



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4292353/31-11

(22) 30.07.87

(46) 23.05.89. Бюл. № 19

(71) Белорусский политехнический институт

(72) О. К. Довнар, А. А. Черкас,
А. Т. Скойбеда и А. И. Бобровник

(53) 629.113.585.2(088.8)

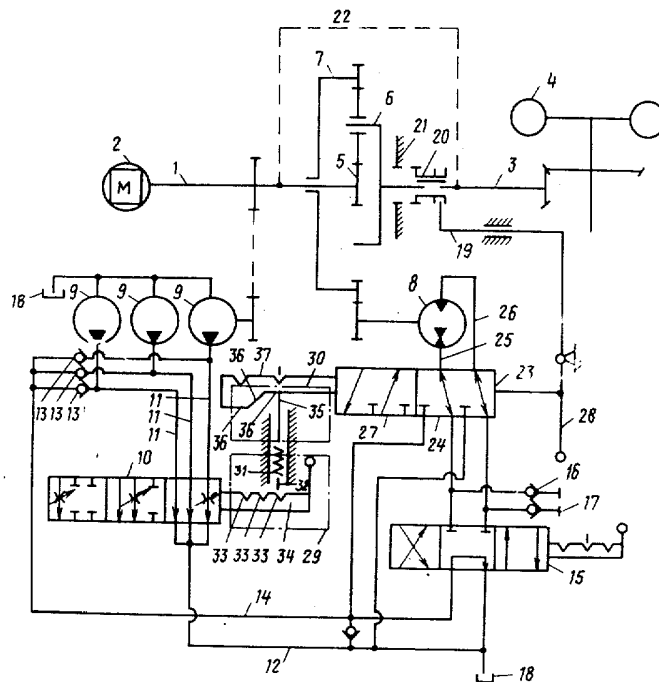
(56) Авторское свидетельство СССР

№ 1286444, кл. В 60 К 17/10, 1987.

(54) ГИДРОХОДОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к гидроходообразователям устройства для изменения и бесступенчатого регулирования скорости тракторов и аналогичных транспортных средств. Цель изобретения — повышение эффективности работы путем ступенчатого и бесступенчатого регулирования гидроотбора мощности. Гидроходообразова-

тель транспортного средства содержит двухпозиционный шестилинейный распределитель 23, выборочно подключающий в первой позиции 24 магистрали 25, 26 мотор-насоса 8 к выводам 16, 17 гидроотбора мощности, и во второй позиции 27 — к питающей 14 и сливной 12 магистралям. Устройство 19 для привода мотор-насоса 8 снабжено двухпозиционным управляющим механизмом 28, кинематически связанным с двухпозиционным шестилинейным распределителем 23, дросселирующий распределитель 10 снабжен отключаемым фиксатором 29 его положения при отсоединении каждой нагнетательной магистрали 11 насосов 9 от гидробака 18, а двухпозиционный управляющий механизм 28 снабжен устройством 30 для включения фиксатора 29 дросселирующего распределителя 10 во второй позиции 27 двухпозиционного шестилинейного распределителя. 1 ил.



Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к гидроходо-преобразователям с гидроотбором мощности — устройствам для ступенчатого и бесступенчатого регулирования скорости тракторов и привода рабочих органов.

Цель изобретения — повышение эффективности работы путем ступенчатого и бесступенчатого регулирования гидроотбора мощности.

На чертеже представлена гидравлическая принципиальная схема гидроходопреобразователя.

Гидроходопреобразователь транспортного средства содержит входной вал 1, связанный с двигателем 2, выходной вал 3, связанный с движителем 4, дифференциальный механизм с входным звеном 5, например солнечной шестерней, связанным с входным валом 1, выходным звеном 6, например водилом, и промежуточным звеном 7, например коронной шестерней, связанным с мотор-насосом 8, несколько насосов 9, в данном случае три (число насосов определяется необходимым диапазоном бесступенчатого регулирования скорости и максимальной необходимой мощностью гидроотбора мощности), связанных с входным валом 1, дросселирующий распределитель 10, установленный между нагнетательными магистралями 11 насосов 9 и сливной магистралью 12, обратные клапаны 13, установленные между нагнетательными магистралями 11 насосов 9 и питающей магистралью 14, управляющий распределитель 15, выходы 16 и 17 гидроотбора мощности, гидробак 18, связанный со сливной магистралью 12, и устройство 19 для привода мотор-насоса 8, выполненное, например, в виде установленной между выходным валом 3 и выходным звеном 6 дифференциального механизма зубчатой муфты 20, выполненной с возможностью связи водила 6 с корпусом 21, дополнительную механическую ветвь 22. Кроме того, гидроходопреобразователь снабжен двухпозиционным шестилинейным распределителем 23, выборочно подключающим в его первой позиции 24 магистрали 25 и 26 мотор-насоса 8 к выводам 16 и 17 гидроотбора мощности и в его второй позиции 27 — магистрали 25 и 26 к питающей 14 и сливной 12 магистралям. Устройство 19 для привода мотор-насоса 8 снабжено двухпозиционным управляющим механизмом 28, связанным с распределителем 23, дросселирующий распределитель 10 снабжен отключаемым фиксатором 29 его положения при отсоединении каждой нагнетательной магистрали 11 насосов 9 от гидробака 18, а двухпозиционный управляющий механизм 28 снабжен устройством 30 для включения фиксатора 29 дросселирующего распределителя 10 во второй позиции распределителя 23. Отключающий фиксатор 29 выполнен, например, в виде подпружиненного пружиной 31 фикси-

