



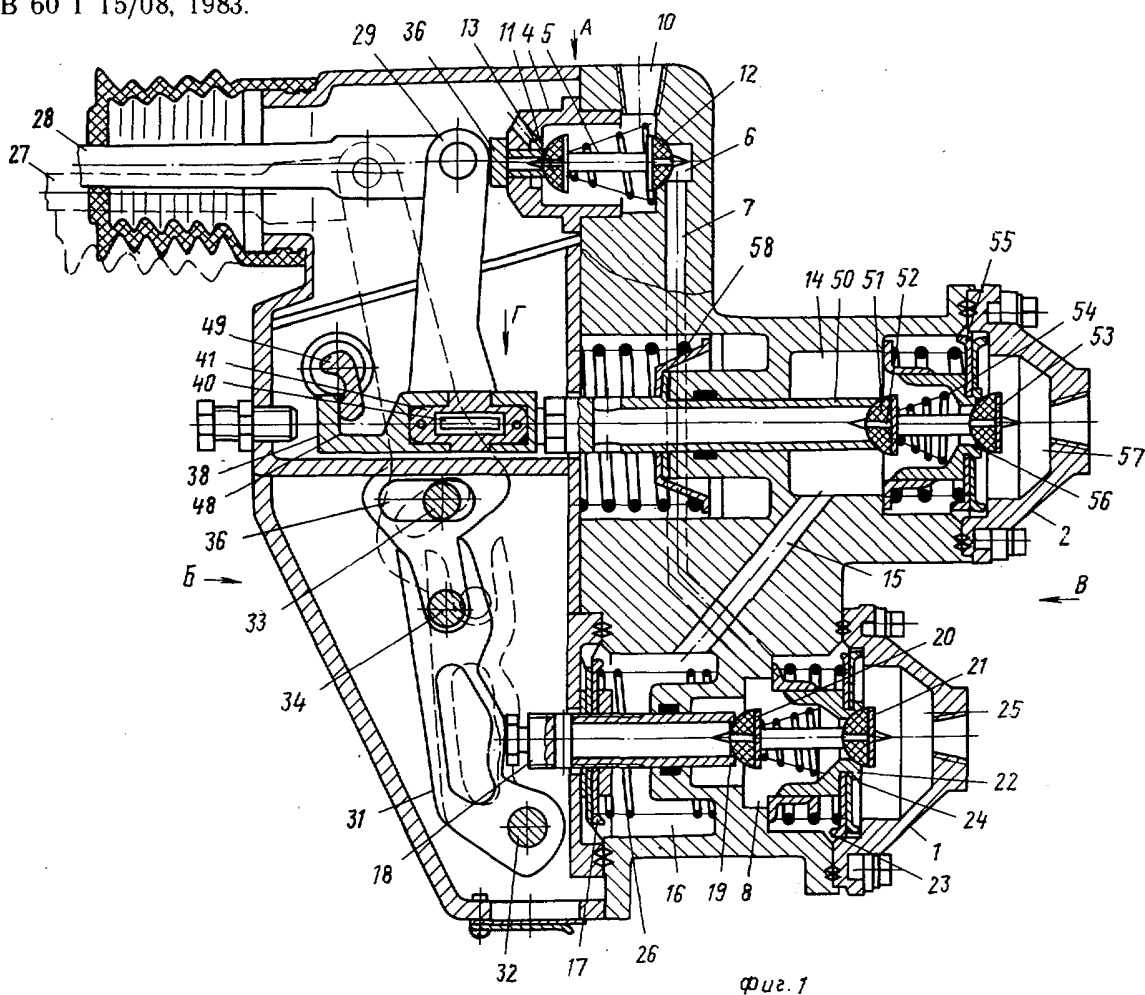
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 1114574
(21) 3712573/27-11
(22) 23.03.84
(46) 15.09.85. Бюл. № 34
(72) А. Э. Павлович, Е. А. Малясов,
И. И. Бергер, В. А. Дедов и И. М. Козача
(71) Белорусский ордена Трудового Красно-
го Знамени политехнический институт
(53) 629.113-59(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1114574 по заявке № 3602772/27-11,
кл. В 60 Т 15/08, 1983.

(54) (57) ТОРМОЗНОЙ КРАН ПНЕВМАТИ-
ЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТРАКТОРА по авт.
св. № 1114574, отличающийся тем, что, с
целью повышения быстродействия экстренно-
го оттормаживания тормозов трактора, вы-
ход каждой отдельной управляющей камеры
сообщен с атмосферным окном, перекрывае-
мым подпружиненным клапаном, располо-
женным в упомянутой камере.



Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к пневматическим тормозным системам транспортных средств.

Цель изобретения — повышение быстроты экстренного оттормаживания тормозов трактора.

На фиг. 1 изображен тормозной кран, разрез; на фиг. 2 — вид А на фиг. 1; на фиг. 5 — вид Б на фиг. 1; на фиг. 4 — вид В на фиг. 1; на фиг. 5 — вид Г на фиг. 1.

Тормозной кран пневматической системы трактора содержит в корпусе рабочую секцию 1 управления тормозами трактора и рабочую секцию 2 управления тормозами прицепа, левую и правую управляющие камеры 3 и 4, в которых расположены подпружиненные клапаны 5. Входы 6 камер 3 и 4 каналами 7 сообщены с выходной полостью 8 рабочей секции 1 управления тормозами трактора. Выходы 9 управляющих камер 3 и 4 сообщены с каналами 9 и 10 тормозными камерами соответствующих бортов трактора, а через окна 11 — с атмосферой. Подпружиненные клапаны 5 состоят из сферических резиновых затворов: 12 — для перекрытия входов, 6 и 13 — для перекрытия окон 11.

Выходная полость 14 рабочей секции 2 управления тормозами прицепа сообщена каналом 15 с управляющей полостью 16 секции 1 управления тормозами трактора, а с тормозами прицепа через управляющую магистраль (не показано). В полости 16 установлена диафрагма 17 с полым штоком 18, имеющим седло 19 выпускного клапана 20, который вместе с впускным клапаном 21 подпружинен относительно жесткого центра 22 диафрагмы 23. Жесткий центр 22 имеет седло 24 выпускного клапана 21. Вход 25 секции 1 сообщен с источником сжатого воздуха, например компрессором. Причем шток 18 секции 1 отжат возвратной пружиной 26 от выпускного клапана 20. Клапаны 5 камер 3 и 4 приводятся от правой и левой тяг 27 и 28, правой и левой тормозных педалей (не показаны) через рычаги 29 и 30 соответственно.

Шарнирно взаимодействующие рычаги 29 и 30 соединены с нажимной пластиной 31, неподвижными шарнирами 32 и 33 и подвижными шарнирами 34 и 35. Пазы 36 служат для обеспечения возможности взаимодействия с шарниром 33. Шарнирно взаимодействующие рычаги 29 и 30 подпирают толкатели 37 подпружиненных клапанов 5.

Внутри каретки 38 расположены правый и левый ролики 39 и 40, закрепленные на противоположных концах крестовины 41, которая установлена на осях 42 и 43 с возможностью перемещения и подпружинена с двух сторон пружинами 44—47. На конце каретки 38 выполнен паз 48 для взаимодействия с собачкой 49 ручного тормоза

(не показан) управления тормозами прицепа.

Секция 2 управления тормозами прицепа имеет полый шток 50, седло 51 выпускного клапана 52, который вместе с впускным клапаном 53 подпружинен относительно жесткого центра 54 диафрагмы 55. Жесткий центр 54 имеет седло 56 впускного клапана 53. Вход 57 секции 2 сообщен с источником сжатого воздуха. Шток 50 секции 2 прижат возвратной пружиной 58 к выпускному клапану 52.

Тормозной кран пневматической системы трактора работает следующим образом.

Если тормозные педали отжаты, то тяги 27 и 28 с рычагами 29 и 30 находятся в исходном положении, при котором они не воздействуют на штоки 18 и 50 секций 1 и 2. При этом каретка 38 находится в среднем положении (фиг. 5), а подпружиненные клапаны 5 управляющих камер 3 и 4 закрывают входы 6 и открывают окна 11 под действием оттяжных пружин тормозных педалей (не показаны). Впускной клапан 55 секции 2 открыт, а впускной клапан 21 секции 1 закрыт и сжатый воздух от источника давления через вход 57 рабочей секции 2 поступает в выходную полость 14 и в ресиверы прицепа через воздухораспределитель прицепа (не показаны). Одновременно по каналу 15 воздух проникает в управляющую полость 16 секции 1, где отжимает диафрагму 17 с полым штоком 18.

При нажатии на обе заблокированные тормозные педали тяги 27 и 28 вместе с клапанами 5 камер 3 и 4 перемещаются влево (фиг. 1) от исходного положения, вытягивают полый шток 50 секции 2 влево, воздействуя своими скосами (фиг. 5) на ролики 39 и 40 крестовины 41 каретки 38.

