



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

247143

(11) B₃

(51) Int. Cl.⁴

B 66 B 5/18

(61) Autorské osvědčení je závislé na autorském
osvědčení č. 247 142
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 05 83
(21) PV 3656-83
(89) 1115987, SU

(40) Zveřejněno 16 10 85

(45) Vydáno 28.09.87

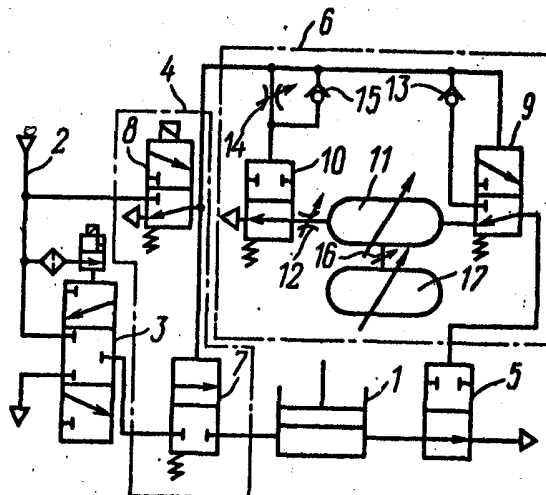
(75)
Autor vynálezu

GELBRECHT ALFRED GERGARDovič,
GRIGOROV IGOR DMITRIJEVič,
GRIGORJEV VALERIJ VASILJEVič,
KOLESNIKOV JEVGENIJ FEDORovič,
POVALJAJEV ANATOLIJ PETROVič, DONĚCK (SU)

(54)

Ovládací mechanismus ochranné brzdy zvedacího stroje

Cíl řešení spočívá ve zvýšení bezpečnosti brzdového systému zvedacích strojů. Ovládací zařízení ochranné brzdy zvedacího stroje podle autorského osvědčení (PV 3557-83) je vybaveno přídatnou nádobou (17) spojenou s nádobou (11) pomocí regulačního škrticího ventilu (16) rozdělovač (10) je spojen s nádobou (11) pomocí regulačního škrticího ventilu (12).



Изобретение относится к устройствам управления предохранительным тормозом подъемной машины, преимущественно с совмещенным приводом рабочего и предохранительного торможения, и может быть использовано в рудничных подъемниках и других подъемно-транспортных механизмах.

По основному авторскому свидетельству (247142) известно устройство управления предохранительным тормозом подъемной машины, содержащее тормозной цилиндр, соединенный с источником давления посредством последовательно соединенных между собой крана предохранительного торможения и регулятора давления, прямооточный выхлопной клапан с камерой управления и блок отработки параметров первой и второй ступеней торможения, причем блок отработки параметров выполнен в виде трехлинейного и двухлинейного с выдержкой времени при отключении двухпозиционных распределителей с пневмоуправлением и емкости с регулируемым объемом, соединенной со входом двухлинейного и выходом трехлинейного распределителей [1].

Однако известное устройство не обеспечивает достаточной безопасности тормозной системы подъемной машины.

Цель изобретения - повышение безопасности тормозной системы подъемной машины.

Достигается это тем, что устройство управления предохранительным тормозом подъемной машины снабжено дополнительной емкостью с регулируемым объемом и двумя регулирующими дросселями, при этом указанная емкость соединена с основной емкостью посредством первого регулирующего дросселя, а вход двухлинейного распределителя соединен с основной емкостью посредством второго регулирующего дросселя.

На чертеже изображена принципиальная схема устройства управления предохранительным тормозом подъемной машины.

Устройство управления предохранительным тормозом подъемной машины содержит тормозной цилиндр 1, который выполняет функции привода как при предохранительном, так и при рабочем торможении, источник давления 2, регулятор давления 3 и кран предохранительного торможения 4, соединенные между собой последовательно и сообщающие тормозной цилиндр 1 с источником давления 2 или атмосферой в процессе рабочего торможения, прямооточный выхлопной клапан 5 с камерой управления и блок отработки параметров первой и второй ступеней

торможения 6. Кран предохранительного торможения 4 выполнен на двухлинейном двухпозиционном распределителе 7 с трехлинейным вспомогательным электропневматическим распределителем 8. Блок отработки параметров первой и второй ступеней торможения 6 выполнен в виде трехлинейного и двухлинейного распределителей 9 и 10 с пневмоуправлением с выдержкой времени при отключении и емкости 11 с регулируемым объемом, при этом выход двухлинейного распределителя 10 сообщен с атмосферой, его вход через регулирующий дроссель 12, а выход трехлинейного распределителя 9 соединен с камерой управления прямого выхлопного клапана 5, а его входной патрубок через обратный клапан 13 соединен с электропневматическим распределителем 8. К этому же распределителю 8 подключены также камеры пневмоуправления трехлинейного 9 и двухлинейного 10 распределителей, причем камера последнего подключена через параллельно соединенные регулирующий дроссель 14 и обратный клапан 15. Вход прямого выхлопного клапана 5 соединен с тормозным цилиндром 1, а его выход - с атмосферой.

К емкости 11 с регулируемым объемом через регулирующий дроссель 16 подсоединена дополнительная емкость 17 с регулируемым объемом.

Устройство работает следующим образом.

На сопровождающем чертеже устройство управления предохранительным тормозом подъемной машины изображено в положении "Заторможено". Для зарядки тормоза включают управляющие электромагниты регулятора давления 3 и вспомогательного электропневматического распределителя 8, предварительно установив регулятор давления 3 в положение "Заторможено". Вспомогательный распределитель 8 подает сжатый воздух от источника давления 2 в пневмокамеры управления двухлинейного распределителя 7 крана предохранительного торможения 4, двухлинейного 10 и трехлинейного 9 распределителей блока отработки параметров 6, и распределители 7, 9 и 10 включаются.

