



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4657220/11

(22) 02.03.89

(46) 23.03.91. Бюл. № 11

(71) Белорусский политехнический институт

(72) О.К.Довнар, А.Т.Скойбеда, О.Н.Протасеня и М.И.Трофимович

(53) 629.113 (088.8)

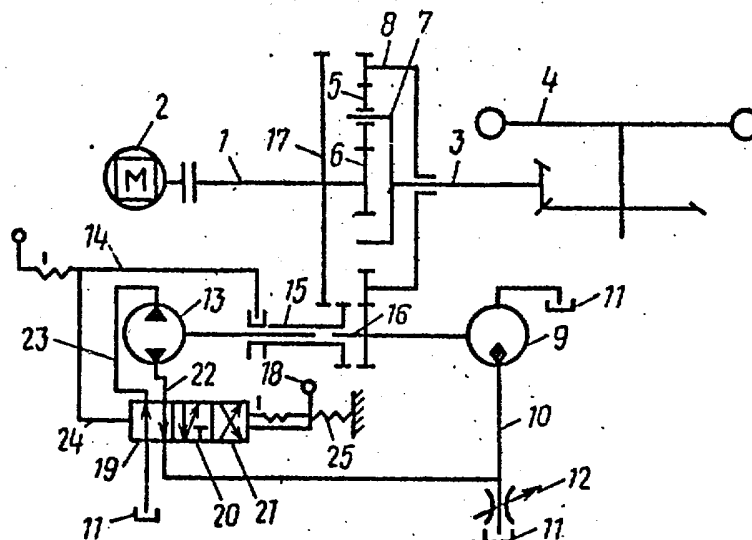
(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1544599, кл. В 60 К 17/10, 04.05.88.

(54) ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ХОДОУМЕНЬШИТЕЛЬ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к гидромеханическим ходоуменьшителям, используемым на самоходных машинах типа тракторов. Цель изобретения – расширение функциональных возможностей путем увеличения диапазона бесступенчатого регулирования скорости. Гидромеханический ходоуменьшитель транспортного средства содержит входной вал 1, связанный с двигателем 2, выходной вал 3, связанный с дви-

жителем 4, дифференциальный механизм 5, входное звено 6 которого жестко связано с валом 1, а выходное звено 7 – с валом 3, при этом промежуточное звено 8 кинематически связано с гидромашинной 9, между нагнетательной магистралью 10 которой и гидробаком 11 установлен регулируемый дроссель 12. Во второй позиции переключающего устройства 14 дополнительная гидромашина 13 связана с входным звеном 6 дифференциального механизма 5, причем связь переключающего устройства 14 с распределителем 18 выполнена в виде упора 24 для установки распределителя 18 в его первой позиции и в виде управляющего элемента 25 для установки распределителя 18 в его второй позиции. Для обеспечения повышенного скоростного диапазона в распределителе 18 вручную оператор устанавливается позиция 21, обеспечивающая подключение магистрали 23 гидромашинной 13 к магистрали 10 гидромашинной 9, повышая скорость выходного звена 7, связанного с двигателем. 1 ил.



Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к гидромеханическим ходоуменьшителям, используемым на самоходных машинах типа тракторов.

Цель изобретения – расширение функциональных возможностей путем увеличения диапазона бесступенчатого регулирования скорости.

На чертеже представлена принципиальная гидравлическая схема гидромеханического ходоуменьшителя.

Гидромеханический ходоуменьшитель транспортного средства содержит входной вал 1, связанный с двигателем 2, выходной вал 3, связанный с движителем 4, дифференциальный механизм 5 с входным звеном 6, связанным с входным валом 1, выходным звеном 7, связанным с выходным валом 3, и промежуточным звеном 8, связанным с основной гидромашинной 9, между нагнетательной магистралью 10 которой и гидробаком 11 установлен регулируемый дроссель 12, дополнительную гидромашину 13, переключающее устройство 14 с шестерней 15 для связи через вал 16 дополнительной гидромашинной 13 с промежуточным звеном 8 или венцом 17 входного звена 6 и распределитель 18, выполненный с тремя позициями 19–21. Первая линия распределителя 18 связана с нагнетательной магистралью 10 основной гидромашинной 9, вторая линия – с гидробаком 11 и третья и четвертая – с магистральями 22 и 23 дополнительной гидромашинной 13. Для перевода распределителя 18 в позицию 19 при связи гидромашинной 13 с промежуточным звеном 8 переключающее устройство 14 снабжено упором 24, а для перевода в позицию 20 при связи гидромашинной 13 с входным звеном 6 служит упругий элемент 25. Позиция 21 включает оператором вручную вместо позиции 20 при связи гидромашинной 13 только с входным звеном 6. В позиции 19 распределителя 18 магистраль 22 гидромашинной 13 связана с магистралью 10 гидромашинной 9, а магистраль 23 – с гидробаком 11, в позиции 20 магистраль 22 и 23 гидромашинной 13 связаны с гидробаком 11 и в позиции 21 магистраль 22 гидромашинной 13 связана с гидробаком 11, а магистраль 23 – с магистралью 10 гидромашинной 9.

