

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 688353

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 15.05.78 (21) 2617801/27-11

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.09.79. Бюллетень № 36

(45) Дата опубликования описания 30.09.79

(51) М. Кл.²

В 60К 41/28
В 60Т 8/26

(53) УДК 629.113-597.5
(088.8)

(72) Авторы изобретения **Е. А. Романчик, Н. В. Богдан, А. М. Расолько и В. В. Гуськов**

(71) Заявитель **Белорусский политехнический институт**

(54) ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО

1

Изобретение относится к области авто-тракторостроения, в частности к управлению транспортным средством.

Наиболее близким к изобретению из известных технических решений является транспортное средство, содержащее управляемый передний и задний ведущие мосты, фрикционную муфту включения переднего моста, силовой цилиндр которой гидравлически связан посредством клапана управления с источником давления, причем клапан управления выполнен в виде следящего механизма, кинематически связанного с тормозной педалью, вариатор с органом управления, установленный между фрикционной муфтой и управляемым передним ведущим мостом, и распределительный золотник рулевого механизма, гидравлически соединенный с источником давления, исполнительным механизмом и сливом [1].

Недостатком известного устройства является то, что при торможении на криволинейном участке пути, вследствие прохождения передними и задними колесами по кривым разного радиуса, появляется и увеличивается при уменьшении радиуса поворота кинематическое несоответствие между окружными скоростями передних и задних колес. При этом соотношение угловых скоростей одинаковое, но передние колеса про-

2

ходят по кривым большого радиуса, а задние — меньшего. В результате при торможении транспортного средства на повороте из-за неравномерного нарастания удельных тормозных сил на ведущих мостах появляются значительные по величине динамические нагрузки в трансмиссии (между ведущими мостами) и увеличивается износ шин.

5 Цель изобретения — уменьшение износа шин и динамических нагрузок в трансмиссии путем регулирования при торможении на повороте окружных скоростей передних и задних колес.

10 15 Указанная цель достигается тем, что транспортное средство снабжено гидравлическим цилиндром, шток которого соединен с органом управления вариатора, а рабочие полости сообщены с распределительным золотником и клапаном управления.

На чертеже представлена кинематическая схема транспортного средства.

20 25 Транспортное средство содержит управляемый передний 1 и задний 2 ведущие мосты, которые связаны между собой фрикционной муфтой 3 и вариатором 4.

30 Задний мост 2 имеет тормозные механизмы 5, а передний — рулевой механизм, состоящий из распределительного золотника 6, гидравлически связанного с источником

7 давления и исполнительным механизмом 8, в свою очередь соединенным с рулевой трапецией 9.

Гидравлическая система управления тормозными механизмами 5 заднего моста 2 содержит главный тормозной цилиндр 10, источник 11 давления. Управление цилиндром 10 осуществлено с места водителя тормозной педалью 12, которая кинематически связана с клапаном 13 управления, включенным в нагнетательную магистраль силового цилиндра 14 управления фрикционной муфтой 3.

Вариатор 4 состоит соответственно из ведущего 15 и ведомого 16 элементов, а также органа 17 управления, соединенного с штоком гидравлического цилиндра 18. Последний рабочей полостью 19 соединен с распределительным золотником 6, а полость 20 гидравлически связана с клапаном 13 управления.

При нажатии на тормозную педаль 12 во время движения на прямолинейном участке пути рабочая жидкость от источника 11 давления поступает по следующим направлениям: через клапан 13 управления к силовому цилиндру 14 и рабочей полости 20 гидравлического цилиндра 18 и главному тормозному цилиндру 10, а оттуда к тормозным механизмам 5 заднего ведущего моста 2. Увеличение давления в рабочих полостях тормозных механизмов 5 вызывает нарастание тормозных сил на колесах заднего моста 2 и за счет включения фрикционной муфты 3 на колесах переднего моста.

Устранение кинематического несоответствия, возникающего за счет изменения радиусов колес при торможении, происходит вследствие изменения передаточного числа вариатора 4 пропорционально давлению в тормозной системе. То есть орган 17 управления вариатора 4 устанавливается в требуемое положение соответственно между ведущим 15 и ведомым 16 элементами при помощи штока гидравлического цилиндра 18. При этом давление в полости 20 регулируется клапаном 13 управления, выполненным в виде следящего механизма прямого действия.

Источник 7 давления, питающий рулевой механизм, в это время соединен распределительным золотником 6 со сливом, и давление рабочей жидкости в полости 19 отсутствует.

При необходимости совершения в момент торможения изменения направления движения воздействуют на рулевой механизм, в результате распределительный золотник 6 в соответствии с требуемым углом поворо-

та трапеции 9 подает рабочую жидкость в соответствующие полости исполнительного механизма 8 и рабочую полость 19 гидравлического цилиндра 10.

