



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39113 (13) C2

(51) 7 B62D55/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ХОДОВА ЧАСТИНА ГУСЕНИЧНОГО ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

(21) 95083618

(22) 01.08.1995

(24) 15.06.2001

(46) 15.06.2001, Бюл. № 5, 2001 р.

(72) Єдінцов Віталій Михайлович, Устименко Євген Іванович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ТРАКТОРНИЙ ЗАВОД

(57) 1.Ходовая часть гусеничного транспортного средства, содержащая установленное по каждому боку рамы ведущее колесо, между венцами которого расположен опорный каток двухкатковой балансирующей каретки, каждая каретка установлена с возможностью качания на нижней оси кривошипа, при этом верхняя ось закреплена на раме с возможностью поворота, механизм натяжения гусеницы и гусеницу, охватывающую опорные катки и ведущее колесо, отличающаяся тем, что механизм натяжения гусеницы выполнен на пер-

вой к ведущему колесу и на последней каретках в виде установленного в нижней части кривошипа вала, проходящего через балансир, на одном конце вала выполнен кулачок, размещенный в нише рамы, а на другом - закреплён диск, при этом кулачок и диск стянуты между собой через кривошип.

2. Ходовая часть по п.1, отличающаяся тем, что на торцах кривошипа и кулачка выполнены торцевые шлицы.

3. Ходовая часть по п.1, отличающаяся тем, что на торцах кривошипа и диска выполнены торцевые шлицы.

4. Ходовая часть по пп.1,2 и 3, отличающаяся тем, что в диске выполнены радиальные отверстия, наклоненные относительно продольной оси диска, причем оси отверстий, при их продолжении, не выходят за пределы ветвей гусеницы.

Изобретение относится к области транспортного машиностроения, в частности, к ходовой части преимущественно рамных транспортных средств с гусеничным ходом, используемых в горно-добывающей промышленности.

Известна также ходовая часть гусеничного транспортного средства (прототип), содержащая установленные по каждому борту рамы ведущее колесо, между венцами которого расположен опорный каток двухкатковой балансирующей каретки, каждая из которых установлена с возможностью качания на нижней оси кривошипа, при этом верхняя ось закреплена на раме с возможностью поворота, механизм натяжения гусеницы и гусеница, охватывающая опорные катки и ведущее колесо (см. Патент Великобритании № 775983, кл. 79 (1) и 79 (4), ВЗС, 1957).

Данная ходовая часть имеет минимальные габариты по высоте и ширине. По высоте – т.к. гусеница охватывает опорные катки как опорной, так и свободной ветвями, по ширине – т.к. между бортом рамы и гусеницей имеется минимальный зазор из-за отсутствия между ними деталей.

Длина ходовой части с одной стороны уменьшена за счет плотной компоновки путем установкой между венцами опорного катка двухкатковой балансирующей каретки. Но с другой – из-за вы-

полнения механизма натяжения гусениц отдельно от балансирующих кареток и введением направляющего колеса, ходовая часть имеет повышенные габариты по длине.

Из-за отсутствия в известном устройстве механизма перемещения кареток, функциональные возможности ходовой части ограничены: при демонтаже каретки необходимы дополнительные приспособления, чтобы вывести каток из зоны ведущего колеса.

Ввиду отдельного (не совмещенного с каретками) выполнения механизма натяжения гусениц, конструкция ходовой части усложнена. Усложнено и обслуживание из-за необходимости управлять натяжением гусеницы внутри рамы.

Задача изобретения заключается в уменьшении габаритов и расширении функциональных возможностей ходовой части гусеничного транспортного средства, упрощении конструкции за счет упрощения механизма натяжения гусениц и повышения удобства обслуживания.

Выполнение механизма натяжения гусениц совмещенным с кареткой позволяет уменьшить габариты ходовой части, т.к. отсутствуют детали, выходящие за габариты каретки. За счет этого упрощена и конструкция механизма, т.к. некоторые детали служат одновременно и деталями кареток.

А размещение механизма натяжения гусениц в крайних каретках (в ближайшей к ведущему колесу и в последней) расширяются функциональные возможности ходовой части, поскольку перемещением кареток возможно изменять опорную базу транспортного средства. Также облегчается монтаж (демонтаж) каретки путем поворота механизмом кривошипа и выведением опорного катка за пределы венцов ведущего колеса.

