



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 20.02.81 (21) 3254472/27-11

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.09.82, Бюллетень № 34

Дата опубликования описания 15.09.82

(11) 958150

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 60 К 17/20

(53) УДК 629.113-  
-587 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

А.А.Шавель, А.Т.Скойбеда, В.Н.Прохоров,  
Е.Н.Козлов и В.М.Яцковский

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

(54) КОЛЕСНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО

1

Изобретение относится к колесным транспортным средствам, преимущественно тракторам.

Известно колесное транспортное средство, содержащее основной ведущий мост с механизмом блокировки дифференциала и системой управления упомянутым механизмом, состоящей из основного управляемого гидрораспределителя, связанного с гидроусилителем рулевого управления, и управляемый гидроаппарат связи механизма блокировки с источником давления [1].

Недостатком известного транспортного средства является то, что при установившемся движении на повороте происходит падение давления в гидроусилителе рулевого управления и основной распределитель соединяет блокировку дифференциала с источником давления. Вследствие этого дифференциал основного ведущего моста блокируется, а при больших углах поворота (20° и более) управляемых колес происходит перегрузка трансмиссии колес основного моста и увеличение радиуса поворота.

Цель изобретения - повышение безопасности движения транспортного средства при повороте.

2

Цель достигается тем, что система управления механизмом блокировки снабжена гидроклапаном прямого действия, установленным в магистрали слива, вход которого связан гидролиниями с выходом основного гидрораспределителя и с управляющей полостью упомянутого гидроаппарата, а запорный элемент кинематически связан с рулевым управлением.

На чертеже изображено транспортное средство с предлагаемой системой управления блокировкой дифференциала.

Транспортное средство содержит основной 1 и дополнительный 2 ведущие мосты, которые связаны между собой механизмом 3 свободного хода, выполненного в виде обгонной муфты. Обгонная муфта посредством кулачковой муфты 4 связана с датчиком включения дополнительного моста, выполненного в виде золотника 5. Основной ведущий мост содержит блокировку дифференциала, выполненную в виде фрикционной муфты 6 с гидроцилиндром 7. Управление муфтой 6 осуществляется основным управляемым гидрораспределителем 8, который связан с источником 9 давления гидроусилителя руле-

вого управления 10, управляемым гидроаппаратом 11 и датчиком 12 угла поворота; дополнительного моста. Гидрораспределитель 8 содержит золотник 13, поджимаемый пружиной 14, натяжение которой изменяется в процессе перемещения штока 15 и рычага 16, который также служит для принудительного управления гидрораспределителем. Управляемый гидроаппарат 11 сообщает источник давления 17 с муфтой 6 и имеет рычаг 18 ручного управления. Датчик 12 угла поворота выполнен в виде клапана прямого действия, запорный элемент 19 которого управляется штоком 20, контактирующим с профильным элементом 21, величина перемещения - зависит от угла поворота управляемых колес. Гидрораспределитель, управляемый гидроаппарат, датчик включения дополнительного ведущего моста, датчик угла поворота, гидроцилиндр фрикционной муфты блокировки дифференциала и рулевое управление сообщены между собой гидромагистралями 22-25. Механизм 3 и муфта 6 сообщены с источником давления 26.

В зависимости от положения рычага 18 муфта блокировки дифференциала работает в следующих режимах: принудительно включена; принудительно выключена и в автоматическом режиме управления, при котором состояние блокировки дифференциала (включено, выключено) зависит от соотношения усилий, действующих на гидроаппарат 11.

Система управления блокировкой дифференциала в автоматическом режиме работает следующим образом.

При прямолинейном движении транспортного средства и буксовании колес основного моста выше допустимого обгонная муфта подключает дополнительный мост в тяговый режим, при этом кулачковая муфта, размыкаясь, перемещает золотник 5 и сообщает источник давления 26 с гидрораспределителем 8. Под действием суммарного усилия сжатой пружины 14 и давления масла со стороны датчика включения дополнительного ведущего моста золотник 13 гидрораспределителя перемещается и сообщает гидромагистраль 25 с источником давления 26. Под действием давления масла (датчик 12 в виде клапана закрыт) управляемый гидроаппарат 11 перемещается и сообщает гидроцилиндр 7 с источником давления 17. Блокировка дифференциала включена.

