



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

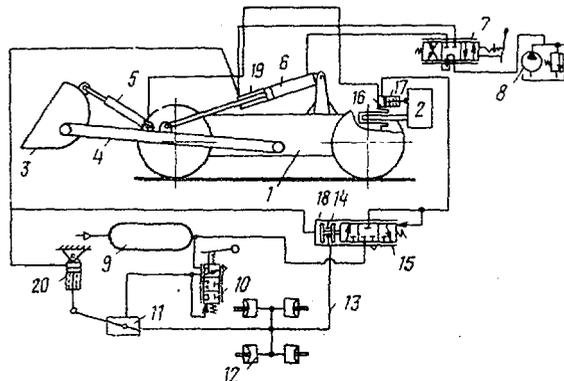
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3777035/29-03
(22) 06.08.84
(46) 23.03.87. Бюл. № 11
(71) Белорусский политехнический институт
(72) Н. В. Богдан, В. В. Гуськов,
А. М. Расолько и Е. А. Романчик
(53) 621.879.34(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1065556, кл. E 02 F 9/22, 1982.
Авторское свидетельство СССР
№ 1236301, кл. E 02 F 9/22, 23.05.84.

(54) ФРОНТАЛЬНЫЙ ПОГРУЗЧИК

(57) Изобретение относится к области транспортного машиностроения, а именно к гидроприводам фронтальных погрузчиков. Целью изобретения является повышение надежности работы погрузчика. Погрузчик включает базовую машину, стрелу 4 с гидроцилиндром (ГЦ) 6, сообщенный с ГЦ 6 через распределитель (Р) 7 насос 8, тормозной кран 10 и регулятор 11 тормозных сил, соединенный с тормозными камерами (ТК) 12 колес базовой машины. На ней в направляющих с возможностью продольного перемещения установлен противовес 2 с силовым ГЦ 17 управления им. Поршне-

вой полостью 16 ГЦ 17 связан с источником 9 давления. Между источником 9 ГЦ 17 установлен дополнительный Р 15 с комбинированным управлением и торцовыми камерами 14 и 18 управления. С рычагом управления регулятора 11 связан шток дополнительного ГЦ 20. Поршневая полость ГЦ 20 сообщена со штоковой полостью ГЦ 6. Камеры 18 и 14 Р 15 сообщены соответственно со штоковой полостью 19 ГЦ 6 и ТК 12. При движении с грузом в ковше 3 давление в полости возрастает пропорционально весу упомянутого груза, а Р 15 занимает положение, при котором в полости 16 оказывается давление, соответствующее весу груза в ковше 3. Противовес 2 смещается и груз уравнивается. При торможении давление в ТК 12 возрастает в соответствии с грузом в ковше. При этом давление в камере 14 возрастает, увеличивая давление в полости 16, что вызывает дополнительное перемещение противовеса 2. При оттормаживании ТК 12 сообщаются с атмосферой, что снижает давление в камере 14. Т.к. Р 15 обладает следящим действием, то это приводит к снижению давления в полости 16 и противовес 2 смещается назад. 1 ил.



Изобретение относится к транспортному машиностроению, а именно к гидроприводам фронтальных погрузчиков.

Целью изобретения является повышение надежности работы погрузчика.

На чертеже изображен фронтальный погрузчик с гидравлической и пневматической системами.

Фронтальный погрузчик включает раму 1 колесной базовой машины с установленным в направляющих с возможностью продольного перемещения противовесом 2, расположенным с противоположной стороны погрузчика относительно ковша 3, закрепленного на стреле 4. Имеются гидроцилиндры 5 и 6 управления соответственно ковшом 3 и стрелой 4, а также распределитель 7, соединенный с насосом 8.

Погрузчик имеет источник 9 давления, соединенный посредством тормозного крана 10 и регулятора 11 тормозных сил с тормозными камерами 12 колес базовой машины. Последние, в свою очередь, соединены трубопроводом 13 с торцевой камерой 14 управления дополнительного распределителя 15 с комбинированным управлением, который пневматически связан с рабочей (поршневой) полостью 16 силового гидроцилиндра 17 управления противовесом 2 и с источником 9 давления.

Кроме того, дополнительный распределитель 15 второй торцевой камерой 18 управления соединен со штоковой полостью 19 гидроцилиндра 6. С этой же полостью соединена рабочая (поршневая) полость дополнительного гидроцилиндра 20, шток которого связан с рычагом управления регулятора 11 тормозных сил. Назначение последнего — увеличивать давление в тормозных камерах 12 в соответствии с перемещением рычага управления или уменьшать при обратном перемещении.