Удобство обслуживания ходовой части повышено благодаря выполнению элементов управления механизмом натяжения гусениц в удобном месте – перед кареткой снаружи ходовой части.

Ходовая часть гусеничного транспортного средства содержит установленные по каждому борту рамы ведущее колесо, между венцами которого расположен опорный каток двухкатковой балансирующей каретки, каждая из которых установлена с возможностью качания на нижней оси кривошипа, при этом верхняя ось закреплена на раме с возможностью поворота, механизм натяжения гусеницы и гусеница, охватывающая опорные катки и ведущее колесо, согласно изобретению механизм натяжения гусеницы выполнен на первой к ведущему колесу и на последней каретках в виде установленного в нижней оси кривошипа вала, проходящего через балансир, на одном конце вала выполнен кулачок, размещенный в нише рамы, а на другом его конце закреплён диск, при этом кулачок и диск стянуты между собой через кривошип.

В вариантах на торцах кривошипа и кулачка выполнены торцевые шлицы или торцевые шлицы выполнены на торцах кривошипа и диска. В диске выполнены радиальные отверстия, наклоненные относительно продольной оси диска, причем оси радиальных отверстий, при их продолжении, не выходят за пределы верхней ветви гусеницы.

Техническим преимуществом предложенного устройства в сравнении с прототипом является уменьшение габаритов и расширение функциональных возможностей ходовой части гусеничного транспортного средства, упрощении конструкции и повышение удобства обслуживания ходовой части.

На фиг. 1 изображена ходовая часть гусеничного транспортного средства, вид сбоку; на фиг. 2 – вид сверху на фиг. 1; на фиг. 3 – разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 4 – разрез Б-Б на фиг. 3; на фиг. 5 – разрез А-А на фиг. 1, вариант исполнения; на фиг. 6 – разрез А-А на фиг. 1, вариант исполнения.

Ходовая часть содержит раму 1, по каждому борту которой установлено ведущее колесо 2. Между венцами 3 и 4 ведущего колеса 2 расположен опорный каток 5 двухкатковой балансирующей каретки.

Каретка включает в себя двуплечий балансир 6 с закрепленными по его краям на осях с возможностью вращения два однобандажных катка 5.

Каждая из кареток установлена на нижней оси 7 кривошипа 8. Нижняя часть кривошипа 8 выполнена П-образной, а ось 7 – в виде отверстий в двух щеках 9 и 10. Между щеками 9 и 10 установлен балансир 6 с катками 5, ограничителем качания которого служит полка 11.

Верхняя ось 12 кривошипа 8 свободно установлена между катками 5 в пределах их диаметральных размеров в раму 1 и закреплена от осевого перемещения шариками 13.

Гусеница 14 охватывает опорные катки 5 и ведущее колесо 2, при этом выступающие цевки 15 гусеницы располагаются во впадинах зубьев венцов 3 и 4.

Механизм натяжения гусеницы выполнен в виде вала 16, установленного в нижней оси 7 кривошипа 8, служащего также осью балансира 6, на которой качается каретка. На конце вала 16, за щекой 9 кривошипа 8, выполнен кулачок 17, эксцентриситет "е" которого относительно вала 16 составляет четверть шага звена гусеницы 14, что достаточно для ее соединения после удаления одного звена в процессе эксплуатации. Кулачок 17 расположен в нише 18 рамы 1. На другом конце вала 16 перед щекой 10 кривошипа 8 установлен на шлицах диск 19 с радиальными отверстиями 20, в которые для поворота вала при натяжении гусеницы устанавливаются рычаг 21. Оси радиальных отверстий 20 выполнены наклонными к продольной оси диска и, при их продолжении, не выходят за пределы верхней ветви гусеницы, а расположены между цевками 15. Кулачок 17 и диск 19 стянуты между собой через кривошип 8 гайкой 22, которая застопорена булавкой 23.

Механизм натяжения гусеницы выполнен на первом к ведущему колесу и на последнем кривошипах.

Данный механизм может быть выполнен в других вариантах; путем выполнения на торце кривошипа 8, например, на щеке 9 и на торце кулачка 17 торцевых шлицев 24, или таких же шлицев на щеке 10 кривошипа 8 и на торце диска 19, взаимодействующих друг с другом.

