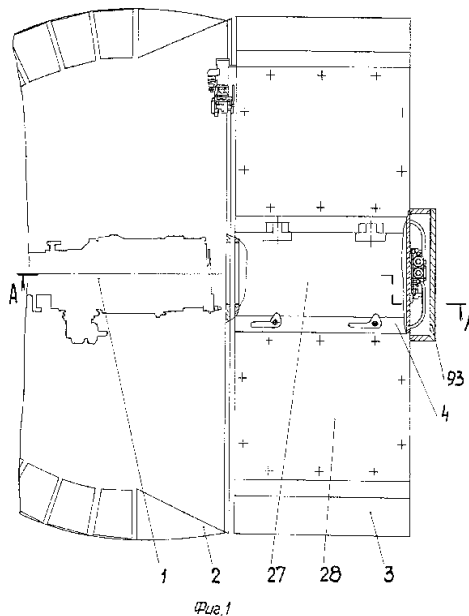
(72) Inventor: Ageev D.V.,  
Dordin L.N., Kurakin B.M., Morov  
A.A., Ovsjannikov B.V.

(73) Proprietor:  
Federal'noe gosudarstvennoe unitarnoe  
predpriyatje Konstruktorskoe bjuro  
transportnogo mashinostroenija

(54) **AUTOMATIC GUN LOADING MECHANISM**

(57) Abstract:

FIELD: automatic mechanism for loading of traversing turret tank gun. SUBSTANCE: claimed loading mechanism provides for automatic feeding of the gun with rounds with bringing the ammunition from the fighting compartment outside due to the use of a self-contained detachable armored conveyer-loading container. Attached to the turret rear wall is a detachable self-contained armored conveyer-loading container, fastened in it are a conveyer with rounds, drive mechanisms for conveyer rotation and locking, fixing and releasing of rounds in the conveyer holders and feeding of rounds to the gun. EFFECT: enhanced reliability of operation. 7 cl, 20 dwg



RU 2 195 617 C1

RU 2 195 617 C1

Изобретение относится к области военной техники, а конкретно к автоматическим механизмам заряжания орудия в поворотной башне бронемашин и может быть использовано для заряжания пушки танка.

Известны самые разнообразные системы подачи боеприпасов и заряжания, в том числе, например, устройство для подачи снарядов к орудию в поворотной башне бронемашин (см. пат. США 4318331, МПК F 41 Н 7/06, НКИ 89-46, опубли. 09.03.1982 г.), которое содержит ряд узлов и механизмов, схожих по функциональным признакам с узлами и механизмами предлагаемого изобретения.

Устройство содержит контейнер для боеприпасов, привод с ведущими валами, связанными с бесконечной конвейерной цепью, выполненной в виде связанных между собой через соединительные звенья кассет под боеприпасы. Контейнер закреплен в корпусе машины сзади башни. Имеются вытягивающее и извлекающее устройства, поворотное приспособление и поворотный стол, в состав которого входят приспособление для приема снарядов и питатель. В состав питателя входит приспособление для захвата и подъема снаряда, люлька для приема снаряда и досылатель. Каждая кассета состоит из полукруглой гильзы кассеты и двух полухомутов.

К общим узлам и механизмам можно отнести:

- бесконечную конвейерную цепь с несущими кассетами, связанную через звездочки с ведущими валами привода;
- имеется датчик для выбора боеприпаса;
- конвейер движется в двух направлениях;
- люлька для приема снаряда (лоток) и досылатель.

Однако по своим конструктивным характеристикам известные узлы и механизмы не могут быть использованы в танках последнего поколения.

Недостатком известного устройства по патенту 4318331 является то, что само устройство размещено в боевом отделении машины (поворотный стол с приводом вращения, подъемник с люлькой и их привода), а боеукладка с контейнером и конвейером с приводами в корпусе машины за башней. Это значительно сокращает бронированный объем, который так необходим для установки современного приборного комплекса в танках последнего поколения.

Известен автомат заряжания основного танка (Франция) "Леклерк", который взят за прототип предлагаемого изобретения (см. "Основные боевые танки" под редакцией Б. С. Сафонова и В.И. Мураховского, изд. "Арсенал-пресс", Москва, 1993 г., стр.92-93). В его основу взят автомат заряжания, разработанный совместно американской фирмой "Аллисон Дивижн ов Дженерал Моторс" (см. ж. "Интернэшнл Дифенз Ревью", Швейцария, 2, 1970 г., рис.1, стр.94) и немецкой фирмой "Рейнметалл" (см. ж. "International defense review", 1984 г., 7, р. 918, рис.3), который не был реализован на танках МХ и "Леопард", но был взят за основу при оснащении нового танка "Леклерк" французской фирмой "Крезо - Луар" автоматом заряжания (см. Autoloading in

Tanks... THE FRENCH VIEW ж. International Defense Review, 1984 г., 7, p.916-917, рис.2).

Автомат заряжания и боеприпасы (22 выстрела) на танке "Леклерк" размещаются в кормовой нише башни, остальные боеприпасы (18 выстрелов) размещены в боеукладке барабанного типа справа от механика водителя. У автомата заряжания два основных элемента - магазин типа ленточного бесконечного конвейера с электродвигом, оборудованный трубчатыми кассетами под снаряды различного типа с зубчатыми держателями и механизм досылания, которые установлены за бронированной перегородкой, отделяющей автомат заряжания от боевого отделения. Конвейер может перемещаться по часовой стрелке и против ее. После выстрела пушка возвращается в горизонтальное положение. После выбора типа снаряда (по датчику) конвейер устанавливает снаряд на линию заряжания. Досылатель приводится в действие цепью и скользит (перемещается) в верхней части кассеты и досылает снаряд в казенную часть пушки через люк в бронированной перегородке. Казенная часть пушки закрывается и пушка возвращается в положение для стрельбы с помощью системы управления огнем.

Башня с тыльной стороны и броневая перегородка имеют люк для пополнения конвейера выстрелами снаружи и изнутри соответственно.

Досылатель толкает выстрел из кассеты в ствол пушки через выдвижной желоб, который выходит до казенной части ствола пушки, осуществляя зарядку, а затем отводится назад, действуя как выбрасыватель.

Общими узлами по функциональному назначению предлагаемого изобретения с автоматом заряжания танка "Леклерк" являются следующие узлы и механизмы:

- магазин (в виде каркасного корпуса), несущий конвейер с кассетами под выстрелы и его приводные механизмы;
- механизм досылания, у которого цепной досылатель;
- механизм стопорения конвейера;
- механизм стопорения выстрела в кассете и его расстопоривания;
- лоток для выстрела.

Недостатком известного автомата заряжания (АЗ) является то, что корпус магазина выполнен каркасного вида, для закрепления в нем конвейера с его механизмами, но не для защиты упомянутых узлов, вследствие чего он не может быть закреплен снаружи башни, кроме того, при серьезном повреждении АЗ танк требует капитального ремонта. Второе - это неэффективная взаимосвязь кассет для выстрелов с конвейерной цепью, при которой решен вопрос по габаритам высоты магазина, но не решен вопрос по широтному габариту, ибо при прохождении поворота кассетой с выстрелом они опасно сближаются друг с другом, а потому шаг между ними необходимо увеличивать. В-третьих, в АЗ сложная конструкция кассеты, т. к. она является несущим лотком с добавочным подвижным выдвижным желобом.

Вышеперечисленные недостатки не позволяют использовать известный АЗ в современных танках с выносом АЗ наружу башни и размещением в его боеукладке всего

количества выстрелов с полным освобождением от них внутризабронированных объемов корпуса машины и башни.

Целью настоящего изобретения является создание новой улучшенной конструкции механизма заряжания пушки танка, смонтированного в отдельном автономном броневом контейнере, способного осуществлять автоматическое питание пушки выстрелами, полностью вынесенными из боевого отделения танка наружу, а также создать механизм заряжания простым по конструкции с наивысшей надежностью в работе.

Поставленная цель достигается за счет того, что магазин с размещенным в нем конвейером с приводом вращения, кассетами под выстрелы, приемным лотком и приводными механизмами стопора конвейера, раскрытия кассет и досылания, выполнены в виде автономного транспортно-заряжающего контейнера (ТЗК), который съемно закреплен на оборудованной проходным люком, задней стенке башни и выполнен коробчатой формы, на нижней стенке которого по линии досылания выполнен проем, закрытый П-образной крышкой и использованной в качестве приемного лотка под выстрел, который оборудован шарнирно закрепленными подпружиненными приемно-направляющими планками, каждая из которых снабжена фиксатором и датчиком сигнализации ее нижнего положения, при этом бесконечная лента конвейера образована чередующимися равнозвенными участками роликовой цепи, связанными между собой элементом крепления кассеты, выполненным в виде соединительного звена роликовой цепи, у которого в качестве соединительных планок использованы продольные полки П-образного кронштейна, одна из которых жестко связана с кассетой, другая оборудована опорными шарикоподшипниками, которые установлены в направляющих, жестко закрепленных внутри на передней и задней стенках контейнера, а поперечная полка кронштейнов соединительного звена цепи снабжена сквозным пазом под фиксатор приводного механизма стопорения конвейера и окном под зубья звездочек тягового и направляющего валов привода вращения конвейера, закрепленных внутри контейнера, причем крепление направляющего вала выполнено с обеспечением возможности перемещения при натяжении цепи бесконечной ленты, а кассета выполнена в виде ступенчатого полуцилиндрического в сечении каркаса с передним и задним отсеками под снаряд и заряд выстрела, снабженного механизмом его удержания при транспортировке, выполненным в виде шарнирно закрепленных в отсеках по бокам каркаса кассеты через проушины подпружиненных сегментных створок, которые в смежных проушинах снабжены фиксирующим выступом, взаимодействующим с одним плечом двуплечих рычагов, шарнирно закрепленных по отсекам на каркасе кассеты, вторые плечи которых шарнирно связаны с концами продольных полок скобы, подвижно установленной в направляющих ребрах жесткости каркаса кассеты, а поперечная полка скобы использована в качестве

контактной поверхности, взаимодействующей с подвижным нажимным элементом приводного механизма раскрытия кассет, при этом элементы соединительного звена ленточного конвейера закреплены к каркасу кассеты в зоне оси центра массы выстрела, а приводной механизм раскрытия кассет снабжен электромагнитным приводом, подвижный шток которого через рычажно-тяговое устройство связан с приводным валом, один конец которого через подшипник закреплен на задней стенке контейнера, а другой конец через подшипник закреплен в зоне досылания на балке, жестко закрепленной на передней и задней стенках контейнера между верхней и нижней ветвями цепи конвейера, и снабжен рычагом с нажимным элементом, взаимодействующим с поперечной полкой скобы каркаса кассеты, причем приводной механизм стопора конвейера содержит электромагнитный привод, подвижный шток которого через двуплечий рычаг связан с установленным в направляющей задней стенки контейнера подпружиненным фиксатором, взаимодействующим через сквозной паз с поперечной полкой П-образного кронштейна соединительного звена цепи конвейера, а приводной механизм досылания своим корпусом закреплен на задней стенке контейнера с возможностью обеспечения прохождения цепного досылателя с кломем ниже центра заряда, при этом приводные звездочки цепного досылателя снабжены хвостовиком в виде пары "винт-гайка", где гайка перемещается и снабжена выступом, взаимодействующим через двуплечий рычаг с электроконтактом датчика сигнализации об одном из крайних положений клома цепного досылателя, а шарнирное крепление каждой приемно-направляющей планки приемного лотка выполнено в виде жестко закрепленных на дне лотка передней, средней и задней опор с проушинами и осями, жестко соединенными через кронштейны с приемно-направляющей планкой, при этом кронштейн средней опоры объединен с кронштейном передней опоры общей подпружиненной осью и снабжен выступом, взаимодействующим с электроконтактом датчика сигнализации крайнего нижнего положения планки, а на оси кронштейна задней опоры закреплена храповая муфта, связанная через возвратную пружину с электромагнитным приводом фиксации и расфиксации планок в их крайнем нижнем положении, причем приводные механизмы стопора конвейера и раскрытия кассет своими корпусами и механизмами закреплены на задней стенке броневом корпусе симметрично приводного механизма досылания и закрыты общим броневым кожухом.

