



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 901095

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 26.03.80 (21) 2899590/27-11

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.01.82. Бюллетень № 4

Дата опубликования описания 02.02.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

В 60 К 17/34

(53) УДК 629.

.113(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

С. И. Стригунов, Е. А. Романчик и А. Х. Лефаров

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени  
политехнический институт

## (54) ПРИВОД ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МОСТА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

1

Изобретение относится к транспортному машиностроению и предназначено для использования в трансмиссиях колесных машин.

Известен привод дополнительного моста транспортного средства, снабженного навесной агрегатируемой системой, содержащий межколесный дифференциал, кинематически связанный со вторичным валом коробки передач через устройство, обеспечивающее синхронизацию скоростей колес основного и дополнительного мостов путем ступенчатого изменения передаточного отношения между ними [1].

Недостаток такого привода - узкие пределы и ступенчатый характер регулирования соотношения между окружными скоростями колес основного и дополнительного мостов.

Известен также привод дополнительного моста транспортного средства, снабженного навесной агрегатируемой системой, содержащий межмостовой и два межколесных дифференциала, кинематически

2

связанные со вторичным валом коробки передач, и гидронасос-тормоз с золотниковым регулятором потока [2].

Недостаток такого привода - увеличение общего буксования и снижение тягового коэффициента полезного действия транспортного средства вследствие невозможности регулирования соотношения между окружными скоростями колес основного и дополнительного мостов в случае изменения их радиусов качения в зависимости от величины и направления крюковой нагрузки.

Цель изобретения - обеспечение максимального тягового коэффициента полезного действия и снижение общего буксования машины при прямолинейном движении путем бесступенчатого регулирования соотношения окружных скоростей колес ведущих мостов в случае изменения их радиусов качения.

Эта цель достигается тем, что в навесной агрегатируемой системе установлен датчик крюковой нагрузки, электри-

чески связанный с элементом гидрораспределителя.

На чертеже показана кинематическая схема привода дополнительного моста транспортного средства.

К корпусу 1 коробки передач присоединен корпус 2 планетарного редуктора привода дополнительного моста, содержащего солнечную шестерню 3, соединенную при помощи шестерен 4 и 5 с вторичным валом 6 коробки передач, связанным с ведущей шестерней главной передачи основного ведущего моста 7 посредством карданной передачи 8, коронную шестерню 9, соединенную с валом 10 привода насоса 11 гидротормоза посредством шестерен 12 и 13, и водило 14, соединенное с ведущей шестерней 15 главной передачи дополнительного моста 16 посредством вала 17 и карданной передачи 18. К корпусу основного ведущего моста 7 крепится навесная система 19. В навесной системе 19, например перед гидрокрюком 20, установлен датчик крюковой нагрузки 21, электрически связанный через усилитель 22 с источником 23 питания и через электромагнит 24, содержащее сердечник 25, с золотником 26 регулятора 27 потока гидротормоза. Насос 11 гидротормоза соединен напорной 28 и всасывающей 29 гидролиниями через золотник реверса 30 с гидробаком 31.

Привод работает следующим образом.

Нагрузка на крюке 20 в тяговом режиме вызывает перераспределение вертикальных реакций мостов в сторону их увеличения на основном мосту 7 и уменьшения на дополнительном мосту 16. Это ведет к уменьшению кинематических радиусов качения у колес основного моста и к увеличению их у колес дополнительного моста, что вызывает некоторое забегание колес дополнительного моста в тяговом режиме. В тормозном режиме, наоборот, происходит некоторое отставание колес дополнительного моста. Для изменения соотношения между окружными скоростями колес двух ведущих мостов в предлагаемом приводе используется способность механической части планетарного редуктора изменять свое передаточное число пропорционально изменению частоты вращения коронной шестерни 9, что осуществляется за счет подтормаживания последней насосом 11 гидротормоза. В этом случае мощность от двигателя машины подводится к шестерне 5 вторичного вала 6 коробки пере-

дач солнечной шестерне 3, где делится на два потока.

Первый поток направляется к водилу 14 и далее через карданную передачу 18, ведущую шестерню 15 главной передачи дифференциала дополнительного моста 16 к колесам моста. Второй поток направляется через коронную шестерню 9 на привод насоса 11 гидротормоза. Насос 11, вращаясь, засасывает рабочую жидкость из гидробака 31 и подает ее через золотник реверса 30 по напорной гидролинии 28 к регулятору 27 потока, который при постоянном положении золотника 26 задает постоянный расход жидкости на сливе. При этом насос 11 и соединенная с его валом шестерня 13 вращаются с постоянной частотой, определяемой расходом, задаваемым регулятором потока, а соотношение между окружными скоростями колес ведущих мостов определяется положением золотника 26.

Одновременно нагрузка на крюке 20 вызывает появление на тензодатчике 21 электрического сигнала, пропорционального ее величине и направлению. Сигнал усиливается в электрическом усилителе 22 и передается на электромагнитное реле 24 с сердечником 25, связанным с золотником 26 регулятора потока гидротормоза. При положительной крюковой нагрузке (тяговой режим) сердечник 25, передвигаясь, приоткрывает золотник 26 и замедляет вращение водила 14 и связанного с ним карданного вала. При отрицательной крюковой нагрузке (тормозной режим) сердечник 25 закрывает золотник 26 и замедляет вращение коронной шестерни 9 вплоть до ее полной остановки. При этом обороты водила 14 и связанного с ним карданного вала возрастают.

При движении задним ходом вследствие изменения направления вращения насоса 11 необходимо произвести переключение его всасывающей 29 и напорной 28 гидролиний. Это осуществляется с помощью золотника реверса 30, в результате чего регулятор 27 потока гидротормоза всегда соединен с напорной гидролинией 28.

Изменение соотношения между окружными скоростями колес ведущих мостов повышает тяговой коэффициент полезного действия машины и снижает буксование на 3-5%.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Привод дополнительного моста транспортного средства, снабженного навесной

агрегатируемой системой, содержащий межмостовой и два межколесных дифференциала, кинематически связанные со вторичным валом коробки передач и гидронасос-тормоз с системой его управления в виде гидрораспределителя с электромагнитом, отличающийся тем, что, с целью обеспечения максимального тягового коэффициента полезного действия и снижение общего буксования машины при прямолинейном движении путем бесступенчатого регулирования соотношения угловых скоростей

колес ведущих мостов в случае изменения их радиусов качения, в навесной агрегатируемой системе установлен датчик крюковой нагрузки, электрически связанный с электромагнитом гидрораспределителя.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3763947,

10 кл. 180-44, 1971.

2. Авторское свидетельство СССР № 448973, кл. В 60 К 17/34, 1971 (прототип).