Сборка ходовой части транспортного средства заключается в монтаже на раму 1 укрупненных сборочных единиц: ведущего колеса в сборе с бортовым редуктором, кареток в сборе с механизмом их перемещения (механизмом натяжения гусеницы для последней каретки), устанавливаемых осью 12 кривошипа 8 в раму 1 и кулачком 17 в нишу 18, застопоренных шариками 13, и гусеницы 14, охватывающей катки и ведущее колесо.

В процессе эксплуатации транспортного средства гусеница удлиняется из-за износов шарниров. Для восстановления необходимого натяжения гусеницы, отвинчивают гайку 22 и поворачивают вал 16, связанный с кулачком 17. Кулачок 17, поворачиваясь в нише 18 рамы 1, отклоняет нижнюю ось 12 кривошипа 8 относительно верхней оси 12 и перемещает каретку, восстанавливая необходимое натяжение гусеницы. После этого, удерживая кулачок 17 в требуемом положении, затягивают гайку 22 и стопорят булавкой 23.

Положение кулачка 17 в нише 18 фиксируется за счет трения между торцами кулачка 17 и щекой 9 кривошипа 8 от усилия их стягивания гайкой 22. В случае действия больших сил, растягивающих гусеницу, фиксированное положение кулачка 17 возможно удержать путем введения торцевых шлицев 24 на торцах щеки 9 кривошипа 8 и кулачка 17 или на торцах щеки 10 и диска 19.

В случае затруднений поворота вала 16 при натяжении гусеницы этот процесс возможно меха-

низировать. Для этого в отверстие 20 диска 19 вставляют рычаг 21 (лом), а верхнюю его часть располагают между цевками 15 звеньев гусеницы 14. Включают механизм перемещения транспортного средства и гусеницей через рычаг 21 поворачивают вал 16. Останавливают транспортное средство, затягивают гайку 21 и стопорят ее булавкой 23.

Выполнение механизма натяжения гусениц малогабаритным и совмещенным с кареткой (габариты кривошипа не выходят за диаметральные пределы опорного катка, а детали управления им расположены, практически, в балансире и нижней оси кривошипа) позволило уменьшить габариты ходовой части, что очень важно для транспортных средств, эксплуатируемых в горных выработках шахт. По высоте ходовая часть, практически, определяется диаметром опорных катков, длина сокращается за счет плотной компоновки ведущего колеса и опорных катков, отсутствием направляющего колеса и выполнением малогабаритным механизма натяжения гусениц, ширина – минимальным зазором гусеницы с рамой, т.к. между ними нет промежуточных деталей.

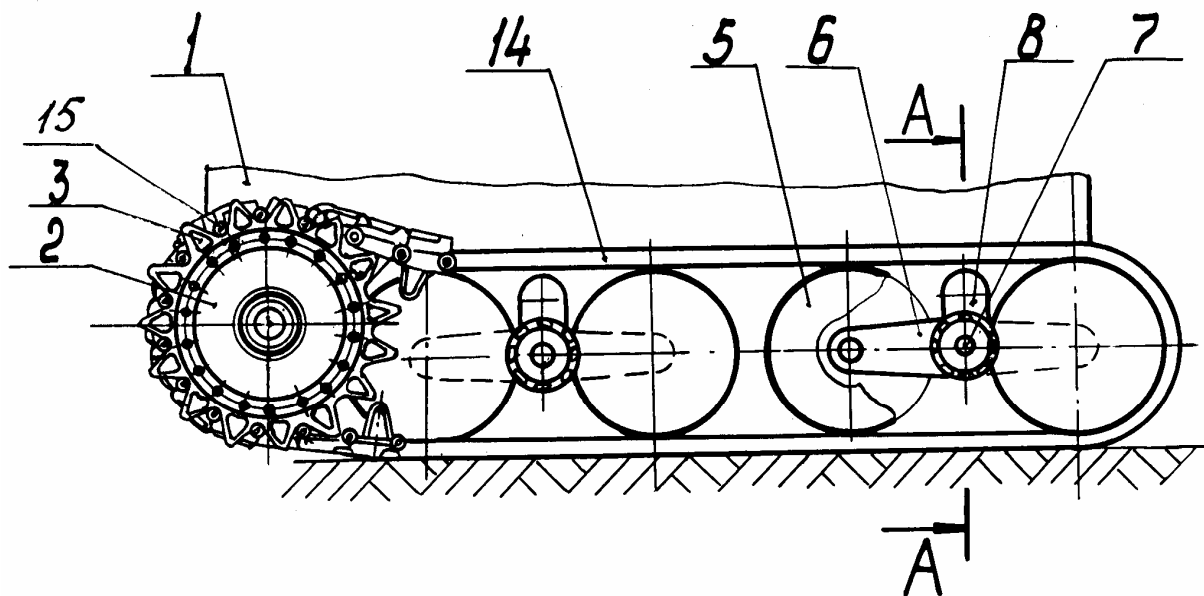
Благодаря выполнению механизма натяжения гусениц во всех кривошипах, связанных с ка-