Анализ основных отличительных признаков настоящего изобретения показал, что:

- выполнение магазина в виде автономного транспортно заряжающего контейнера, съемно закрепленного на задней стенке башни танка, с размещенными в нем узлами и механизмами, обеспечивающими транспортировку и подачу выстрелов на линию досылания с последующей их подачей в пушку, а также выноса приемного лотка из кассеты в съемную крышку проема в нижней

стенке контейнера, обеспечило возможность автономного использования автоматического механизма заряжания на различных объектах бронетанковой техники с башенным оружием с выносом из внутренних объемов всего боеприпаса, а освободившиеся объемы использовать для размещения новых приборных комплексов по защите и управлению боевой машиной;

- ввод крепления кассет в качестве соединительного звена бесконечной ленты конвейера и размещение крепления на каркасе кассет в зоне оси центра массы выстрела, позволило увеличить количество кассет в цепи с обеспечением компактности всего конвейера и уменьшить высотные габариты контейнера;

- каркас кассеты выполнен в виде ступенчатого полуцилиндра, несущего на себе элементы удержания выстрела при транспортировке, которые связаны с элементами механизма раскрытия кассеты для перемещения выстрела в приемный лоток, это позволило упростить конструкцию кассеты, уменьшить ее диаметральный размер и вес;

- предложенная конструкция приводных механизмов раскрытия кассет и стопорения конвейера с использованием простейших рычажно-тяговых устройств позволила упростить в целом конструкцию автоматического механизма и повысить надежность его работы;

- приводные звездочки цепного досылателя снабжены хвостовиком в виде пары "винт-гайка" с перемещающейся гайкой с выступом, взаимодействующим через двуплечий рычаг с электроконтактом датчика сигнализации крайних положений кюца цепного досылателя, что позволяет упростить конструкцию приводного механизма, уменьшить его габариты;

- предложенная конструкция приемного лотка с приемно-направляющими планками с механизмами их стопорения и датчиками сигнализации о их крайнем нижнем положении значительно упростило конструкцию лотка и повысило надежность его узлов и механизмов.

Изобретение поясняется чертежами, где на фиг.1 изображен общий вид сверху механизма заряжания с башней и пушкой;

на фиг.2 - сечение А-А фиг.1;

на фиг.3 изображен ТЗК, вид сверху;

на фиг.4 - вид Б фиг.3, где изображен вид сзади ТЗК;

на фиг.5 - вид В фиг.4, где изображен вид сверху на нижнюю ленту конвейера;

на фиг.6 - вид Г фиг.3, где изображен вид на направляющие, электропривод;

на фиг.7 - сечение Д-Д фиг.6, где изображен электропривод, тяговый вал и его закрепление в ТЗК;

на фиг.8 - сечение Е-Е фиг.6, где изображен направляющий вал и его закрепление;

на фиг.9 - вид Ж фиг.5, где изображена кассета конвейера;

на фиг.10 - сечение И-И фиг.9;

на фиг.11 - выносной элемент К фиг.9, где укрупнено изображено переднее соединительное звено со звеньями цепи;

на фиг.12 - выносной элемент Л фиг.9, где укрупнено изображено заднее соединительное звено кассеты со звеньями

цепи;

на фиг.13 - вид М фиг.12, где изображен паз для фиксации конвейера;

на фиг.14 - сечение Н-Н фиг.4, где изображен механизм досылания;

на фиг.15 - сечение П-П фиг.14, где изображен разрез по механизму сигнализации крайних положений кюца досылателя;

на фиг.16 - сечение Р-Р фиг.4, где изображен механизм стопорения конвейера;

на фиг.17 - сечение С-С фиг.4, где изображен механизм раскрытия кассет;

на фиг.18 - вид Т фиг.17, где изображен вид сзади на механизм раскрытия кассет;

на фиг.19 - сечение У-У фиг.2, где изображен вид сверху на механизм приемного лотка;

на фиг.20 - сечение Ф-Ф фиг.19, где изображены опоры приемно-направляющих планок выстрела приемного лотка.

Автоматический механизм заряжания (АМЗ) пушки 1 (фиг.1) башни 2 танка включает магазин, ленточный конвейер, привод вращения конвейера, кассеты для транспортировки выстрела, механизм удержания выстрела, приемный лоток, приводные механизмы стопора конвейера, раскрытия кассет и досылания.

Магазин (см. фиг.2, 3, 4) выполнен в виде автономного съемного транспортно - заряжающего контейнера (ТЗК), состоящего из броневое корпуса 3, образованного крышей 4 и нижней стенкой 5, боковыми правой 6 и левой 7 стенками, а также передней 8 и задней 9 стенками, сваренными между собой. ТЗК съемно закреплен на задней стенке башни 2, в которой выполнен входной люк для перемещения выстрела 10 из конвейера через окно, выполненное в передней стенке 8 на линии заряжания. В стенке 5 на линии заряжания выполнен проем со съемной крышкой с занижением от плоскости стенки 5. Крышка съемно закреплена на стенке 5 и использована в качестве корпуса 11 приемного лотка, внутри которого симметрично его продольной оси шарнирно закреплены

приемно-направляющие планки 12 (см. фиг.19, 20), под выстрел 10, фиксатор крайнего нижнего положения планок 12 с датчиком 13 сигнализации. Шарнирное

соединение каждой планки 12 выполнено в виде приваренных на корпусе 11 передней 14, средней 15 и задней 16 опор с проушинами и шарнирными осями 17 и 18 соответственно. Ось 17 является общей для стоек 14 и 15,

снабжена пружиной 19 с усилием, направленным на подъем планок 12. На оси 17 неподвижно закреплены кронштейны 20 и 21, жестко связанные с планками 12, при этом кронштейн 21 снабжен выступом 22, взаимодействующим (при крайнем нижнем

положении планки 12) с электроконтактом 23 датчика 13. На оси 18 опоры 16 неподвижно закреплен кронштейн 24, жестко связанный с планкой 12, и закреплена вращающаяся часть храповой муфты, вторая часть муфты связана с электромагнитном приводом 25 и снабжена возвратной пружиной 26. На крыше 4

(см.фиг.1) в зоне досылания выполнен загрузочно-дополнительный люк с крышкой 27, а также два люка с крышками 28 для направления взрывной волны при аварийном взрыве внутри ТЗК. Ни внутренних поверхностях передней 8 и задней 9 стенках

закреплены П-образные направляющие 29 и 30 (см. фиг.6) под опоры цепи конвейера, между ветвями которой стенки 8 и 9 связаны балкой 31 (см. фиг.3), размещенной в зоне досылания. Цепной ленточный конвейер состоит из электропривода 32 (см. фиг.5, 6) реверсивного вращения, закрепленного на корпусе 3, выходной вал которого через зубчатое зацепление связан с тяговым валом 33 (см. фиг.7), который через подшипники неподвижно закреплен на стенках 8 и 9 внутри корпуса 3 и снабжен парой ведущих звездочек 34, которые через бесконечную ленту конвейера связаны с ведомыми звездочками 35 (см. фиг.8) направляющего вала 36, закрепленного через подшипники в подвижных опорах 37 в стенках 8 и 9. Опоры 37 снабжены винтовой парой 38 (фиг.8), которая использована в качестве механизма натяжения цепи конвейера.

Бесконечная лента конвейера (см. фиг.5) образована чередующимися равнозвенными, например для данного случая пятизвенными, участками роликовой цепи 39, связанными между собой элементом крепления кассет, который выполнен в виде соединительного каждого шестого звена цепи 39. Элемент крепления кассеты к цепи конвейера выполнен (см. фиг. 5, 11, 12) в виде П-образного кронштейна 40, закрепленного в цепи 39 осями 42, и приваренного на торце каркаса 43 кассеты. Продольные полки кронштейна 40 являются соединительными планками между крайними смежными звеньями пятизвенных участков цепи 39. На каждой оси 42 между продольными полками надета распорная втулка 44, крайнее звено цепи 39, включающее его соединительные планки 45 и ролики 46, а на конце оси закреплены опорные шарикоподшипник 47 и гайка 48. Точки соединения осями 42-кронштейнов 40 на каркасе 43 кассеты выбраны в зоне продольных осей центра массы выстрела 10, что обеспечивает небольшой опрокидывающий момент при повороте кассет цепи 39 на звездочках 34, 35, уменьшая нагрузку на элементы цепи 39. Подшипники 47 являются опорами цепи 39 с кассетами и размещены в направляющих 29 и 30 каркаса корпуса 3 контейнера.

Кронштейн 40 по ширине а выполнен с открытым окном в сторону звездочек 34, 35, при этом на поперечной полке кронштейна 40 со стороны задней стенки 9 корпуса 3 добавочно выполнен сквозной паз б под фиксатор приводного механизма стопорения конвейера.

