



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3936502/31-11.

(22) 29.07.85

(46) 23.11.86. Бюл. № 43

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический ин-
ститут и Головное специализированное
проектно-конструкторское техноло-
гическое бюро по комплексу машин для
внесения органических улучшений

(72) Б.Я. Ляндрес, В.Д. Говоровский,
В.С. Пархомов, Н.В. Богдан и Е.И. Габа

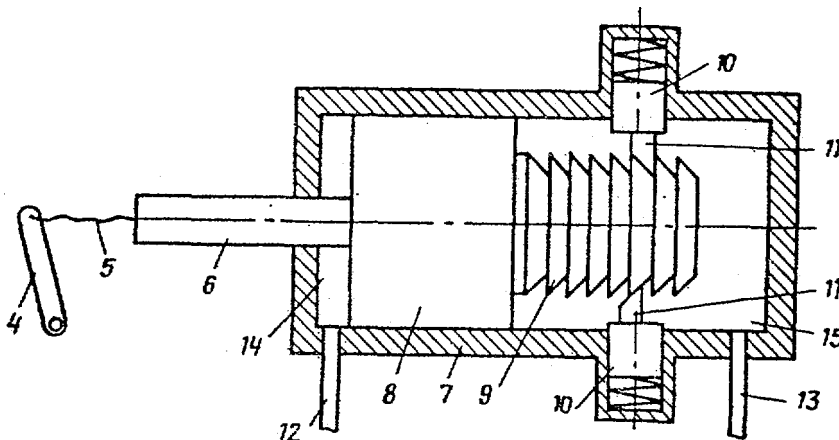
(53) 629.113-59(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1127789, кл. В 60 Т 7/20, 1984.

(54) ТОРМОЗНОЙ ПРИВОД ПРИЦЕПА

(57) Изобретение относится к тормоз-
ным приводам автомобильных и трактор-
ных прицепов. Цель изобретения -
повышение надежности. Тормозной при-
вод содержит гидравлический силовой
цилиндр 7, шток 6 поршня 8 которого

тягой 5 связан с разжимным рычагом 4.
В цилиндре 7 установлены подпружи-
ненные защелки в виде плунжеров 10,
на рабочих торцовых поверхностях ко-
торых выполнены зубья 11, зацепляющи-
еся зубчатой поверхностью, выполне-
ной на ступени поршня 8 или на стенке
корпуса цилиндра 7. Цилиндр 7 имеет
штоковую 14 и бесштоковую 15 полости.
При подаче давления в полость 14
поршень 8, перемещаясь со штоком
6, натягивает тягу 5 и, поворачивая
рычаги 4, включает тормозной механизм.
При сбросе давления в полости 14
поршень фиксируется зубьями 11 заще-
лок. Для растормаживания подается
давление в полость 15. Плунжеры от-
водят зубья 11 защепок, поршень 8
расфиксируется и, перемещаясь в об-
ратном направлении, отключает тормоз-
ной механизм. 4 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг. 3

Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к автомобильным и тракторным прице-пам.

Целью изобретения является повышение надежности.

На фиг.1 показано шасси прицепной сельскохозяйственной машины с тормозным приводом, общий вид; на фиг.2 - то же, вид сверху; на фиг.3 - силовой цилиндр привода, продольный разрез (первый вариант); на фиг.4 - то же (второй вариант); на фиг.5 - модификация силового цилиндра по второму варианту.

Тормозной привод прицепа содержит тормозные механизмы 1, установленные в закрепленных на раме 2 ходовых колесах 3, управляемые посредством разжимных рычагов 4, связанных гибкой тягой 5 со штоком 6 гидравлического силового цилиндра 7, установленного на упомянутой раме 2. Шток 6 жестко связан с поршнем 8, на котором выполнен зубчатый элемент 9. В корпусе силового цилиндра 7 установлены подпружиненные защелки, выполненные в виде плунжера 10 с зубом 11, входящим в зацепление с зубчатым элементом 9. Трубопроводы 12 и 13 служат для подвода масла от гидросистемы тягача (не показан) к штоковой 14 и бесштоковой 15 полостям силового цилиндра 7.

В тормозном приводе прицепа по второму варианту исполнения зубчатый элемент 16 выполнен на внутренней образующей силового цилиндра 7, в поршне 17 которого установлены подпружиненные защелки, выполненные в виде плунжера 18 с зубом 19, входящим в зацепление с зубчатым элементом 16.

По первому варианту привод содержит поршень 8, выполненный полым, жестко соединенный с зубчатым элементом 9 и имеющий возможность ограниченного перемещения относительно штока 6, связанного гибкой тягой 5 с разжимными рычагами 4. Причем полый поршень 8 взаимодействует со штоком 6 через упругий элемент 20 (например, пакет тарельчатых пружин), установленный в полости поршня 8.