В результате происходит открытие входов 6 и закрытие окон 11 управляющих камер 3 и 4, а затем — закрытие впускного клапана 53 и открытие выпускного клапана 57 секции 2. Сжатый воздух из управляющей магистрали тормозами прицепа через выходную полость 14 и полый шток 50 секции 2 выходит в атмосферу. Срабатывает воздухораспределитель прицепа, обеспечивая торможение прицепа. Одновременно происходит выпуск сжатого воздуха и из полости 16 секции 1 в атмосферу через канал 15, полость 14 и полый шток 50 секции 2. Пластина 31 перемещается вправо, полый шток 18 закрывает выпускной клапан 20 и открывает впускной клапан 21 секции 1. Сжатый воздух через полость 8, канал 7 и каналы 9 и 10 управляющих камер 3 и 4 поступает в тормозные камеры трактора, обеспечивая синхронное с торможением прицепа торможение трактора. При этом следящее действие обоих секций 1 и 2 крана обеспечивается вследствие обратной связи, т. е. в результате посадки седла 24 на клапан 21 в секции 1 и седла 51 на клапан 52 в секции 2 вследствие

разности давлений на входе 25 и в полости 8
секции 1 и на входе 57 и в полости 14 секции
2. Этим обеспечивается зависимость нараста-
ния давления сжатого воздуха в тормозных
камерах трактора и падения его в управ-
ляющей магистрали прицепа в зависимости
от положения тормозных педалей.

При снятии трактористом усилия, при-
лагаемого к педалям, шарнирно взаимодей-
ствующие рычаги 29 и 30 возвращаются
в исходное положение, обеспечивая переме-
щение штока 50 секции 2 вправо, а што-
ка 18 секции 1 — влево. Вход 6 закрывается,
а окно 11 открывается. Одновременно за-
крываются клапан 52 секции 2 и клапан 21
секции 1 и открывается клапан 53 секции 2
и клапан 20 секции 1. Происходит быстрое
оттормаживание трактора, так как сжатый
воздух выходит в атмосферу через полый
шток 18 секции 1 и через окно 11, а затем —
оттормаживание прицепа.

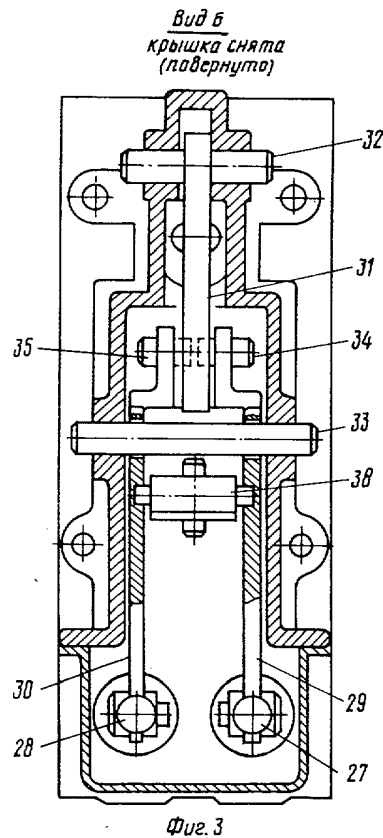
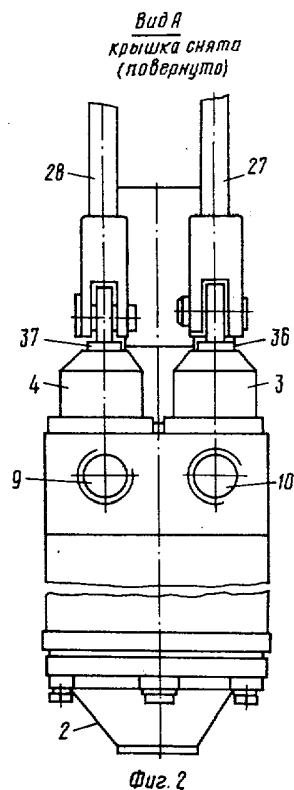
При нажатии на одну педаль (например
левую) тормозов левого борта трактора (при
необходимости совершения резкого левого
разворота) происходит вытягивание влево
левой тяги 27 (фиг. 2). При этом конец
левого рычага 30 смещается влево и, про-
ворачиваясь относительно шарнира 35 в пазу
нажимной пластины 31, он своим скосом
воздействует (фиг. 5) на левый ролик 40
каретки 38. При этом открывается вход 6
левой управляющей камеры 3 и закрывается
окно 11 вследствие перемещения клапана 5