ретками, расширены функциональные возможности предлагаемой ходовой части. Так, перемещением ближайшей к ведущему колесу каретки (путем поворота кривошипа кулачком) возможно изменить опорную базу (расстояние между осями крайних опорных катков) транспортного средства. Кроме того, облегчен монтаж и демонтаж каретки путем введения (выведения) опорного катка каретки за пределы венцов ведущего колеса.

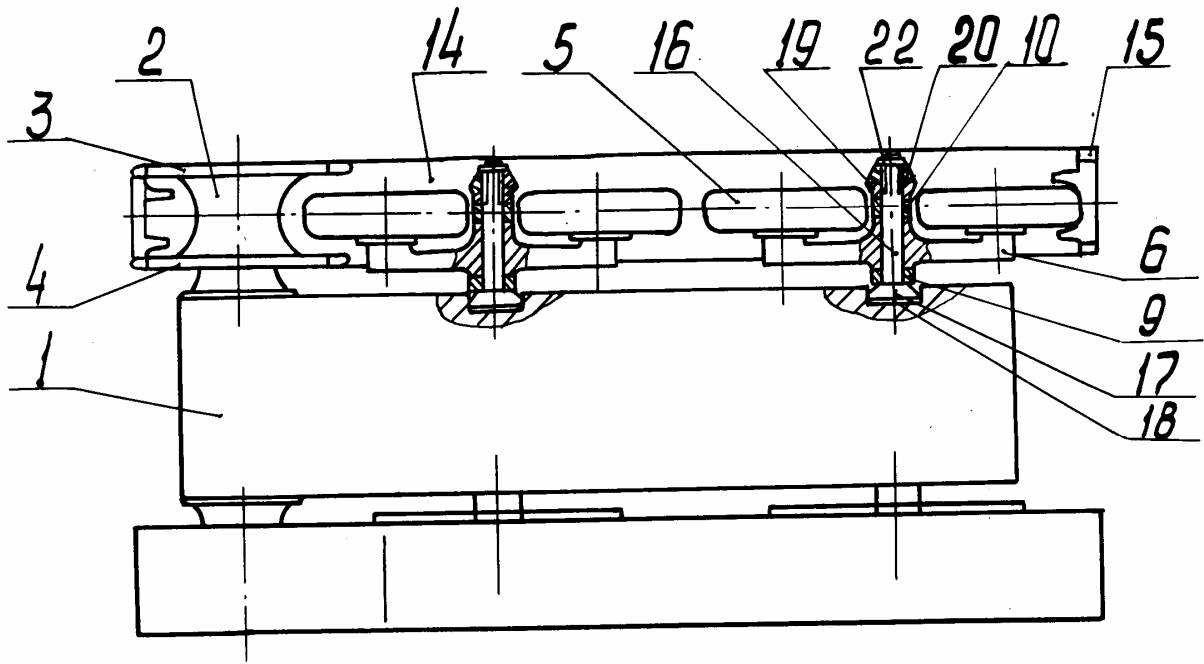
Конструкция ходовой части упрощена за счет выполнения механизма натяжения гусеницы малогабаритным и совмещенным с деталями каретки (вал 16 служит также осью балансиров).

Удобство обслуживания ходовой части улучшено благодаря выполнению элементов управления механизмом натяжения гусеницы в доступном месте – снаружи ходовой части, что облегчает условия поддержания оптимального натяжения гусеницы, при изменении опорной базы ходовой части или при монтаже (демонтаже) каретки.