Необходимо отметить, что орган 17 управления вариатором 4 за счет связи со штоком гидравлического цилиндра переместится, изменив передаточное отношение вариатора 4.

Указанное устранит кинематическое несоответствие, возникающее вследствие движения передних и задних колес по разным радиусам.

При возвращении на прямолинейный участок пути рабочая полость 19 гидравлического цилиндра 18 соединится распределительным золотником 6 со сливом. Передаточное число вариатора 4 будет пропорционально только эффективности торможения.

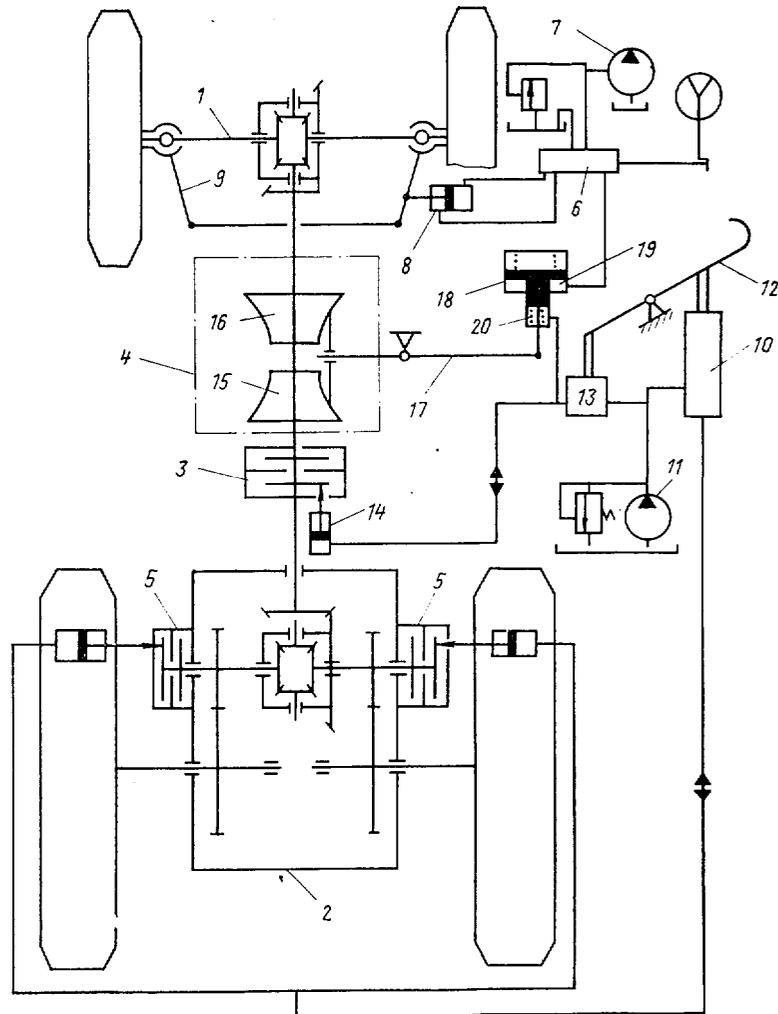
При оттормаживании тормозная педаль 12 возвращается в исходное положение, а орган 17 управления вариатором 4 устанавливается в нейтральное положение. Цилиндр 14 фрикционной муфты 3 соединяется со сливом, и снижается давление в тормозных механизмах 5 заднего моста 2.

Формула изобретения

Транспортное средство, содержащее управляемый передний и задний ведущие мосты, фрикционную муфту включения переднего моста, силовой цилиндр которой гидравлически связан посредством клапана управления с источником давления, причем клапан управления выполнен в виде следящего механизма, кинематически связанного с тормозной педалью, вариатор с органом управления, установленный между фрикционной муфтой и управляемым передним ведущим мостом и распределительный золотник рулевого механизма, гидравлически соединенный с источником давления, исполнительным механизмом и сливом, отличающееся тем, что, с целью уменьшения износа шин и динамических нагрузок в трансмиссии путем регулирования при торможении на повороте окружающих скоростей передних и задних колес, оно снабжено гидравлическим цилиндром, шток которого соединен с органом управления вариатора, а рабочие полости сообщены с распределительным золотником и клапаном управления.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2518792/27-11, кл. В 60К 41/24, 1977 (прототип).



Составитель С. Макаров

Редактор Г. Прусова

Техред Л. Орлова

Корректор Т. Добровольская

Заказ 2364/5

Изд. № 566

Тираж 822

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2