Каркас 43 кассеты выполнен ступенчатым, полуцилиндрическим в поперечном сечении и разделен поперечной (см. фиг.9, 10) перегородкой 49 на передний отсек заряда и на задний отсек заряда выстрела 10. На боковых стенках каркаса 43 с обеих сторон смонтирован механизм удержания выстрела 10, включающего шарнирно закрепленные с обеих сторон через проушины 50 и ось 51 створки 52 для заряда и через проушины 53 и ось 54 створки 55, для заряда выстрела 10. Створки 52 подпружинены пружиной 56 в сторону их открывания. Около перегородки 49 отсека заряда приварены направляющие 57, в которых подвижно установлена скоба 58. Створки 55 снабжены регулируемыми упорами 59, взаимодействующими со створками 52 при их раскрывании. Створки 52

и 55 у смежных проушин 50 и 53 снабжены фиксирующими выступами 60 и 61. Выступ 60 взаимодействует с одним плечом подпружиненного двуплечего рычага 62, шарнирно закрепленного на каркасе 43, другое плечо которого осью 63 связано продольной полкой скобы 58, которая одновременно связана осью 64 с одним плечом двуплечного рычага 65, шарнирно закрепленного на каркасе 43, второе плечо которого взаимодействует с выступом 61 створки 55. Поперечная полка скобы 58 взаимодействует с подвижным нажимным элементом приводного механизма раскрытия кассет, который (см. фиг.17, 18) включает электромагнитный привод 66, шток 67 которого через двуплечий рычаг 68, регулируемый по длине тягу 69, двуплечий рычаг 70, консольный рычаг 71 связан с приводным валом 72, который через подшипники закреплен на стенке 9 корпуса 3 и на балке 31 между верхней и нижней ветвями цепи 39, и через шпоночное соединение связан с рычагом 73 с нажимной клавишей 74.

Рычаг 70 снабжен пружиной 75 кручения, которая своим усилием удерживает рычажно-тяговую систему в верхнем положении. Рычаг 73 с клавишей 74 является нажимным подвижным элементом приводного механизма, который взаимодействует с поперечной полкой скобы 58 кассеты при открытии створок 52 и 55. Приводной механизм стопора конвейера содержит (см. фиг.16) электромагнитный привод, подвижный шток 76 которого через двуплечный рычаг 77 связан с подпружиненным пружиной 78 фиксатором 79, взаимодействующим с поперечной полкой кронштейна 40 через сквозной паз б, при этом фиксатор 79 установлен в направляющей 80, закрепленной на стенке 9 корпуса 3.

Приводной механизм досылания 81 содержит электропривод, который через зубчатую передачу (на чертеже не показано) связан с приводными звездочками 82 и 83 (см. фиг.14, 15) цепей 84 и 85 цепного досылателя, концы которых связаны клом 86, при этом каждая звездочка 82 и 83 снабжена хвостовиком 87, выполненным в виде пары винт - гайка с перемещающейся гайкой 88, которая снабжена выступом 89, который взаимодействует с одним плечом двуплечного рычага 90, второе плечо которого взаимодействует с электроконтактом датчика 91 сигнализации крайних положений клона 86 досылателя. Корпус 92 приводного механизма досылания закреплен на стенке 9 корпуса 3 с возможностью обеспечения прохождения цепного досылателя с клом 86 ниже продольной оси центра заряда выстрела 10.

Приводные механизмы стопора конвейера и раскрытия кассет своими корпусами с механизмами закреплены на стенке 9 корпуса 3 симметрично приводного механизма досылания и закрыты общим броневым корпусом 93 (фиг.2, 3). Кроме того, в боевом отделении башни 2 между ее задней стенкой и казенником пушки 1 на линии досылания установлена подвижная направляющая 94 (см. фиг.2) под выстрел 10 в момент заряжания.

В переднем отсеке кассеты для заряда приварены к каркасу 43 профильные

ограничители 95 для фиксации всех видов боеприпасов, применяемых на танке.

#### Работа

После включения электропривода 32 цепь 39 конвейера начинает вращаться в ту или иную сторону в зависимости от выбранного типа снаряда выстрела 10, который перемещается в кассете до тех пор, пока его ветвь цепи 39 не станет нижней, а кассета с выстрелом 10 не дойдет до линии досылания. Электропривод 32 отключается, а конвейерная цепь 39 стопорится фиксатором 79, который входит в сквозной паз б поперечной полки кронштейна 40. Затем срабатывает электромагнитный привод 66, шток 67 которого при своем перемещении через рычажно-тяговую систему поворачивает приводной вал 72, а вместе с ним поворачивается рычаг 73 в сторону скобы 58 до нажатия клавишей 74 на поперечную полку скобы 58, при этом скоба 58 перемещается вниз и через рычаги 62 и 65 расфиксирует створки 52, 55 и под действием пружины 56 створки 52, а через них раскрываются и створки 55. Выстрел 10 в составе снаряда и заряда перемещается в приемный лоток на планки 12, которые вместе с выстрелом 10 перемещаются в крайнее нижнее положение, а выстрел 10 на линию заряжания, при этом планки 12 фиксируются элементами храповой муфты, связанной с электромагнитным приводом 25, а датчик 13 выдает сигнал о том, что выстрел 10 находится на линии заряжания. После этого на выстрел 10 воздействует kloц 86 цепного досылателя, который перемещает выстрел 10 из конвейера через окно стенки 8 и люк задней стенки башни 2 через направляющую 94 в пушку 1. При перемещении выстрела 10 с цепным досылателем вращаются звездочки 82 и 83, а вместе с ними и хвостовики 87, перемещая гайки 88, поочередно либо вниз, либо вверх, при этом гайки 88, перемещаясь вниз своими выступами через рычаги 90 воздействуют на электроконтакты того или другого датчика 91, который выдает сигнал о крайнем положении kloца 86 цепного досылателя.

Таким образом, предложен автономный съемно закрепленный АМЗ пушки башни танка в виде броневоего ТЗК с размещенным внутри его ленточным бесконечным конвейером с выстрелами и обслуживающими его узлами и механизмами. АМЗ обеспечивает транспортировку выстрелов и их подачу на линию заряжания, защиту от пуль и осколков и других поражающих факторов, при этом все узлы и механизмы АМЗ простые по конструкции и надежны в работе.

#### Формула изобретения:

1. Автоматический механизм заряжания пушки танка, содержащий магазин с размещенным в нем ленточным бесконечным конвейером, оборудованным приводом реверсивного вращения, кассетами под выстрелы различного типа снаряда, механизм удержания выстрела при транспортировке, приемный лоток, приводные механизмы стопора конвейера, раскрытия кассет и досылания, отличающийся тем, что магазин выполнен в виде автономного броневоего транспортно заряжающего контейнера, который съемно закреплен на оборудованной проходным люком задней стенке башни и

выполнен коробчатой формы, на нижней стенке контейнера по линии досылания выполнен проем, закрытый П-образной крышкой, использованной в качестве приемного лотка, который оборудован шарнирно закрепленными подпружиненными приемно-направляющими планками, каждая из которых снабжена фиксатором и датчиком сигнализации нижнего положения выстрела, а бесконечная лента конвейера образована чередующимися равнозвенными участками роликовой цепи, связанными между собой элементом крепления кассеты, выполненным в виде соединительного звена роликовой цепи, у которого в качестве соединительных планок использованы продольные полки П-образного кронштейна, одна из которых жестко связана с кассетой, другая оборудована опорными шарикоподшипниками, которые установлены в направляющих, жестко закрепленных внутри на передней и задней стенках контейнера, а поперечная полка кронштейнов соединительного звена цепи снабжена сквозным пазом под фиксатор приводного механизма стопорения конвейера и открытым окном под зубья звездочек тягового и направляющих валов привода вращения конвейера, закрепленных внутри контейнера, при этом крепление направляющего вала выполнено с обеспечением возможности его перемещения при натяжении цепи, а кассета выполнена в виде ступенчатого полуцилиндрического в сечении каркаса с передним и задним отсеками под снаряд и заряд выстрела, снабженного механизмом его удержания при транспортировке, выполненным в виде шарнирно закрепленных в отсеках по бокам каркаса кассеты через проушины подпружиненных сегментных створок, которые в смежных проушинах снабжены фиксирующим выступом, взаимодействующим с одним плечом двуплечих рычагов, шарнирно закрепленных по отсекам на каркасе кассеты, вторые плечи которых шарнирно связаны с концами продольных полок скобы, подвижно установленной в направляющих ребрах жесткости каркаса кассеты, а поперечная полка скобы использована в качестве контактной поверхности, взаимодействующей с подвижным нажимным элементом приводного механизма раскрытия кассет.

2. Автоматический механизм по п. 1, отличающийся тем, что элементы соединительного звена ленточного конвейера прикреплены к каркасу кассеты в зоне оси центра масс выстрела.

3. Автоматический механизм по п. 1, отличающийся тем, что приводной механизм раскрытия кассет снабжен электромагнитным приводом, подвижный шток которого через рычажно-тяговое устройство связан с приводным валом, один конец которого через подшипник закреплен на задней стенке контейнера, а другой конец через подшипник закреплен в зоне досылания на балке, жестко закрепленной на передней и задней стенках контейнера между верхней и нижней ветвями цепи конвейера, и снабжен рычагом с нажимным элементом, взаимодействующим с поперечной полкой скобы каркаса кассеты.

4. Автоматический механизм по п. 1, отличающийся тем, что приводной механизм стопора конвейера содержит

электромагнитный привод, подвижный шток которого через двуплечий рычаг связан с установленным в направляющей задней стенки конвейера подпружиненным фиксатором, взаимодействующим через сквозной паз с поперечной полкой П-образного кронштейна соединительного звена цепи конвейера.

5. Автоматический механизм по п. 1, отличающийся тем, что приводной механизм досылания своим корпусом закреплен на задней стенке контейнера с возможностью обеспечения прохождения цепного досылателя с клоцем ниже центра заряда, при этом приводные звездочки цепного досылателя снабжены хвостовиком в виде пары винт-гайка, где перемещаемая гайка снабжена выступом, взаимодействующим через двуплечий рычаг с электроконтактом датчика сигнализации крайних положений клоца цепного досылателя.

6. Автоматический механизм по п. 1, отличающийся тем, что шарнирное крепление каждой приемно-направляющей планки

5 приемного лотка выполнено в виде жестко закрепленных на дне лотка передней, средней и задней опор с проушинами и осями, жестко соединенными через кронштейны с приемно-направляющей планкой, при этом кронштейн средней опоры объединен с кронштейном передней опоры общей подпружиненной осью и снабжен выступом, взаимодействующим с электроконтактом датчика сигнализации крайнего нижнего положения планки, а на оси кронштейна задней опоры закреплена храповая муфта, связанная через возвратную пружину с электромагнитным приводом фиксации и расфиксации планок в нижнем их положении.

10 7. Автоматический механизм по п. 1, отличающийся тем, что приводные механизмы стопора конвейера и раскрытия кассет своими корпусами с механизмами закреплены на задней стенке контейнера магазина симметрично относительно приводного механизма досылания и закрыты общим броневым кожухом.

