



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

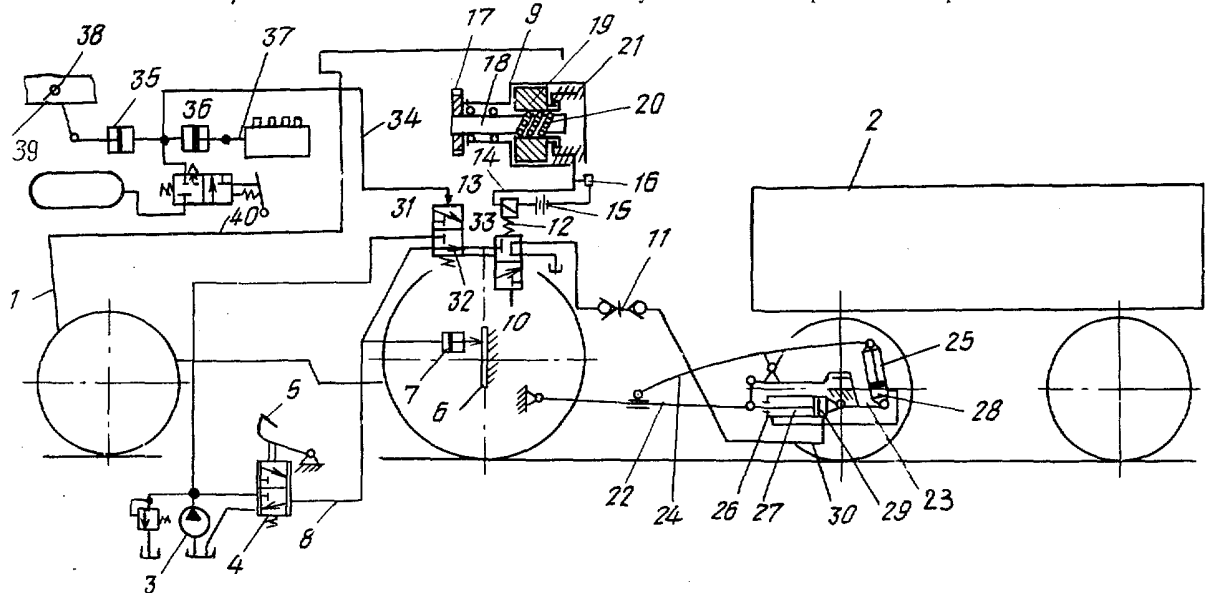
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3819403/27-11
(22) 03.12.84
(46) 30.03.86. Бюл. № 12
(71) Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт
(72) Н. В. Богдан, А. М. Расолько, Г. А. Молош и Е. А. Романчик
(53) 626.113.4(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 785100, кл. В 60 D 1/00, 1980.

(54) (57) **АВТОМАТИЧЕСКИЙ УВЕЛИЧИТЕЛЬ СЦЕПНОГО ВЕСА ТЯГАЧА**, содержащий тягач с двигателем внутреннего сгорания, тормозным краном, гидроцилиндрами блокировки колес и соединенное с ним прицепное звено посредством дышла, на котором установлен упругий элемент одним концом посредством ползуна, а другим связан с последовательно механически соединенными вертикальным и горизонтальными гидроцилиндрами, причем штоковая полость горизонтального гидроцилиндра соединена с бесштоковой полостью вертикального, а бесштоковая полость — с систе-

мой управления автопоездом, включающей в себя источник давления, тормозной и электромагнитный разобщительные краны, гидравлические полости которых соединены между собой трубопроводом, а механический привод связан соответственно с тормозной педалью и с датчиком блокировки колес тягача, отличающийся тем, что, с целью улучшения управления и расширения эксплуатационных возможностей тягача путем увеличения сцепного веса как при торможении двигателем внутреннего сгорания, так и тормозной системой, в системе управления установлены два пневмоцилиндра, соединенные один с рейкой топливного насоса, а другой — с заслонкой выпускного коллектора двигателя, двухпозиционный распределитель, содержащий гидравлическую и пневматическую полости, последняя из которых соединена пневмопроводом с краном управления указанных пневмоцилиндров, а гидравлическая полость двухпозиционного распределителя соединена непосредственно с источником давления и указанным тормозным краном.



Изобретение относится к тракторному и сельскохозяйственному машиностроению и может быть использовано для повышения эффективности торможения тягача при агрегатировании с двухосным прицепом.

Цель изобретения — улучшение управления и расширения эксплуатационных возможностей тягача путем увеличения сцепного веса, как при торможении двигателем внутреннего сгорания, так и тормозной системой.

На чертеже изображена схема предлагаемого увеличителя сцепного веса тягача.

Автоматический увеличитель сцепного веса тягача расположен на тягаче 1 и прицепном звене 2. Тягач 1 оборудован двигателем внутреннего сгорания, тормозной системой, включающей источник давления 3, тормозной разобщительный кран 4, связанный с тормозной педалью 5, тормозные механизмы 6 задних колес, гидроцилиндры 7 блокировки колес, которые соединены посредством тормозного крана 4 и трубопровода с источником давления 3, и датчик 9 блокировки колес, при этом в трубопроводе 8 установлен электромагнитный разобщительный кран 10 и быстроразъемная муфта 11. Электромагнитный кран 10 содержит возвратную пружину 12 и электромагнит 13, включенный в электрическую цепь 14, состоящую из источника питания 15, контактов 16 и проводов, причем гидравлическая полость его соединена с тормозным краном 4.