рующего тела 32, взаимодействующего с лунками 33 на ползуне 34 дросселирующего распределителя 10 в его положениях, соответствующих отсоединению каждой из нагнетательных магистралей 11 насосов 9 от гидробака 18, а устройство 30 для включения фиксатора 29 выполнено, например, в виде воздействующего на пружину 31 стержня 35, взаимодействующего со ступенчатой поверхностью 36 ползуна 37 распределителя 23.

Гидроходопреобразователь транспортного средства работает следующим образом.

Для включения режима бесступенчатого регулирования скорости в распределителе 23 включается позиция 24, что связывает магистраль 25 и 26 мотор-насоса с выводами 16 и 17 гидроотбора мощности, при этом одновременно посредством муфты 20 входное звено 6 дифференциального механизма соединяется с выходным валом 3, а фиксатор 29 выключается. Дросселирующим распределителем 10 бесступенчато изменяется подача от насосов 9 в гидробак 18 и, тем самым, бесступенчато регулируется подача в мотор-насос 8, что приводит его к бесступенчато регулируемой скоростью в прямом или обратном, в зависимости от положения управляющего распределителя 15, направлениях.

Синхронно со скоростью и направлением вращения мотор-насоса 8 бесступенчато изменяется и скорость связанного с ним промежуточного звена 7 дифференциального механизма. Данное изменение скорости и направления вращения промежуточного звена 7 суммируются с постоянной скоростью и направлением вращения входного звена 5, обеспечивая бесступенчатое изменение скорости и направления выходного звена 6 и движителя 4, что бесступенчато регулирует скорость и направление движения транспортного средства.

Для обеспечения режима гидроотбора мощности в распределителе 23 включается его позиция 27, что подсоединяет магистраль 25 и 26 мотор-насоса 8 к питающей 14 и сливной 12 магистралям, при этом одновременно за счет муфты 20 выходное звено 6 дифференциального механизма отсоединяется от выходного вала 3 и соединяется с корпусом 21, что приводит во вращение промежуточное звено 7 и мотор-насос 8 с постоянной скоростью вращения, а фиксатор 29 включается. Для передачи мощности на движитель 4 включается дополнительная механическая ветвь 22. На выходы 16 и 17 посредством управляющего распределителя 15 подается как постоянный поток рабочей жидкости от мотор-насоса 8, так и ступенчато изменяемый посредством распределителя 10 от насосов 9, при этом дросселирование рабочей жидкости за счет фиксации посредством фиксатора 29 распределителя 10 в строго определенных позициях исключено.

Формула изобретения

Гидроходопреобразователь транспортного средства, содержащий входной вал, связанный с двигателем и по крайней мере с одним насосом с нагнетательной магистралью, в которой установлен обратный клапан, выходной вал, связанный с двигателем, планетарный механизм, одно звено которого связано с входным валом, другое — с возможностью сообщения с выходным валом, а третье кинематически связано с мотор-насосом, дросселирующий распределитель для связи нагнетательной магистрали по крайней мере одного насоса с гидробаком, управляющий распределитель с питающей магистралью и парой выводов, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности работы путем ступенчатого и бесступенчатого регулирования гидроотбора мощности он снабжен двухпозиционным

шестилинейным распределителем, первая и вторая линии которого соединены с магистралями мотор-насоса, третья и пятая линии — с питающей и сливной магистралями, четвертая и шестая линии — с выводами управляющего распределителя, при этом в первой позиции двухпозиционного шестилинейного распределителя его первая и вторая линии соединены с четвертой и шестой линиями, во второй позиции — с третьей и пятой линиями, при этом устройство привода мотор-насоса снабжено двухпозиционным управляющим механизмом, кинематически связанным с двухпозиционным шестилинейным распределителем, дросселирующий распределитель снабжен отключаемым фиксатором его позиций, двухпозиционный управляющий механизм снабжен устройством включения фиксатора дросселирующего распределителя во второй позиции двухпозиционного шестилинейного распределителя.

Редактор В. Бугренкова
Заказ 2624/17

Составитель А. Барыков
Техред И. Верес
Тираж 529

Корректор Э. Лончакова
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101