25

30

35

40

45

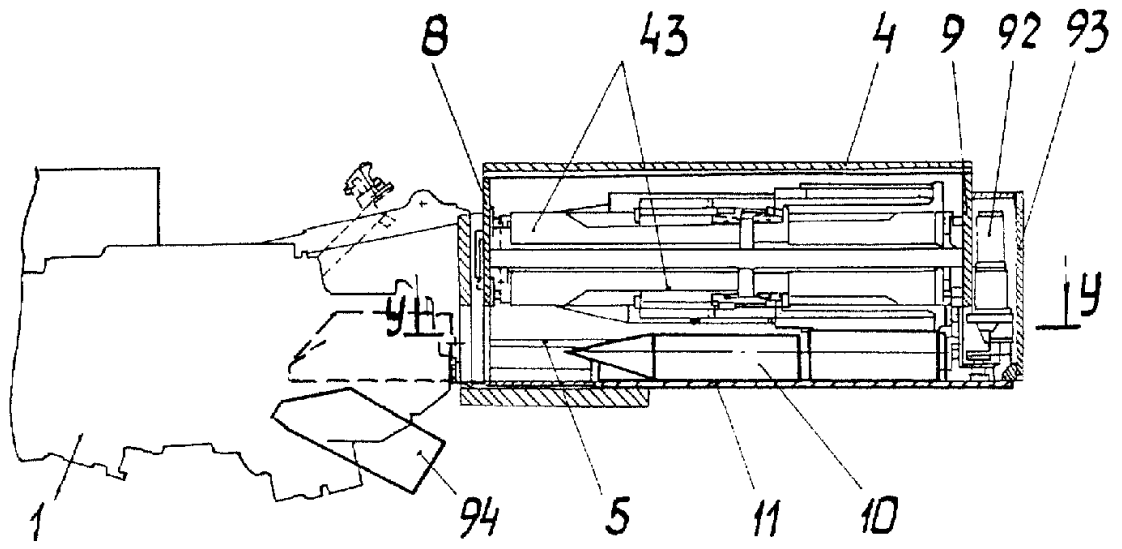
50

55

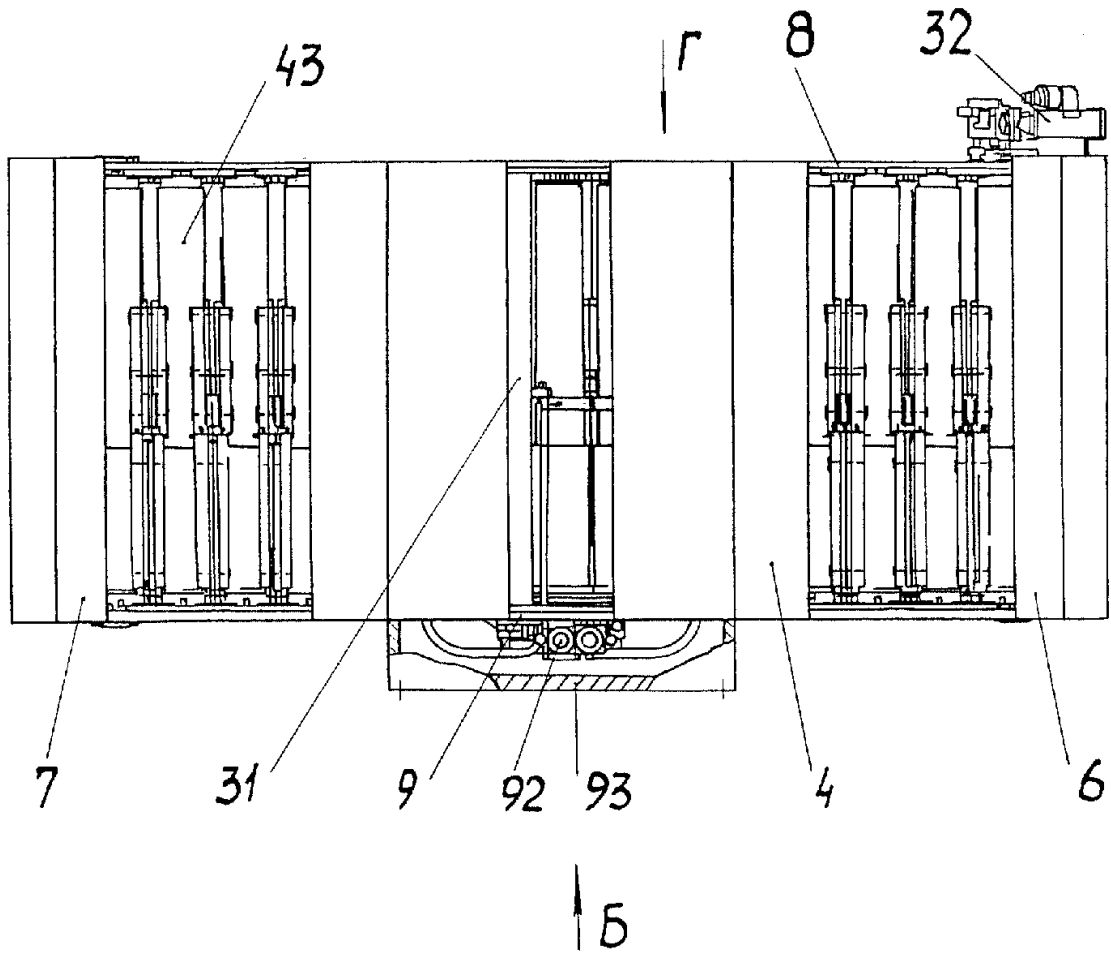
60



A-A



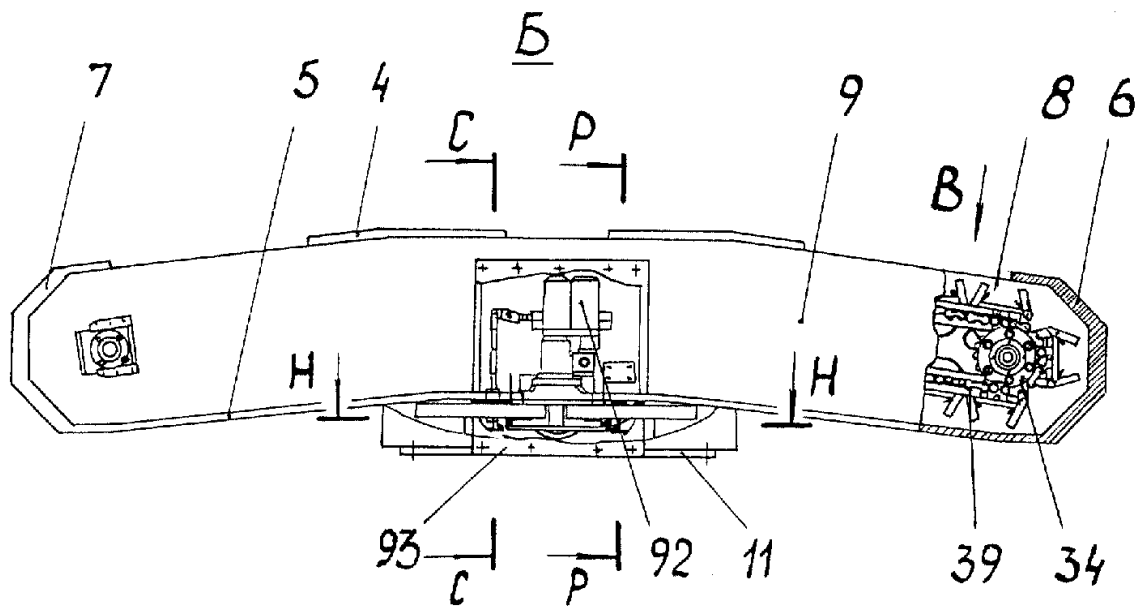
Фиг. 2



Фиг. 3

RU 2195617 C1

RU 2195617 C1



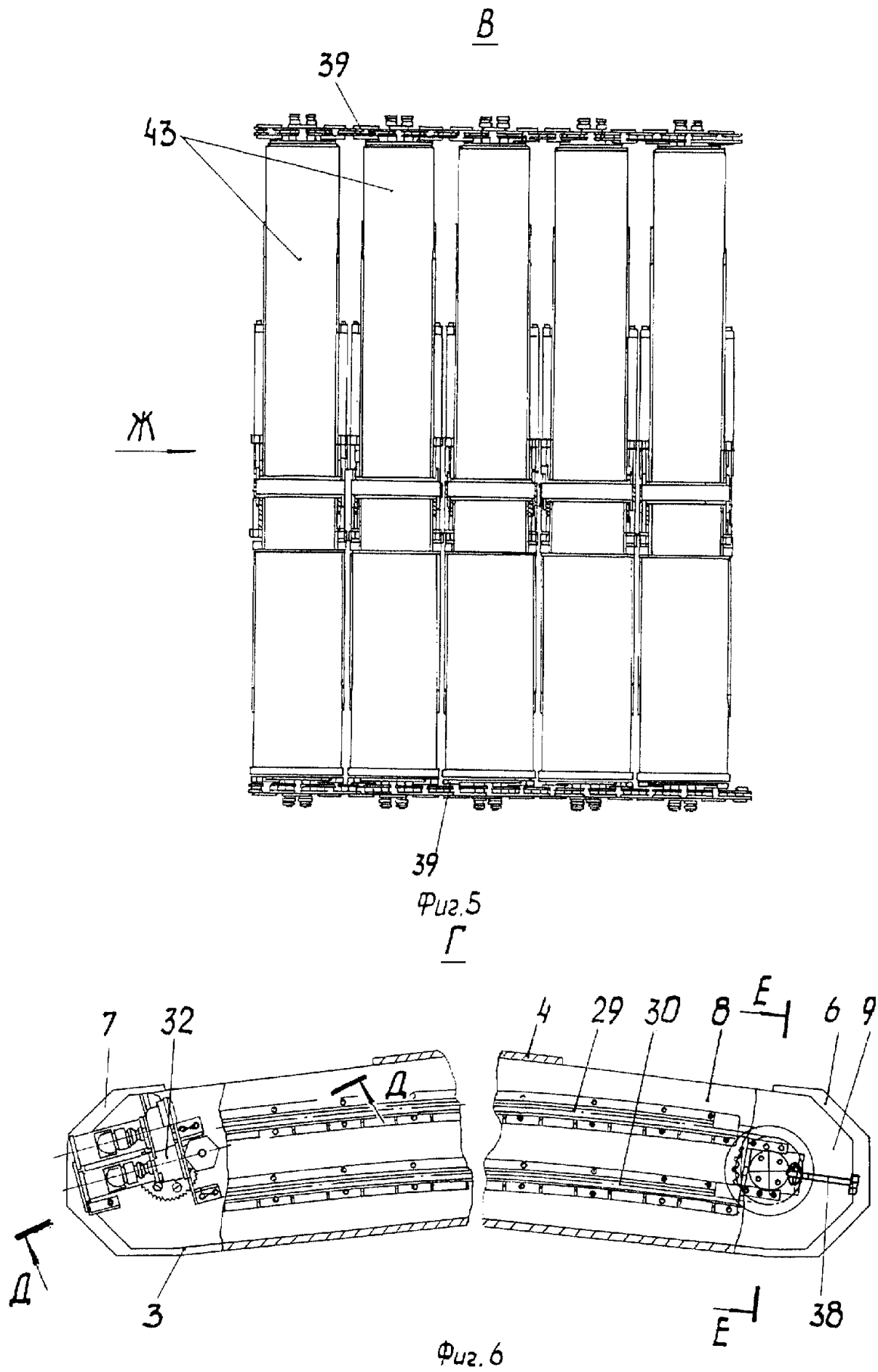
Фиг. 4

RU 2195617 C1