Гидромеханический ходоуменьшитель работает следующим образом.

Для обеспечения пониженного скоростного диапазона повышенных тяговых нагрузок переключающим устройством 14 дополнительная гидромашинная 13 связывается с промежуточным звеном 8 дифференциального механизма 5, при этом в

распределителе 18 одновременно включается позиция 19, подключающая магистраль 22 гидромашинной 13 к нагнетательной магистрали 10 гидромашинной 9 до регулируемого дросселя 12 (показано на схеме). За счет суммирования рабочих объемов гидромашинной 9 и гидромашинной 13 общее давление в их нагнетательных магистралях 10 и 22 снижается, чем повышается развиваемое транспортным средством тяговое усилие. Изменением пропускной способности дросселя 12 регулируется скорость транспортного средства при повышенных тяговых нагрузках в пониженном скоростном диапазоне.

Для обеспечения пониженного скоростного диапазона пониженных тяговых нагрузок переключающим устройством 14 дополнительная гидромашинная 13 отсоединяется от промежуточного звена 8 и связывается с входным звеном 6, при этом в распределителе 18 за счет упругого элемента 25 одновременно включается позиция 20, связывающая магистраль 22 и 23 гидромашинной 13 с гидробаком 11. Гидромашинная 13 из работы выключается, а сопротивление на прокрутку гидромашинной 9 уменьшается, чем достигается регулирование скорости изменением пропускной способности дросселя 12 при пониженных тяговых нагрузках в пониженном скоростном диапазоне.

Для обеспечения повышенного скоростного диапазона в распределителе 18 включается дополнительная позиция 21, подсоединяющая магистраль 23 гидромашинной 13 к магистрали 10 гидромашинной 9 до регулируемого дросселя 12. Гидромашинная 13, получающая вращения от входного звена 6 дифференциального механизма 5, подает рабочую жидкость в гидромашинную 9, приводя ее совместно с промежуточным звеном 8 дифференциального механизма 5 в обратном относительно первых двух режимов направлении с бесступенчатой скоростью, регулируемой дросселем 12. Этим повышается скорость выходного звена 7 и движителя 4 и достигается бесступенчатое регулирование скорости транспортного средства в повышенном скоростном диапазоне.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Гидромеханический ходоуменьшитель транспортного средства, содержащий входной вал, через муфту сцепления связанный с двигателем, выходной вал, соединенный с движителем, дифференциальный механизм, первое звено которого связано с входным валом, второе – с выходным валом и третье –

с первой гидромашинной, вал которой кинематически связан при помощи шлицев с двухпозиционной зубчатой муфтой, установленной на шлицевом валу второй гидромашинной, гидравлический распределитель, кинематически связанный с переключающим устройством зубчатой муфты, всасывающие и напорные гидролинии, гидробак и регулируемый дроссель, установленный между напорной гидролинией первой гидромашинной и гидробаком, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей путем увеличения диапазона бесступенчатого регулирования скорости, он снабжен закрепленной на входном валу дополнительной шестерней, при этом распределитель снабжен управляющим упругим элементом и выполнен трехпозиционным четырехлинейным, в первой

5 позиции которого всасывающая линия второй гидромашинной соединена с гидробаком, напорная — с напорной линией первой гидромашинной, во второй позиции всасывающая и напорная гидролинии второй гидромашинной соединены с гидробаком, а напорная гидролиния первой гидромашинной отключена от второй гидромашинной, при этом во второй позиции зубчатой муфты вторая гидромашинная отключена от первой и кинематически связана с дополнительной шестерней, и в третьей позиции гидрораспределителя всасывающая линия второй гидромашинной соединена с гидробаком, а напорная линия — с напорной линией первой гидромашинной, причем переключающее устройство снабжено упором, выполненным с возможностью взаимодействия с распределителем в его первой позиции.

Редактор Н.Тупица

Составитель А.Барыков
Техред М.Моргентал

Корректор В.Гирняк

Заказ 787

Тираж 339

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101