Фронтальный погрузчик работает следующим образом.

В случае движения погрузчика без груза в ковше 3 давление в штоковой полости 19 гидроцилиндра 6 небольшое. В результате давление в торцевой камере 18 распределителя 15 не может преодолеть сопротивление возвратной пружины, и золотник находится в положении, при котором рабочая полость 16 силового гидроцилиндра 17 сообщена с атмосферой, т. е. противовес 2 находится в первоначальном — не выдвинутом положении, уравнивающим пустой ковш 3. При этом нагрузка между осями распределяется равномерно.

При торможении негруженого погрузчика водитель воздействует на рычаг управления тормозным краном 10. В результате сжатый воздух от источника 9 давления через тормозной кран 10 идет к регулятору 11 тормозных сил. Поскольку тормозной

кран 10 обладает следящим действием, то давление на его выходе пропорционально перемещению рычага его управления. При этом рычаг управления регулятором 11 тормозных сил находится в первоначальном положении, т. к. давление в штоковой полости 19 гидроцилиндра 6 не может преодолеть сопротивление возвратной пружины гидроцилиндра 20. Поэтому давление в тормозных камерах 12 соответствует негруженому погрузчику. Вместе с тем, в зависимости от перемещения рычага управления тормозного крана 10, оно увеличивается, а значит растет и в торцевой камере 14 дополнительного распределителя 15, переводя последний в положение, при котором в рабочую полость 16 силового гидроцилиндра 17 поступает давление воздуха, за счет которого противовес 2 частично передвигается. Перемещение ограничено за счет обратной связи дополнительного распределителя 15.

При оттормаживании тормозной кран 10 сообщает тормозные камеры 12 с атмосферой, а значит и дополнительный распределитель 15 сообщает рабочую полость 16 с атмосферой и противовес 2 возвращается в первоначальное положение.

При движении погрузчика с грузом в ковше 3 давление в штоковой полости 19 гидроцилиндра 6 возрастает пропорционально весу упомянутого груза. В результате возрастает давление в торцевой камере 18 и в рабочей полости гидроцилиндра 20. Дополнительный распределитель 15 занимает положение, при котором в рабочей полости 16 силового гидроцилиндра 17 оказывается давление, соответствующее весу груза в ковше 3. Как результат, противовес 2 смещается, уравнивая вес груза в ковше 3. В случае торможения, поскольку рычаг управления регулятора 11 тормозных сил перемещается от действия штока гидроцилиндра 20, давление в тормозных камерах 12 также возрастает в соответствии с весом груза в ковше 3. Но возрастает и давление в торцевой камере 14 дополнительного распределителя 15. Поэтому увеличивается и давление в рабочей полости 16 силового гидроцилиндра 17, что вызывает дополнительное перемещение противовеса 2.

При оттормаживании тормозные камеры 12 сообщаются с атмосферой, что вызывает снижение давления в торцевой камере 14 дополнительного распределителя 15. Поскольку последний обладает следящим действием, то это приводит к снижению давления в рабочей полости 16 силового цилиндра 17 и противовес 2 за счет действия возвратной пружины смещается назад в зависимости от падения давления в рабочей полости 16.

Формула изобретения

Фронтальный погрузчик, включающий колесную базовую машину, стрелу, противовес, установленный на базовой машине в направляющих с возможностью продольного перемещения, насос, сообщенный через распределитель с гидроцилиндром стрелы, силовой гидроцилиндр управления противовесом, связанный поршневой полостью с источником давления, тормозной кран и регулятор тормозных сил, соединенный с тормозными камерами колес базовой машины, отличающийся тем, что, с целью по-

5

10

вышения надежности работы погрузчика, он снабжен дополнительным распределителем с комбинированным управлением, который установлен между источником давления и силовым гидроцилиндром управления противовесом, и дополнительным гидроцилиндром, шток которого связан с рычагом управления регулятором тормозных сил, а поршневая полость сообщена со штоковой полостью гидроцилиндра стрелы, при этом камеры управления дополнительного распределителя сообщены соответственно со штоковой полостью гидроцилиндра стрелы и тормозными камерами.

Составитель С. Фомин

Редактор А. Ворович
Заказ 741/30

Техред И. Верес
Тираж 607

Корректор А. Зимокосов
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