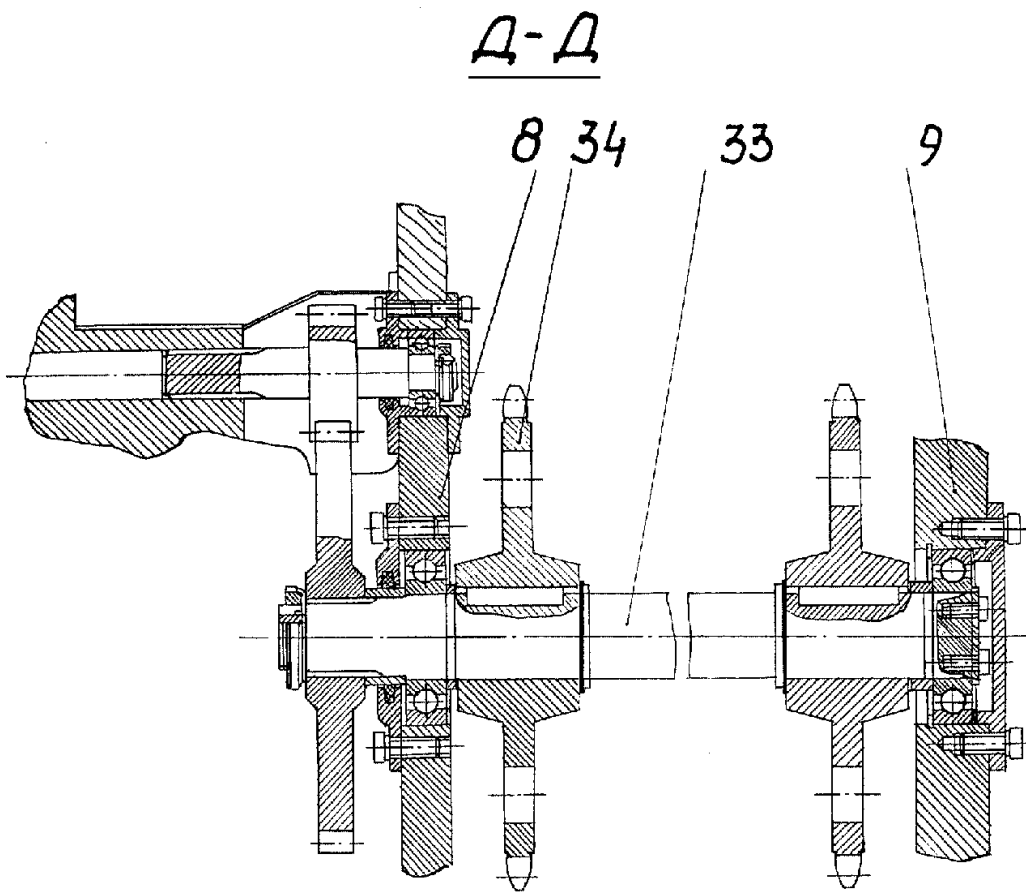
RU 2195617 C1

RU 2195617 C1

RU 2195617 C1



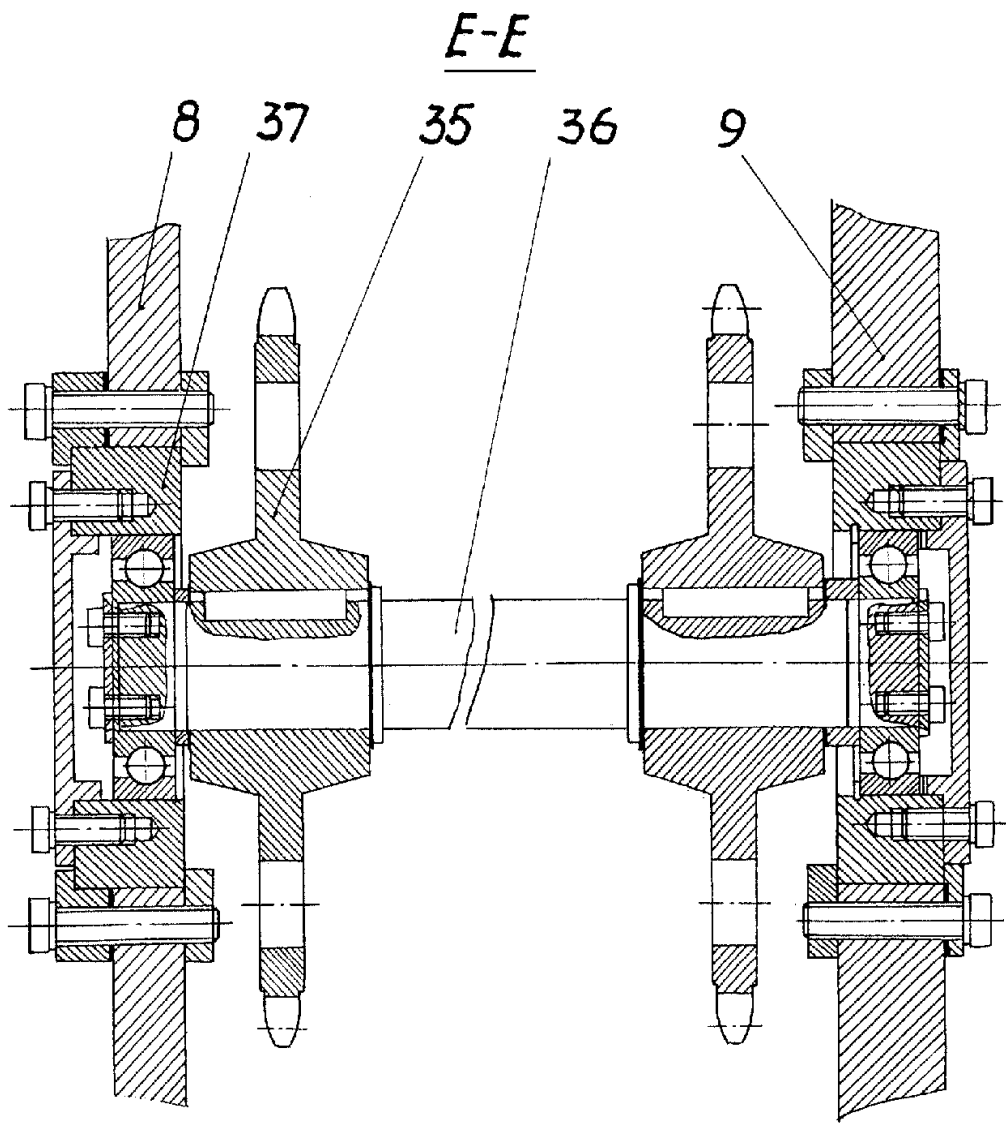
RU 2195617 C1



Фиг. 7

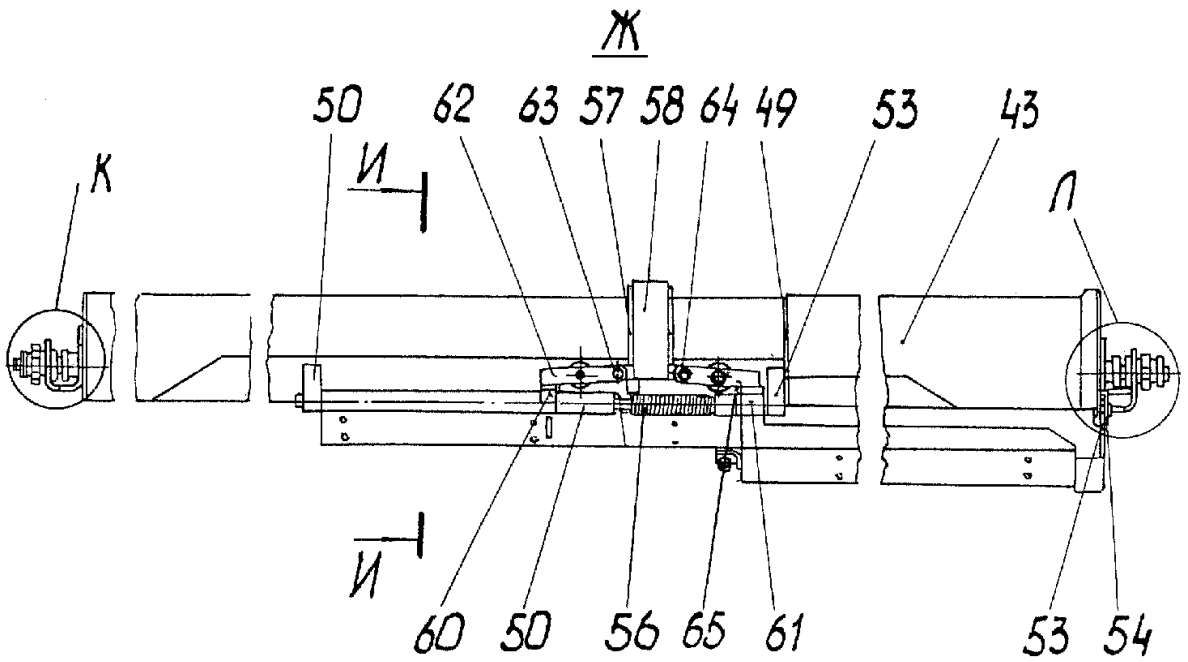
RU 2195617 C1

RU 2195617 C1

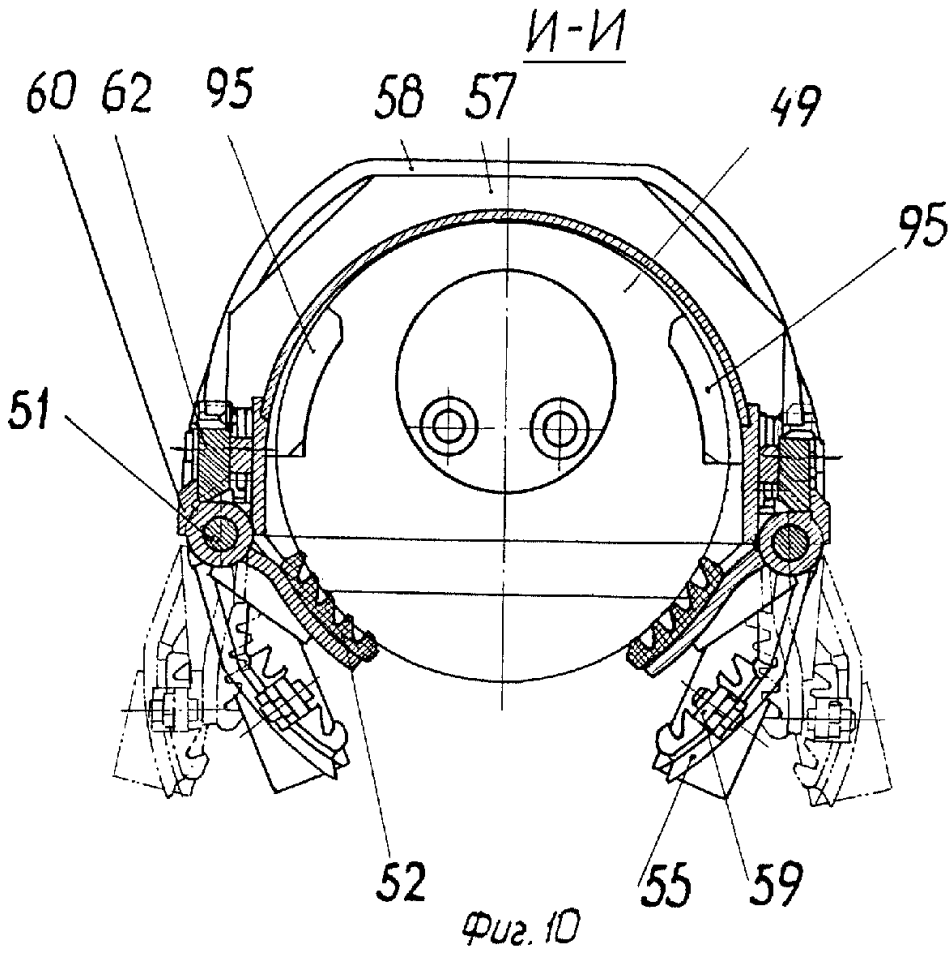


$\varnothing_{\text{ш.8}}$