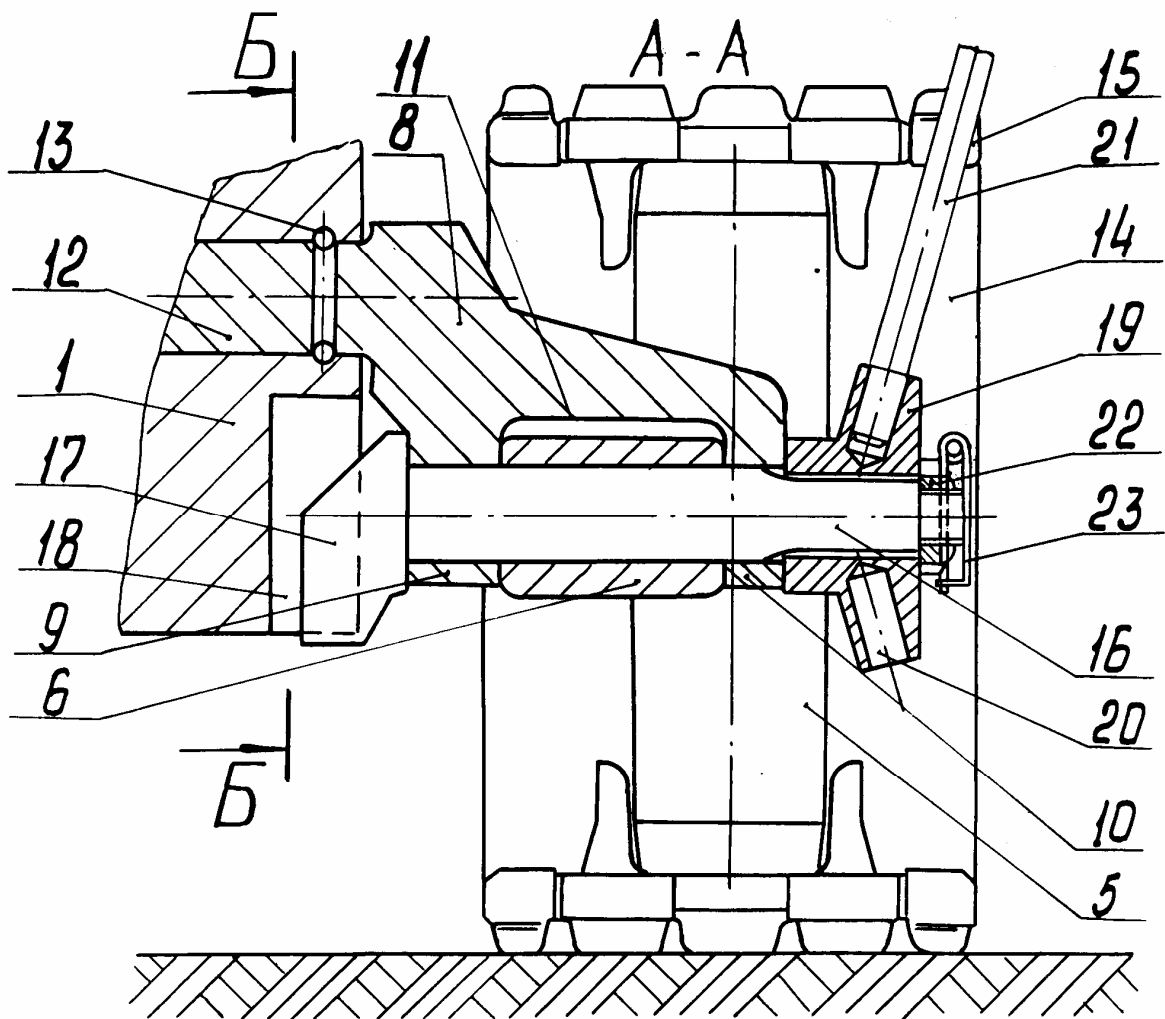
Предлагаемое устройство ходовой части гусеничного транспортного средства изготовлено и испытано на Харьковском тракторном заводе. В дальнейшем предполагается серийное производство.