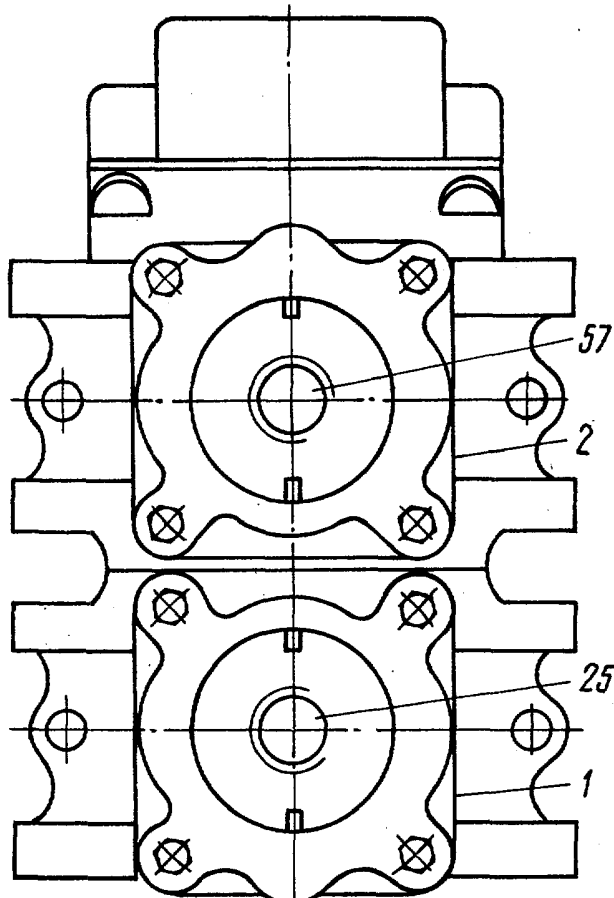
влево от исходного положения. В результате
того, что с правой стороны на правый ролик
39 не воздействует правый рычаг 29, проис-
ходит свободное перемещение крестовины 41
с роликами 39 и 40 по осям 42 и 43 вправо,
перпендикулярно штоку 50. В результате
шток 50 секции 2 остается в исходном по-
ложении.

Далее левый рычаг 30 поворачивается
пазом 36 вокруг неподвижного шарнира 33,
при этом пластина 31 под действием усилия
в шарнире 34 перемещается вправо, нажимая
на шток 18 секции 1. Клапан 20 секции 1
закрывается, а ее клапан 21 открывается,
сжатый воздух через канал 7 и камеру 3
поступает к тормозам левого борта трактора.
Происходит левый крутой разворот трак-
тора.

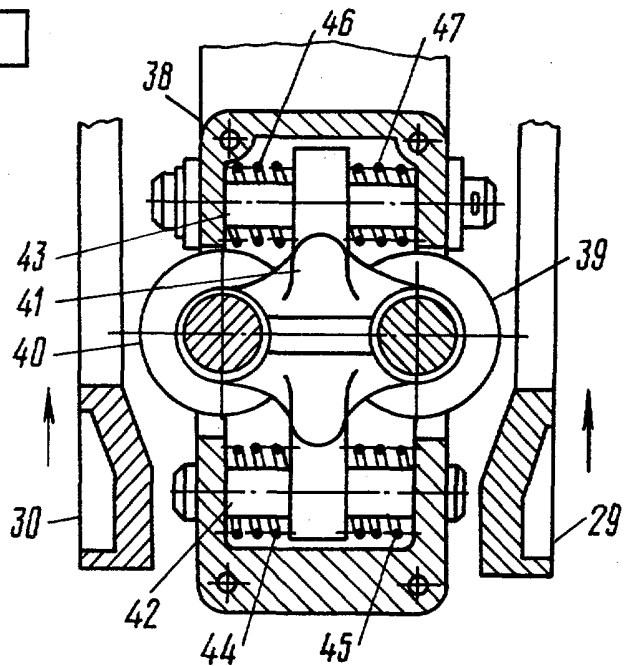
При снятии трактористом усилия с левой
тормозной педали происходит быстрое оттор-
маживание левого борта трактора вследствие
выпуска сжатого воздуха через окно 11 и
полый шток 18 секции 1, в результате проис-
ходит возвращение клапанов 5 камер 3
и клапанов 20 и 21 секции 1 в исходное
положение.

Для ручного затормаживания прицепа
воздействуют на собачку 49 ручного тормоза,
которая взаимодействует с пазом 48 каретки
38 и перемещает шток 50 секции 2 влево.
При этом шток 18 секции 1 остается в ис-
ходном положении, так как каретка 38 не
взаимодействует с рычагами 29 и 30.



Вид В

Фиг. 4

Вид Г

Фиг. 5

Редактор Н. Воловик
Заказ 5600/16

Составитель О. Алексеев
Техред И. Верес
Тираж 650

Корректор Л. Пилипенко
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4