



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 935351

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 17.11.80 (21) 3007635/27-11

[51] М. Кл.³

с присоединением заявки № -

В 60 Т 13/60

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.06.82. Бюллетень № 22

[53] УДК 629.113.59
(088.8)

Дата опубликования описания 15.06.82

(72) Авторы
изобретения

А. В. Королькевич, Б. В. Сабадах, В. М. Айзикович
и Т. Д. Воробьева

(71) Заявитель

Белорусский, ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ТЯГОВО-ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО

1

Изобретение относится к машиностроению, а именно к управлению тормозами прицепа тягово-транспортного средства с объемным гидроприводом двигателя, и может быть использовано в автотракторостроении.

Наиболее близким к изобретению является тягово-транспортное средство, содержащее объемный гидропривод тягача, состоящий из регулируемых насоса и гидромотора, соединенных между собой напорной и возвратной гидролиниями, образующими замкнутый круг циркуляции рабочей жидкости, и предохранительного клапана непрямого действия, ограничивающего давление рабочей жидкости в возвратной гидролинии, и тормозную пневмосистему прицепа, с пневмокраном, управляемым подпружиненным гидроцилиндром [1].

Недостатком такого устройства является то, что гидроаккумулятор не обеспечивает требуемого времени задержки нарастания давления в возвратной гидролинии объемного гидропривода тягача в зависимости от условий эксплуатации. После заполнения гидроаккумулятора рост давления в возвратной гидролинии не контролируется, что приводит к опережению торможения тя-

2

гача и "складыванию" транспортного поезда.

5 Цель изобретения - улучшение синхронизации торможения тягача и прицепа за счет задержки процесса торможения объемного гидропривода на промежуток времени, необходимый для срабатывания пневмосистемы прицепа.

10 Указанная цель достигается тем, что гидроцилиндр управления пневмокраном гидравлически соединен с полостью управления предохранительного клапана возвратной гидролинии.

15 На чертеже приведена гидравлическая схема тягово-транспортного средства,

20 Объемный гидропривод тягово-транспортного средства содержит регулируемые насос 1 и гидромотор 2, соединенные напорной 3 и возвратной 4 гидролиниями, образующими замкнутый круг циркуляции, и предохранительное устройство замкнутого круга циркуляции, состоящее из двух предохранительных 25 клапанов 5 и 6 непрямого действия, ограничивающих давление в напорной 3 и возвратной 4 гидролиниях. Каждый предохранительный клапан 5 и 6 содержит перепускной клапан 7 и 8 и вспомогательный клапан 9 и 10. По-

30

лость управления 11 предохранительного клапана 6 возвратной гидролинии 4 соединена с гидроцилиндром 12 одностороннего действия. В гидроцилиндре 12 расположен поджатый пружиной 13 поршень 14, шток 15 которого соединен с рычагом пневмокрана 16 тормозной системы. Вход 17 пневмокрана 16 соединен с источником сжатого воздуха 18, а выход 19 - с тормозной пневмосистемой прицепа.

Тягово-транспортное средство работает следующим образом.

При движении тягово-транспортного средства поток мощности передается от насоса 1 к гидромотору 2 и далее к ведущим колесам. При этом рабочая жидкость от насоса 1 по напорной гидролинии 3 поступает под давлением в гидромотор 2, а от гидромотора 2 по возвратной гидролинии 4 под давлением подпитки возвращается к насосу 1. На поршень 14 гидроцилиндра 12, соединенный с полостью управления 11 предохранительного клапана 6 возвратной гидролинии 4, воздействует давление подпитки. Нагрузка пружины 13 гидроцилиндра 12 отрегулирована таким образом, что давление подпитки не вызывает перемещения поршня 14, который находится в крайнем положении, и шток 15 поршня 14 не воздействует на рычаг пневмокрана 16 тормозной системы прицепа.

При торможении тягово-транспортного средства путем уменьшения производительности насоса 1 возникает обратный поток мощности от ведущих колес к гидромотору 2 и от него к насосу 1. При этом происходит повышение давления в возвратной гидролинии 4. Это повышающееся давление вызывает перемещение поршня 14 гидроцилиндра 12, шток 15 которого воздействует на рычаг пневмокрана 16, обеспечивая повышение давления в тормозных камерах прицепа. При перемещении поршня 14 гидроцилиндра 12 возникает расход жидкости в полости управления 11 предохранительного клапана 6 возвратной гидролинии 4, который приводит к открытию перепускного клапана 8. Перепуск рабочей жидкости из возвратной гидролинии 4 в напорную 3 происходит под давлением, обусловленным нагрузкой пружины 13 гидроцилиндра 12.

Обратная связь нарастания давления рабочей жидкости в возвратной гидролинии 4 в зависимости от нарастания давления в тормозных камерах прицепа осуществляется следующим образом.