При этом распределитель 9 отключается от емкостей 11 и 17 и подает сжатый воздух в пневмокамеру управления прямого выхлопного клапана 5, в результате чего он отключает полость тормозного цилиндра 1 от атмосферы; распределитель 10 отключает емкости 11 и 17 от атмосферы; распределитель 7 подает сжатый воздух в полость тормозного цилиндра 1. Регулируя регулятор давления 3, осуществляют необходимое рабочее торможение, частями выпуская сжатый воздух из полости тормозного цилиндра 1 или впуская его. При этом никаких изменений в устройстве управления предохранительным тормозом подъемной машины не происходит.

Предохранительное торможение может быть осуществлено при любом положении регулятора давления 3 (то есть при любом давлении сжатого воздуха в полости тормозного цилиндра 1) путем отключения электромагнита вспомогательного электропневматического распределителя 8. При этом происходит следующее: вспомогательный распределитель 8 отключается, соединяя пневмокамеры управления распределителей 7, 9 и 10 с атмосферой, причем двух первых непосредственно, а последнего через регулирующий дроссель 14. В результате распределитель 7 отключается, отсекая полость тормозного цилиндра 1 от источника давления 2, распределитель 9 отключается, соединяя пневмокамеру управления выхлопного клапана 5 с емкостью 11, распределитель 10 остается включенным, так как истечение воздуха из его пневмокамеры управления происходит медленно через регулирующий дроссель 14, поскольку обратный клапан 15 закрыт; из пневмокамеры управления выхлопного клапана 5 воздух перетекает в емкость 11, а из нее в емкость 17 через регулирующий дроссель 16 до выравнивания давлений в пневмокамере управления выхлопного клапана 5 и емкостях 11 и 17; на за-

порном элементе выхлопного клапана 5 происходит сравнение давлений, установившихся в его пневмокамере управления и на его входе, в результате чего выхлопной клапан 5 открывается и выпускает воздух из тормозного цилиндра 1 до тех пор, пока давление в тормозном цилиндре 1 не упадет до величины давления в пневмокамере выхлопного клапана 5. Происходит наложение первой ступени предохранительного торможения. Наличие двух емкостей 11 и 17 и регулирующего дросселя 16 определяет характер этого переходного процесса. В начале процесса быстро заполняется емкость 11, и давление в пневмокамере управления выхлопного клапана 5 и соответственно в тормозном цилиндре 1 резко падает, что соответствует холостому ходу тормоза. Затем воздух из емкости 11 через дроссель 16 начинает перетекать в емкость 17, и интенсивность этого процесса сглаживается. Соответственно происходит более плавное уменьшение давления в тормозном цилиндре 1 и плавное наложение тормозного усилия первой ступени торможения.

Выполнение емкостей 11 и 17 и дросселя 16 регулируемые позволяет получить различные величины тормозного усилия первой ступени торможения и различный характер наложения тормозного усилия от жесткого до плавного в зависимости от расчетных требований к подъемной машине.

Таким образом, устройство отработало первую ступень торможения.

Одновременно происходит плавный выпуск сжатого воздуха из камеры пневмоуправления распределителя 10 через регулирующий дроссель 14, настроенный на расчетное время действия первой ступени предохранительного торможения. По истечении этого времени распределитель 10 отключается, соединяя емкость 1 и соответственно пневмокамеру управления выхлопного клапана 5 через регулирующий дроссель 12 с атмосферой. В результате чего выхлопной клапан 5 открывается повторно, полностью выпуская сжатый воздух из тормозного цилиндра 1 в атмосферу. Создается вторая ступень предохранительного торможения.

Интенсивность выпуска воздуха из емкости 11 во времени определяется настройкой дросселей 12 и 16 и объемом емкостей 11 и 17 и может регулироваться в широких пределах. Соответственно в широких пределах может регулироваться характер наложения тормозного усилия второй ступени предохранительного торможения.

Предлагаемое устройство позволяет смягчить характеристику тормозного усилия первой и второй ступеней.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Устройство управления предохранительным тормозом подъемной машины по авторскому свидетельству 247142, отличающееся тем, что, с целью повышения безопасности тормозной системы подъемной машины, оно снабжено дополнительной емкостью с регулирующим объемом и двумя регулирующими дросселями, при этом указанная емкость соединена с основной емкостью посредством первого регулирующего дросселя, а вход двухлинейного распределителя соединен с основной емкостью посредством второго регулирующего дросселя.

РЕФЕРАТ

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМ ТОРМОЗОМ
ПОДЪЕМНОЙ МАШИНЫ

Изобретение может быть использовано в рудничных подъемниках и подъемно-транспортных механизмах. Цель изобретения состоит в повышении безопасности тормозной системы подъемной машины. Устройство для управления предохранительным тормозом подъемной машины по авторскому свидетельству 247142 снабжено дополнительной емкостью 17, соединенной с емкостью 11 посредством регулирующего дросселя 16, распределитель 10 соединен с емкостью 11 посредством регулирующего дросселя 12.

Сопровождающий чертеж.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Государственным Комитетом СССР по делам изобретений и открытий.

1 чертеж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Ovládací mechanismus ochranné brzdy zvedacího stroje podle autorského osvědčení č. 247 142, vyznačující se tím, že s cílem zvýšení bezpečnosti brzdového systému zvedacího stroje, je vybaveno přídatnou nádobou s regulovacím objemem a dvěma regulačními škrticími ventily, přičemž uvedená nádoba je spojena se základní nádobou pomocí prvního regulačního škrticího ventilu, a vstup dvojcestného rozdělovače je spojen se základní nádobou pomocí druhého regulačního škrticího ventilu.