RU 2195617 C1



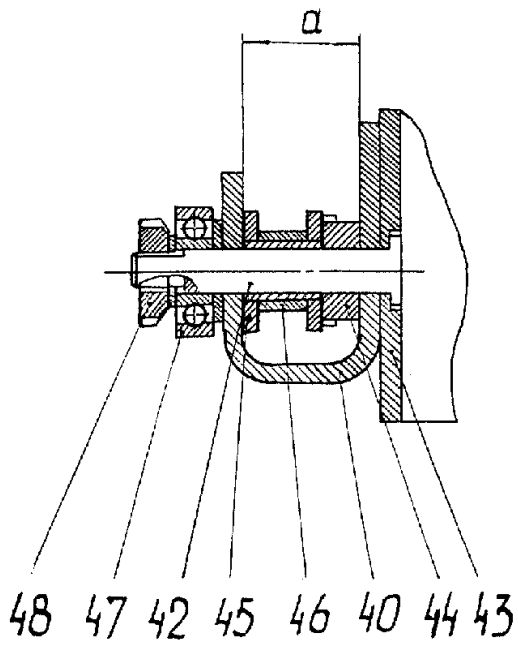
$\varnothing_{\text{ш.9}}$



RU 2195617 C1

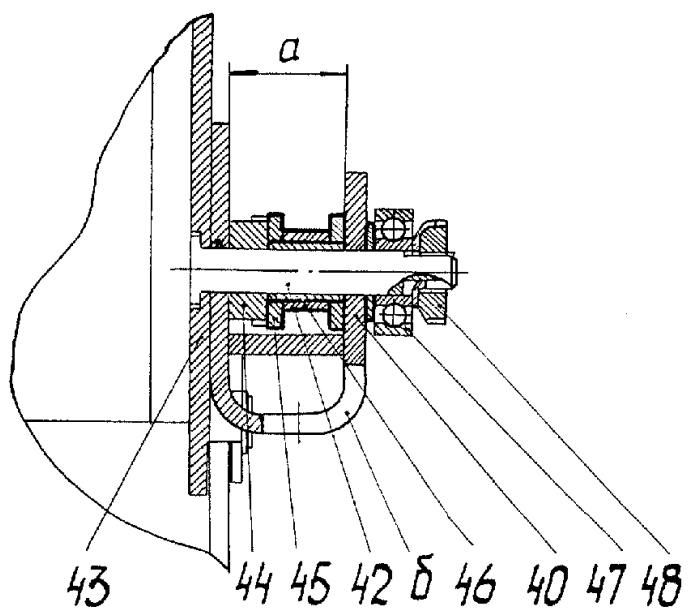
RU 2195617 C1

K



Фиг. 11

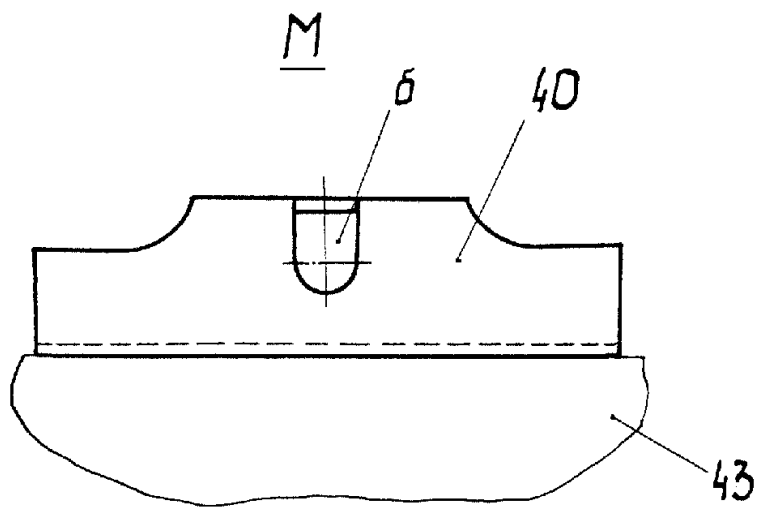
Л



↑ M

Фиг. 12

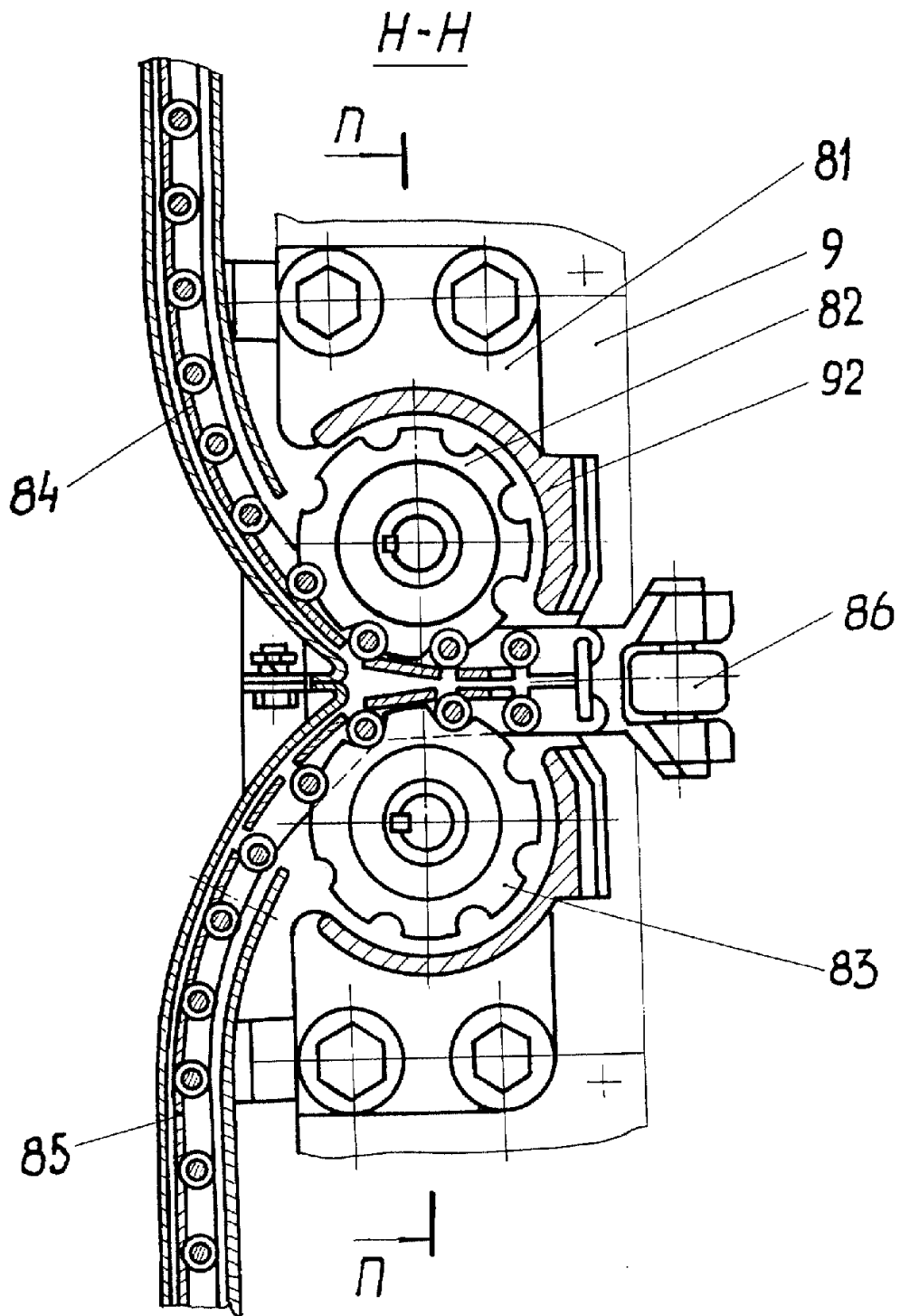
RU 2195617 C1