Тормозной привод прицепа по первому варианту работает следующим образом.

Для установки прицепа на стояночный тормоз тракторист, находясь на своем рабочем месте в кабине трактора переводит рукоятку гидрораспределителя в положение, при котором масло под давлением подается по трубопроводу 12 в штоковую полость 14 силового цилиндра 7. Под действием давления масла поршень 8 со штоком 6 перемещается и через гибкую тягу 5 затягивает разжимные рычаги 4 тормозных механизмов 1, и колеса 3 затормаживаются. При этом зубчатый элемент 9, выполненный на поршне 8, раздвигая зубья 11 плунжеров 10, также перемещается до момента полной затяжки разжимных рычагов 4 тормозных механизмов 1. При прекращении подачи давления в штоковую полость 14 цилиндра 7 поршень 8 со штоком 6 под действием реакции со стороны тормозных механизмов 1 смещается назад до момента заклинивания зубчатого элемента 9 с зубьями 11 плунжеров 10 и удерживается в этом положении. Величина обратного перемещения поршня 8 зависит от количества защелок и смещения их один относительно другого, т.е. чем мельче шаг смещения защелок одна относительно другой, тем меньше обратный ход поршня 8 и тем стабильнее момент затяжки разжимных рычагов 4 тормозных механизмов 1.

Для выключения стояночного тормоза тракторист переводит рукоятку гидрораспределителя в положение, при котором масло под давлением подается по трубопроводу 13 в бесштоковую полость 15 силового цилиндра 7. Давление масла воздействует на поршень 8 и торцы плунжеров 10, вследствие чего последние, преодолевая сопротивление пружин, расходятся и зубья 11 плунжеров выходят из зацепления с зубчатым элементом 9, поршень 8 под действием давления масла со стороны бесштоковой полости 15 перемещается в исходное положение, прицеп растормаживается.

Тормозной привод прицепа по второму варианту работает следующим образом.

Для установки прицепа на стояночный тормоз тракторист, находясь в кабине трактора, переводит рукоятку гидрораспределителя в положение, при котором масло под давлением подается по трубопроводу 12 в штоковую

полость 14 силового цилиндра 7. Под действием давления масла поршень 17 со штоком 6 перемещается и через гибкую тягу 5 затягивает разжимные рычаги 4 тормозных механизмов 1 и колеса 3 затормаживаются. При этом зубья 19 плунжеров 18, проскакивая по зубчатому элементу 16, также перемещаются до момента полной затяжки разжимных рычагов 4 тормозных механизмов 1. При прекращении подачи давления в штоковую полость 14 цилиндра 7 поршень 17 со штоком 6 под действием реакции со стороны тормозных механизмов 1 смещается назад до момента заклинивания зубчатого элемента 16 с зубьями 19 плунжеров 18 и удерживается в этом положении. Как и в первом варианте исполнения тормозной системы, величина обратного перемещения поршня 17 зависит от количества защелок и смещения их одна относительно другой.

Для выключения стояночного тормоза тракторист переводит рукоятку гидрораспределителя в положение, при котором масло под давлением подается по трубопроводу 13 в бесштоковую полость 15 силового цилиндра 7. Давление масла воздействует на поршень 17 и торцы плунжеров 18, вследствие чего последние, преодолевая сопротивление пружины, выводят зубья 19 из зацепления с зубчатым элементом 16, поршень 17 под действием давления масла со стороны бесштоковой полости 15 перемещается в исходное положение, прицеп растормаживается.

В обоих вариантах возможно исполнение, в котором поршень выполнен полым и взаимодействует со штоком через упругий элемент. Тормозной привод по первому варианту в указанном исполнении работает следующим образом.

Для установки прицепа на стояночный тормоз тракторист, находясь в кабине трактора, переводит рукоятку гидрораспределителя в положение, при котором масло под давлением подается по трубопроводу 12 в штоковую полость 14 силового цилиндра 7. Под действием давления масла поршень 8, перемещаясь, воздействует через упругий элемент 20 (например, пакет тарельчатых пружин), на шток 6, который также перемещается и через гибкую тягу 5 затягивает разжимные рычаги 4 тор-

мозных механизмов 1, колеса 3 затормаживаются. Когда усилие на поршне 8 со стороны штоковой полости 14 превысит усилие на штоке 6, со стороны разжимных рычагов 4 поршень 8, продолжая перемещаться, сжимает упругий элемент 20. При этом зубчатый элемент 9, жестко закрепленный на поршне 8, разжимая зубья 11 плунжеров 10, также перемещается до момента полного сжатия упругого элемента 20. При прекращении подачи давления в штоковую полость 14 цилиндра 7 поршень 8 под действием реакции со стороны упругого элемента 20 смещается назад до момента заклинивания зубчатого элемента 9 с зубьями 11 плунжеров 10 и удерживается в этом положении. Шток 6 при этом назад не смещается, а удерживается упругим элементом 20 в положении, обеспечивающем стабильную затяжку разжимных рычагов 4 тормозных механизмов 1.