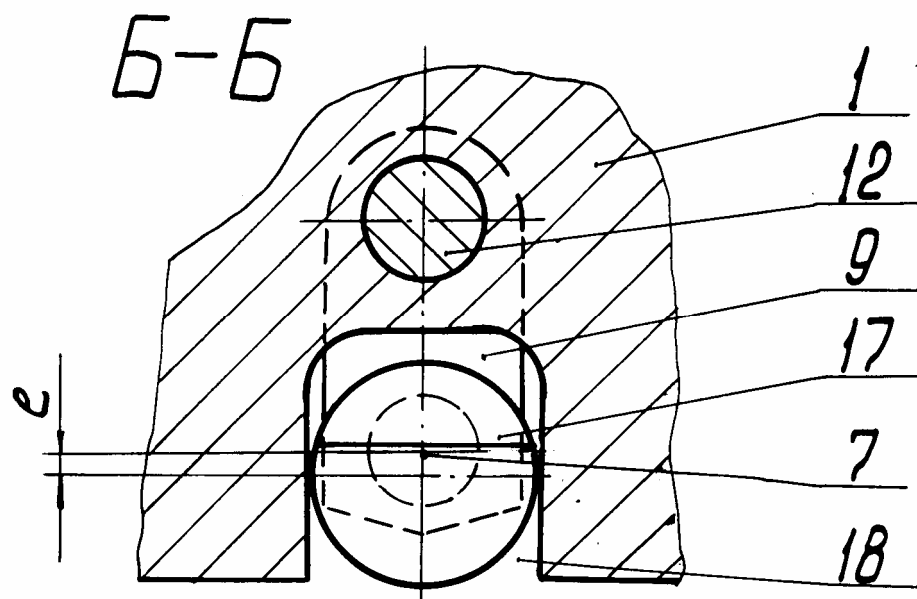
Фиг. 1



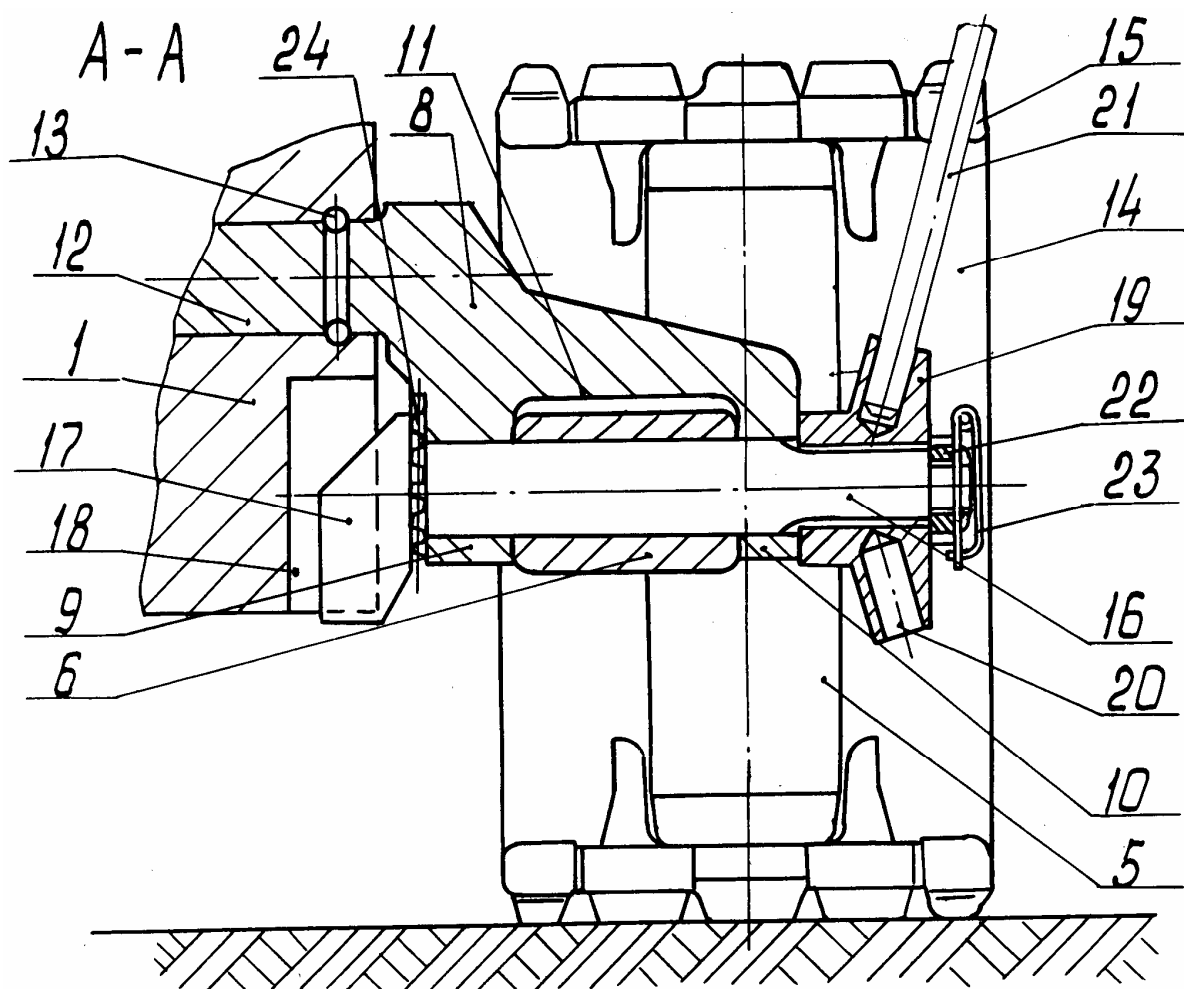
Фиг. 2



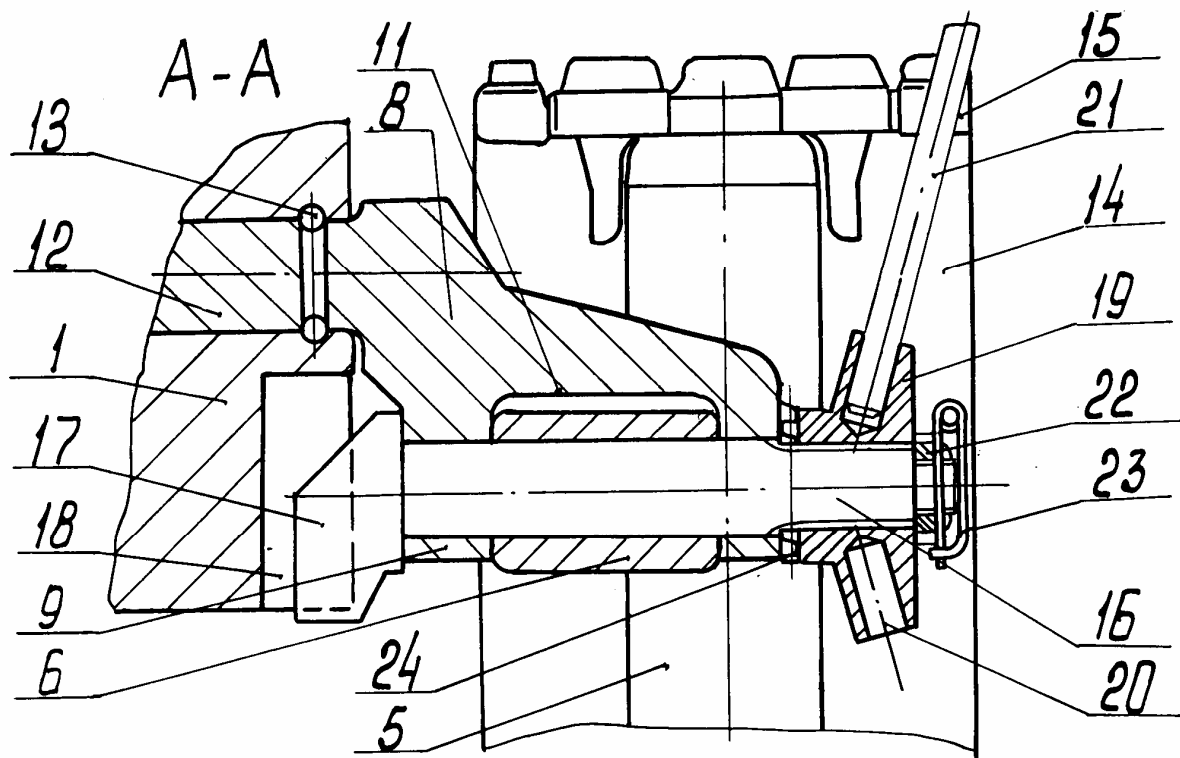
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Тираж 50 экз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
 Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
 (03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03