$\Phi_{u2.13}$

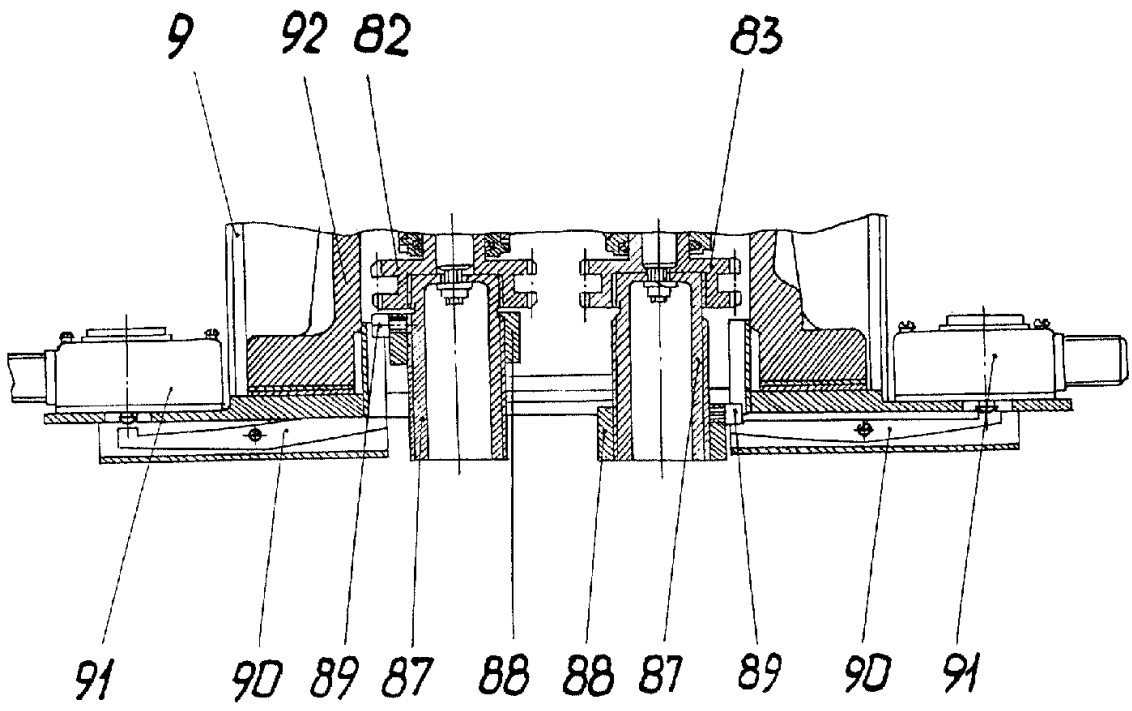
RU 2195617 C1





Фиг. 14

П-П

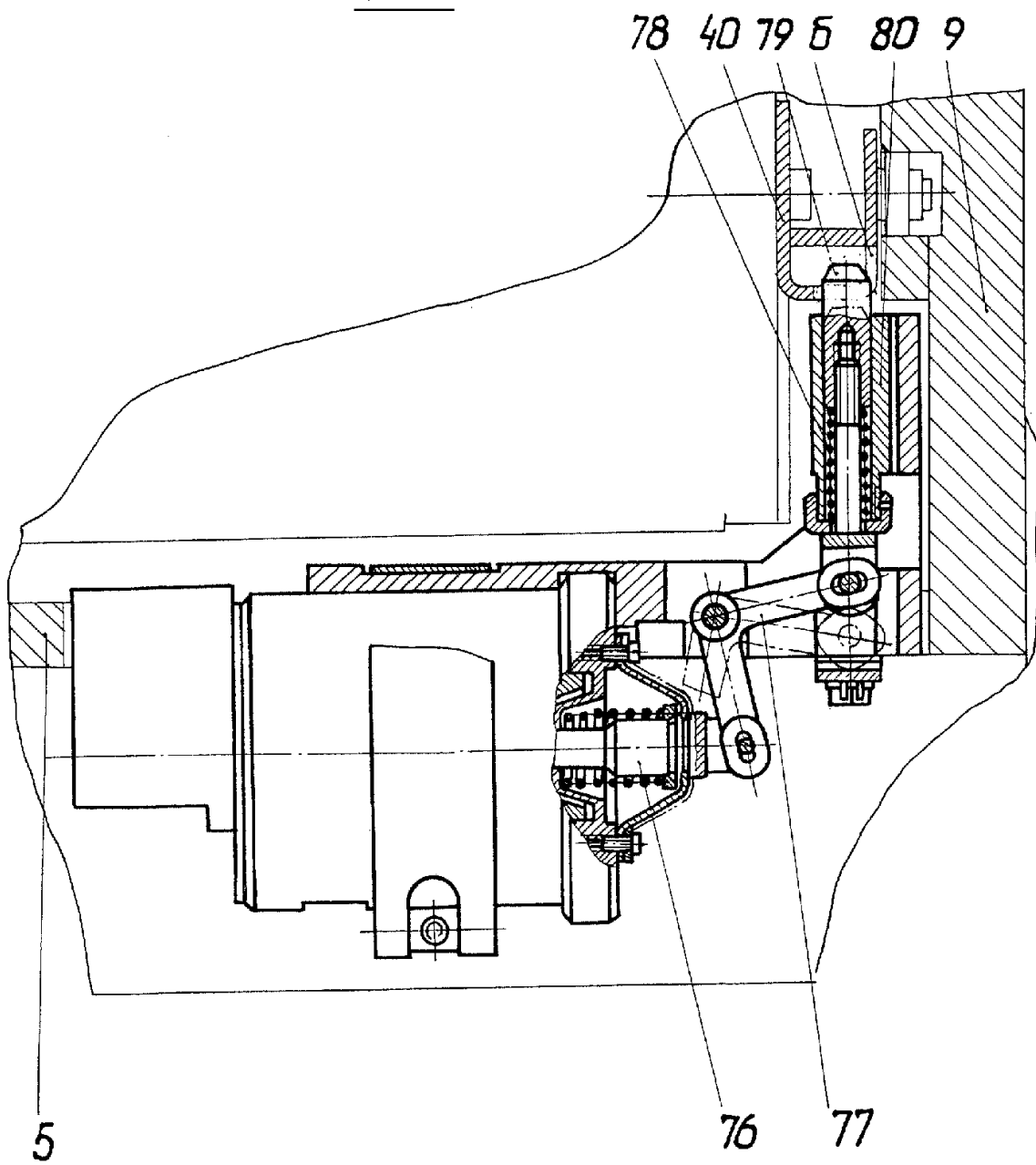


Фиг. 15

RU 2195617 C1

RU 2195617 C1

p-p

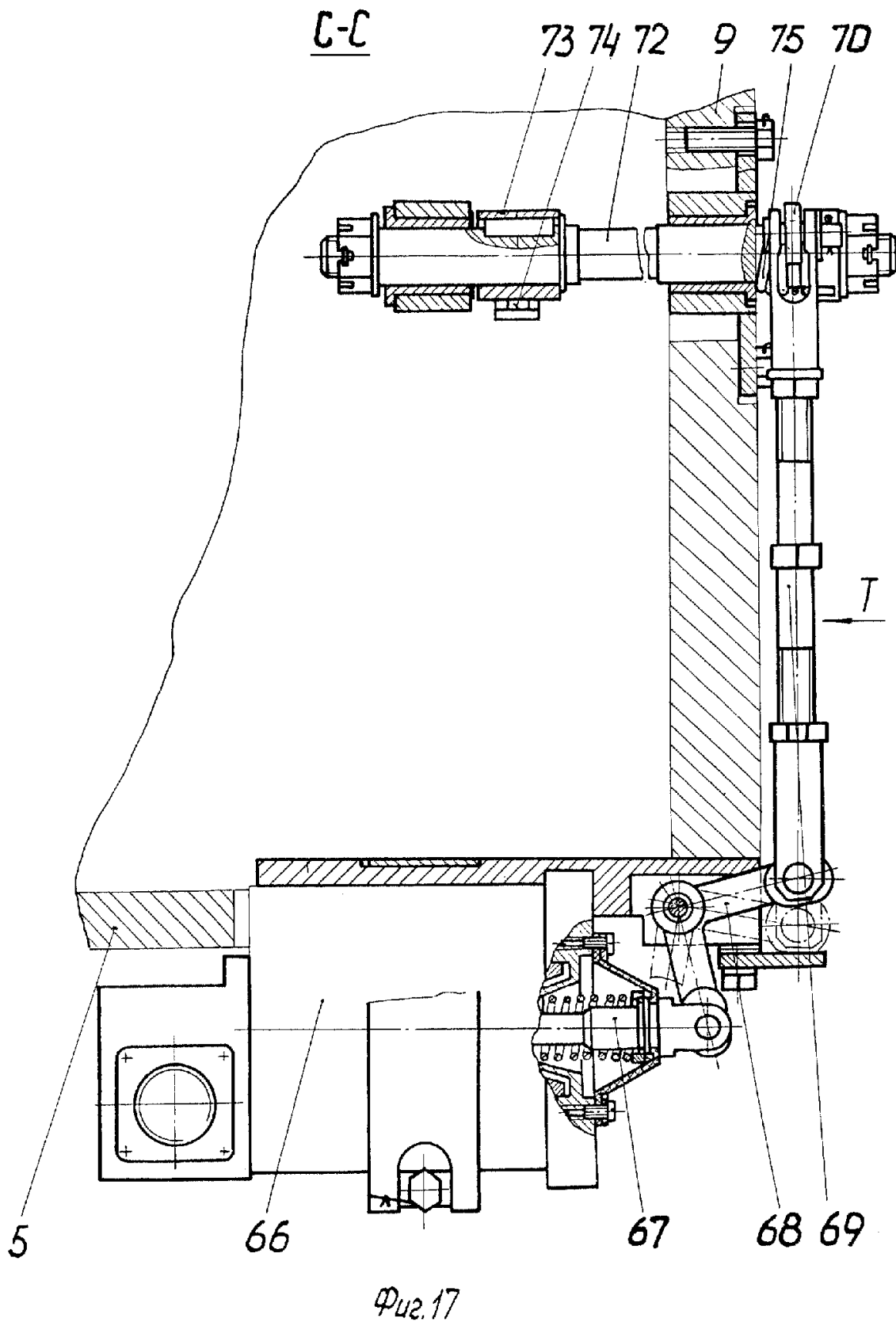


Фиг. 16

RU 2195617 C1

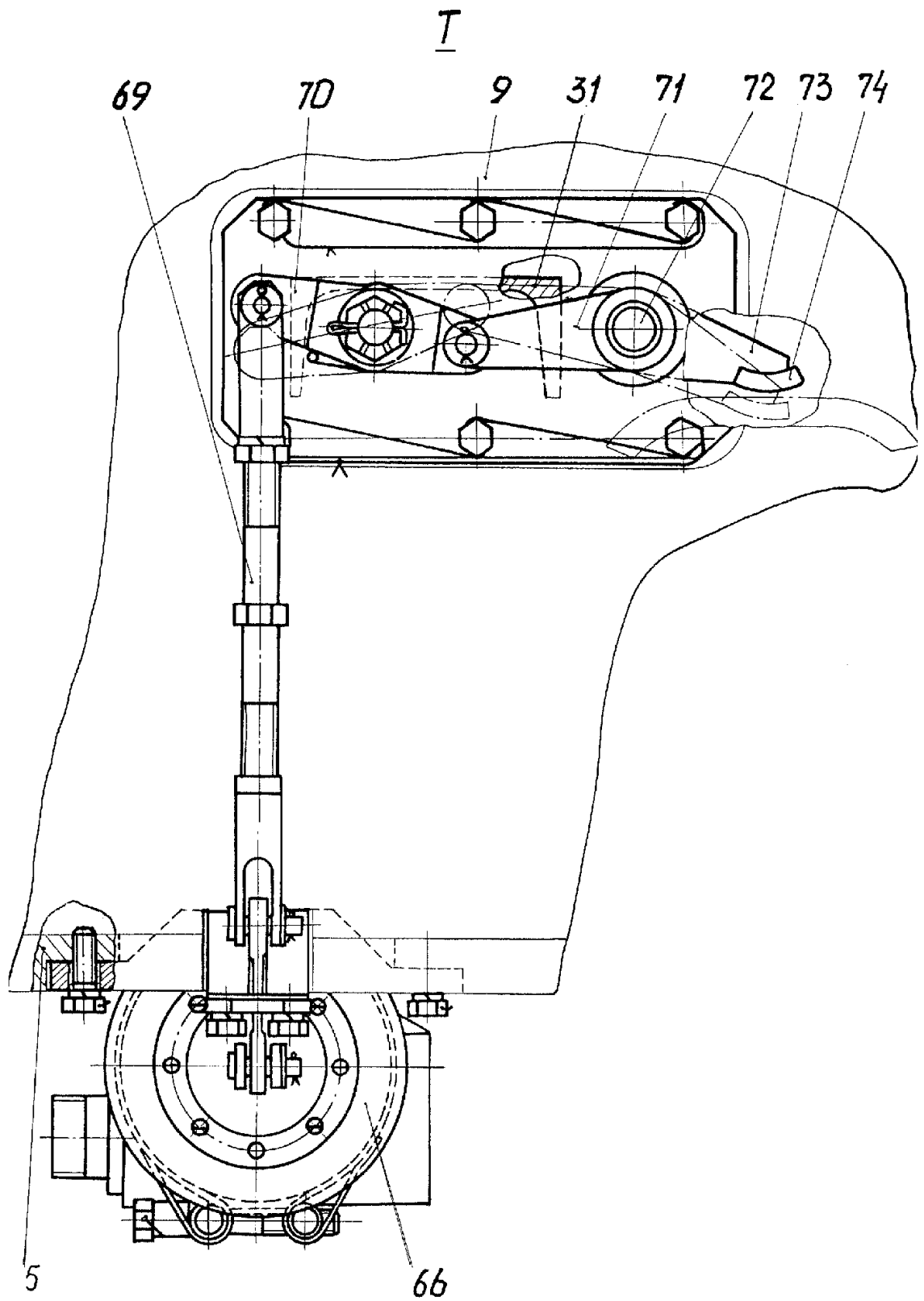
RU 2195617 C1