При повороте управляемых колес давление, развиваемое источником 9, возрастает и при превышении усилия на золотник 13 со стороны ру-

левого управления по сравнению с усилием со стороны пружины 14 золотник 13 перемещается и сообщает гидромагистраль 25 со сливом - гидроаппарат 11 перемещается и сообщает гидроцилиндр 7 со сливом. Блокировка выключена. Угол поворота управляемых колес  $d$ , при котором происходит отключение блокировки дифференциала, может быть изменен за счет регулирования предварительного усилия сжатия пружины 14. При повороте управляемых колес на угол, величина которого меньше  $d$ , датчик 12 в виде клапана закрыт. Величина угла  $d$  находится в пределах 20-25°. Таким образом, осуществляется повышение эффективности использования блокировки дифференциала при движении транспортного средства по дорогам с низкой несущей способностью.

При повороте управляемых колес на угол, величина которого больше  $d$ , датчик 12 в виде клапана постоянно открыт, вследствие чего гидромагистраль 25 соединена со сливом. При этом управляемый гидроаппарат 11 соединяет гидроцилиндр 7 со сливом. Блокировка выключена.

В таком состоянии блокировка дифференциала находится при повороте управляемых колес на угол больше угла  $d$  независимо от положения золотника 13, которое определяется режимом движения транспортного средства на повороте (установившийся или неустановившийся).

Таким образом, осуществляется повышение эффективности использования транспортного средства за счет предотвращения блокирования дифференциала при установившемся движении на повороте.

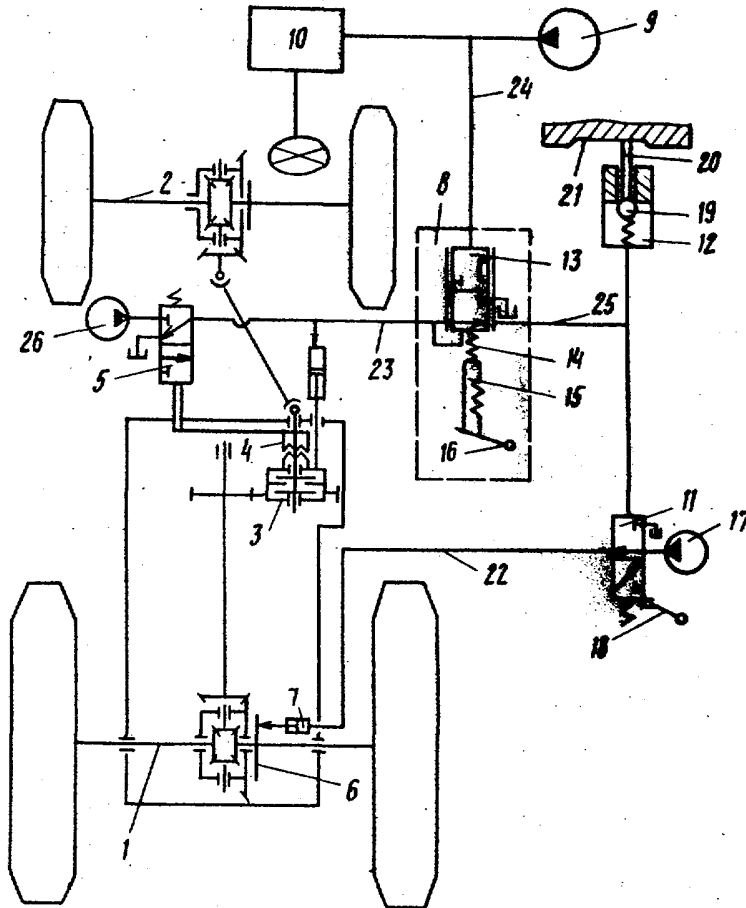
#### Формула изобретения

Колесное транспортное средство, содержащее основной ведущий мост с механизмом блокирования дифференциала и системой управления упомянутым механизмом, состоящий из основного управляемого гидрораспределителя, связанного с гидроусилителем рулевого управления, и управляемого гидроаппарата связи упомянутого механизма с источником давления, отличающееся тем, что, с целью повышения безопасности движения транспортного средства при повороте, упомянутая система снабжена гидроклапаном прямого действия, установленным в магистрали слива, вход которого связан гидролиниями с выходом основного гидрораспределителя и с управляющей полостью упо-

мянутого гидроаппарата, а запорный элемент кинематически связан с рулевым управлением.

Источники информации,

приняты во внимание при экспертизе  
1. Авторское свидетельство СССР  
по заявке № 2899043/27-11,  
кл. В 60 К 17/20, 25.03.80 (прототип).



Редактор М.Бандура · Составитель С.Белоусько  
Техред Е.Харитончик · Корректор А.Ференц

Заказ 7219/19 · 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