При перемещении поршня 14 происходит перемещение рычага пневмокрана 16 и повышение давления воздуха в тормозных камерах прицепа. С другой стороны перемещение поршня 14 вызывает

ет повышение нагрузки пружины 13 гидроцилиндра 12 и соответственно повышение давления перепуска рабочей жидкости через предохранительный клапан 6. Следовательно, по мере совершения хода регулирования рычага пневмокрана 16 происходит слежение нарастания давления рабочей жидкости в возвратной гидролинии 4 в зависимости от нарастания давления воздуха в тормозных камерах прицепа. По окончании хода регулирования поршень 14 гидроцилиндра 12 останавливается. При этом прекращается расход жидкости в полости управления 11 предохранительного клапана 6, что вызывает закрытие последнего и обеспечивает резкое нарастание тормозного давления рабочей жидкости в возвратной гидролинии 4 до давления настройки вспомогательного клапана 10.

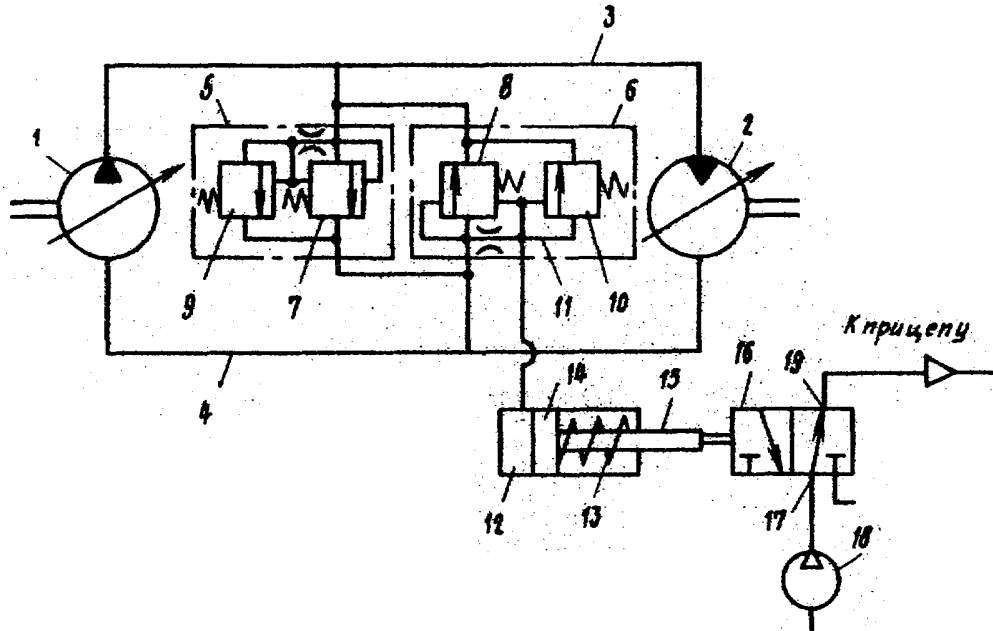
Использование гидроцилиндра с подпружиненным поршнем в качестве органа управления пневмокраном тормозной системы прицепа и предохранительным клапаном возвратной гидролинии замкнутого круга циркуляции объемного гидропривода тягача позволяет обеспечить автоматическое слежение нарастания тормозного давления рабочей жидкости в возвратной гидролинии в зависимости от нарастания тормозного давления воздуха в тормозных камерах независимо от условий эксплуатации и ограничить резкое нарастание тормозного давления рабочей жидкости в возвратной гидролинии, нежелательное в начальный момент торможения. Все это приводит к синхронизации торможения тягача и прицепа, что позволяет уменьшить нагрузки на взаимно соединенные элементы сцепного устройства и повысить ресурс работы и безопасность движения.

Формула изобретения

Тягово-транспортное средство, содержащее объемный гидропривод тягача, состоящий из регулируемых насоса и гидромотора, соединенных между собой напорной и возвратной гидролиниями, образующими замкнутый круг циркуляции рабочей жидкости, и предохранительного клапана непрямого действия, ограничивающего давление рабочей жидкости в возвратной гидролинии, и тормозную пневмосистему прицепа с пневмокраном, управляемым подпружиненным гидроцилиндром, о т л и ч а ю щ е с я т е м , что, с целью улучшения синхронизации торможения тягача и прицепа за счет задержки процесса торможения объемного гидропривода на промежуток времени, необходимый для срабатывания пневмосистемы прицепа,

гидроцилиндр управления пневмокраном гидравлически соединен с полостью управления предохранительного клапана возвратной гидролинии.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 578209, кл. В 60 Т 15/16, 1973.



Составитель Ю. Гуляев

Редактор Л. Тюрина Техред А. Бабинец

Корректор О. Билак

Заказ 4130/22

Тираж 718

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