Датчик 9 содержит шестерню 17 привода от тормозных колес тягача, валик 18, установленный подвижно в корпусе и жестко соединенный с шестерней 17, массу 19, расположенную соосно валику 18 и соединенную с ним посредством шариков, установленных в винтовых канавках 20, и упор 21, соединенный с массой 19 и посредством пружин с корпусом, при этом упор 21 — с одним из контактов 16. Прицепное звено 2 содержит дышло 22, шарнирно соединенное с тягачом 1 и поворотным устройством 23, упругий элемент 24, одним концом посредством ползуна соединенный с дышлом 22, а другим — с вертикальным гидроцилиндром 25 и горизонтальным гидроцилиндром 26. При этом штоковая полость 27 горизонтального гидроцилиндра 26 соединена маслопроводом с бесштоковой полостью 28 вертикального гидроцилиндра 25, а бесштоковая полость 29 горизонтального гидроцилиндра 26 соединена с системой управления автопоезда посредством трубопровода 30 и быстроразъемной муфты 11 с трубопроводом 8 тягача 1.

Система управления увеличителя сцепного веса тягача включает в себя двухпозиционный распределитель 31, содержащий гидравлическую 32 и пневматическую 33 полости, первая из которых соединяет в одном случае электромагнитный 10 и тор-

мозной 4 разобщительные краны с источником давления 3, а в другом — непосредственно источником давления 3 с электромагнитным краном 10, а вторая пневматическая полость 33 соединена посредством пневмопровода 34 с двумя пневмоцилиндрами 35 и 36, штоки которых соединены с рейкой 37 топливного насоса и с заслонкой 38 выпускного коллектора 39. Причем указанный пневмопровод 34 соединен с краном управления 40 пневмоцилиндрами 35 и 36.

Увеличитель сцепного веса тягача работает следующим образом.

При движении агрегата, когда сопротивление движению возрастает, расстояние между тягачом 1 и прицепным звеном 2 увеличивается, дышло 22 вытягивает шток горизонтального гидроцилиндра 26, в штоковой полости 27 которого рабочее тело сжимается и под давлением по маслопроводу подается в бесштоковую полость 28 вертикального гидроцилиндра 25, передавая соответствующее усилие на упругий элемент 24. Упругий элемент 24 передает нагрузку на дышло 22, а оно — на тягач 1, догружая его колеса.

При торможении агрегата водитель воздействует на тормозную систему, при этом тормозной кран 4 соединяет источник давления 3 с трубопроводом 8 и гидроцилиндрами 7 блокировки, которые приводят в действие тормозные механизмы 6 колес. При отсутствии блокирования колес тягача 1 разобщительный кран 10 разъединяет трубопровод 8 тягача 1 и трубопровод 30 прицепного звена, так как датчик 9, реагирующий только на движение колес юзом, удерживает контакты 16 в разомкнутом положении, вследствие чего ток в электрической цепи 14 отсутствует и разобщительный кран 10 под воздействием возвратной пружины 12 занимает нижнее положение, при этом рабочее тело трубопровода 8 не поступает в трубопровод 30 и горизонтальный гидроцилиндр 26. В этом случае догрузка задних колес тягача 1 в момент торможения отсутствует.

При торможении агрегата, когда наступает блокирование колес тягача и срабатывает датчик 9, шестерня 17 привода от тормозных колес совместно с валиком 18 останавливается, а масса 19 продолжает вращение и благодаря шарикам, установленным в винтовых канавках 20, перемещаются вместе с упором влево при этом контакты 16 замыкаются, по электрической цепи 14 проходит ток и электромагнит 13 включает разобщительный кран 10. В результате рабочее тело, поступающее в гидроцилиндры 25 и 26, увеличивает нагрузку на упругий элемент 24, тем самым догружая колеса тягача и повышая эффективность его торможения.

В случае торможения двигателем внутреннего сгорания, например, на длительных уклонах, водитель воздействует на кран 40 управления в результате чего давление поступает в пневматические цилиндры 35 и 36, при этом заслонка 38 и рейка 37 соответственно уменьшают проходное сечение выпускного коллектора 39. Одновременно с поступлением воздуха в пневмоцилиндры он поступает по пневмопроводу 34 в торцовую полость 33 распределителя 31, 10 при этом электромагнитный разобщительный

кран 10 связан с источником давления 3. В результате, при отсутствии блокирования колес тягача разобщительный кран 10 разъединяет трубопровод 8 тягача и трубопровод 30 прицепа. В этом случае догрузка задних колес отсутствует.

При торможении, когда наступает блокирование колес и срабатывает датчик 9, электромагнит включает разобщительный кран 10, увеличивая нагрузку на дышло 22 и тягач 1.

Редактор И. Сегляник
Заказ 1535/22

Составитель А. Маркелов
Техред И. Верес
Тираж 571

Корректор В. Бутяга
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