Для выключения стояночного тормоза тракторист переводит рукоятку гидрораспределителя в положение, при котором масло под давлением подается по трубопроводу 13 в бесштоковую полость 15 цилиндра 7. Под действием давления масла зубья 11 плунжеров 10 выходят из зацепления с зубчатым элементом 8, поршень 8 и шток 6 занимают первоначальное положение, прицеп растормаживается.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Тормозной привод прицепа, содержащий установленный на раме прицепа гидравлический силовой цилиндр двухстороннего действия, шток поршня которого посредством тяги связан с разжимными рычагами тормозных механизмов, и подпружиненную защелку, зацепляющуюся с зубчатой поверхностью, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности, защелка выполнена в виде зуба на рабочей торцевой поверхности плунжера, расположенного в сообщенном с бесштоковой полостью силового цилиндра канале, ось которого перпендикулярна продольной оси силового цилиндра.

2. Привод по п.1, отличающийся тем, что, поршень выполнен с выступающей в бесштоковую полость ступенью, на которой образована зуб-

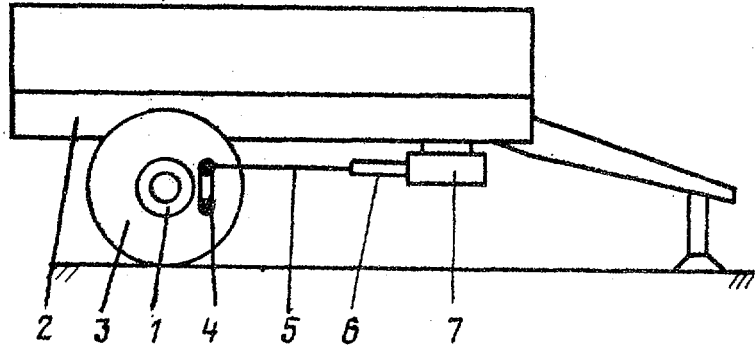
чатая поверхность, а канал под плунжер выполнен в стенке корпуса силового цилиндра.

3. Привод по п.1, отличающийся тем, что поршень выполнен с выступающей в бесштоковую полость ступенью, которая имеет канал под плунжер, а зубчатая поверхность образована на стенке корпуса силового цилиндра.

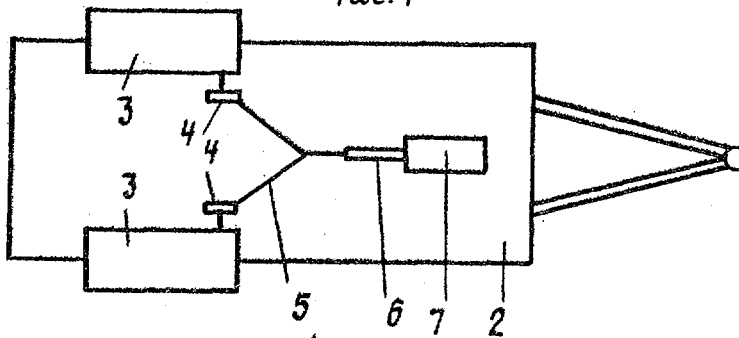
4. Привод по пп.1-3, отличающийся тем, что он снаб-

жен по крайней мере одной дополнительной аналогичной защелкой, при этом зубья защелок смещены относительно друг друга по продольной оси силового цилиндра на часть шага зубьев зубчатой поверхности, пропорциональной количеству защелок.