RU 2195617 C1



RU 2195617 C1

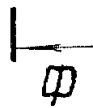
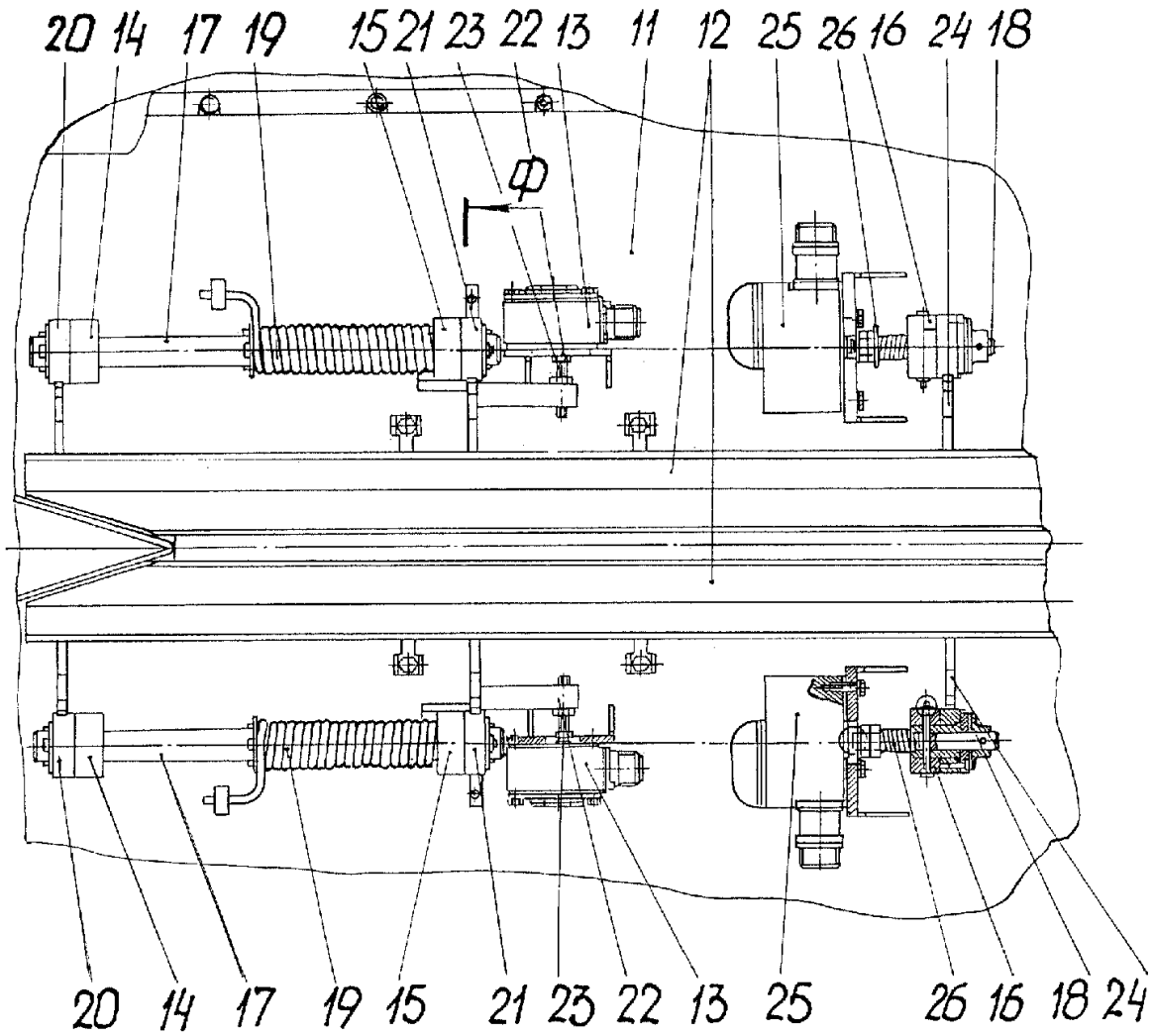
RU 2195617 C1



Фиг. 18

RU 2195617 C1

У-У

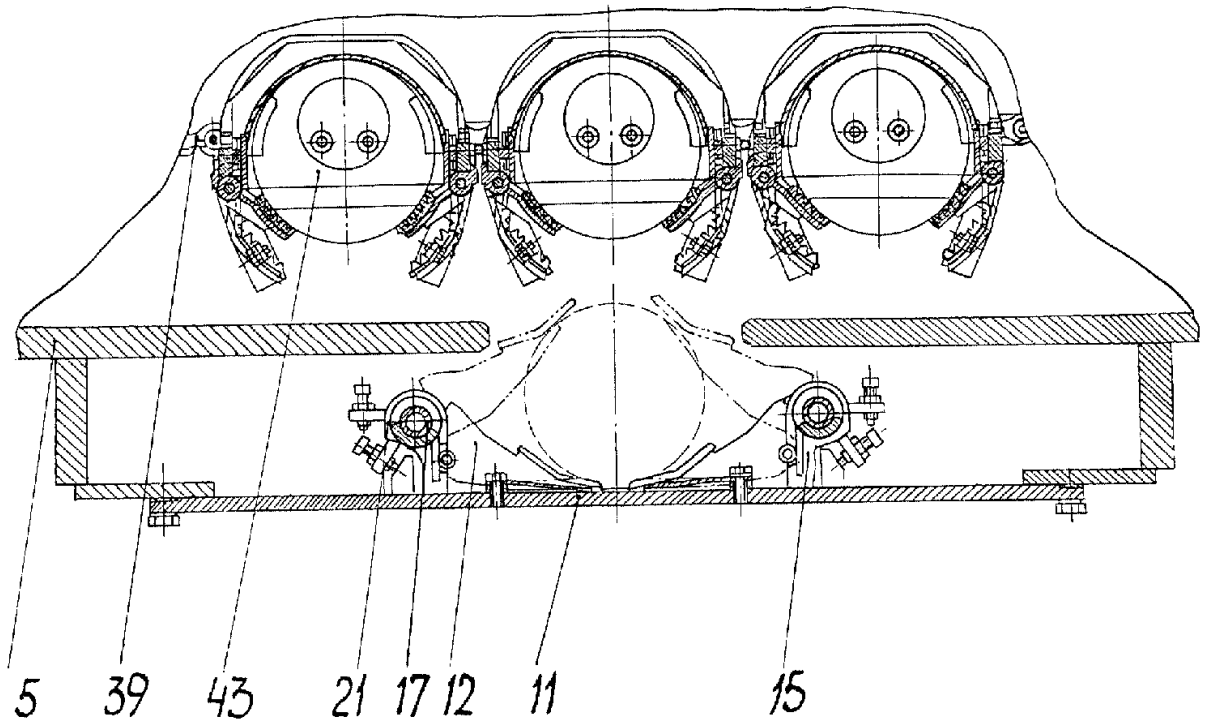


Фиг. 19

RU 2195617 C1

RU 2195617 C1

Ф-Ф



Фиг. 20

RU 2195617 C1

RU 2195617 C1