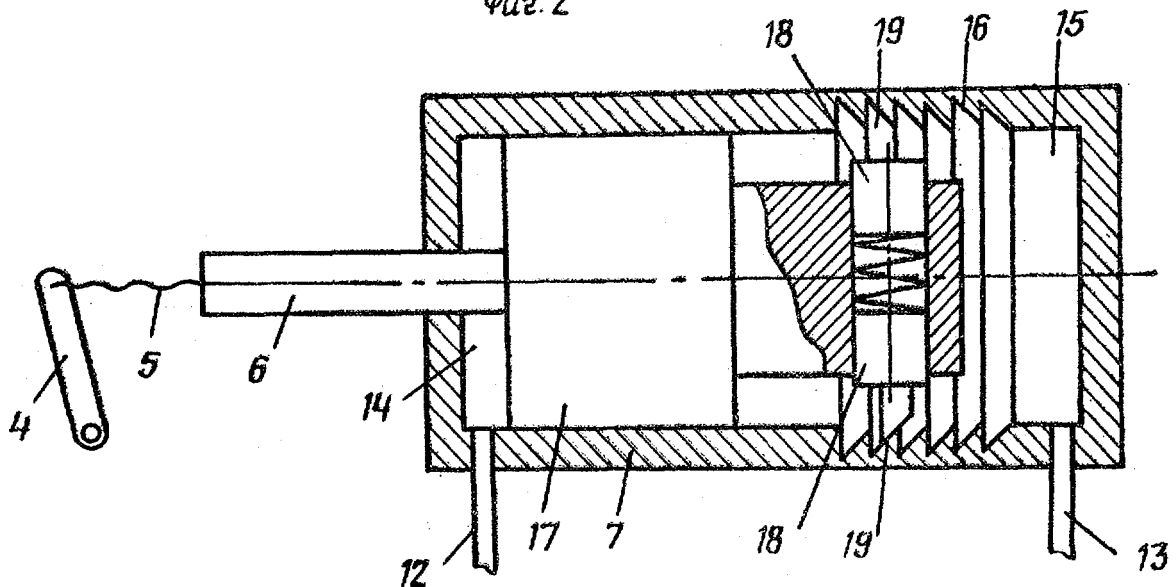
5. Привод по п.1, отличающийся тем, что поршень выполнен полым и соединен со штоком посредством упругого элемента, размещенного в полости поршня.



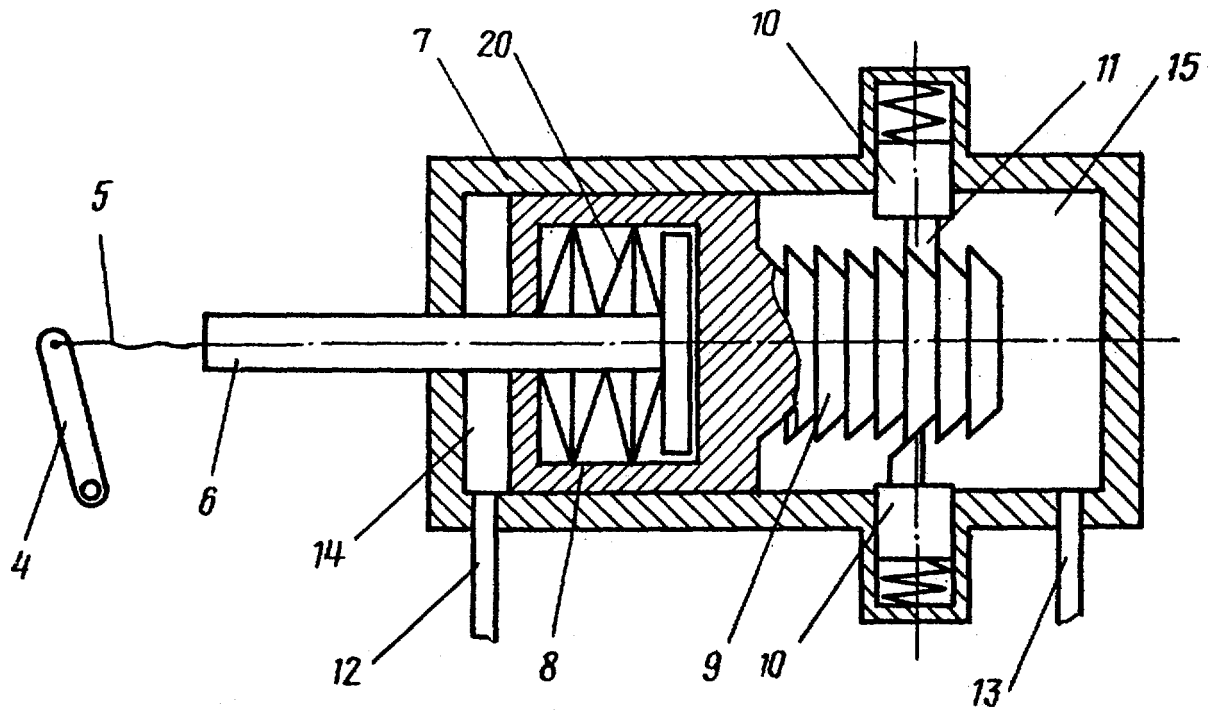
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 4



Фиг. 5

Составитель Ю. Гуляев
 Редактор И. Шулла Техред .Кадар Корректор М. Демчик

Заказ 6293/20 Тираж 647 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4