



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3686654/27-11

(22) 06.01.84

(46) 30.04.85. Бюл. № 16

(72) А.В. Королькевич, В.А. Королькевич, В.И. Пилипенко, Б.В. Сабадах и М.И. Жилевич

(71) Белорусский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт

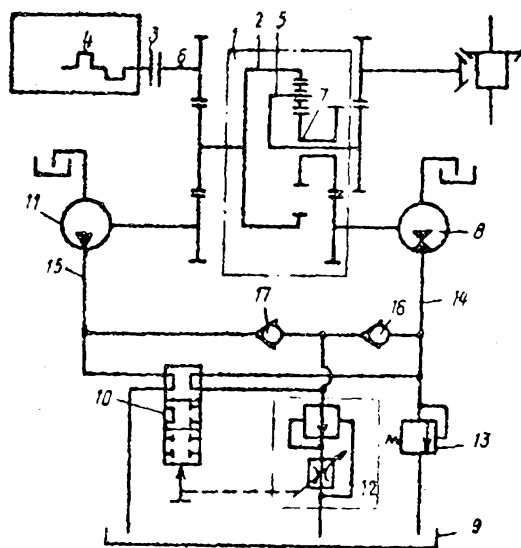
(53) 629.113-585.2(088.8)

(56) 1. Тракторы "Белорусь", МТЗ-80/82. Минск, "Ураджай", 1973, с. 86-87.

2. Авторское свидетельство СССР № 482334, кл. В 60 К 17/10, 1972 (прототип).

(54)(57) 1. ХОДОУМЕНЬШИТЕЛЬ ДЛЯ САМОХОДНОЙ МАШИНЫ, содержащий трехзвенный дифференциал, первое звено которого связано с двигателем, второе -

с двигателем, а третье - с нерегулируемой основной гидромашинной, регулятор расхода, дополнительную нерегулируемую гидромашинную и распределитель, включенный между напорными гидролиниями гидромашинной, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции и управления, регулятор расхода связан с основной гидромашинной через обратный клапан с проводимостью в сторону гидромашинной, а с дополнительной гидромашинной - через обратный клапан с проводимостью в сторону регулятора расхода, распределитель выполнен трехпозиционным, в первой позиции которого основная гидромашинная сообщена с регулятором расхода, а дополнительная гидромашинная сообщена со сливом в первой и второй позициях распределителя.



(19) SU (11) 1152816 A

клапан 16 с проводимостью в сторону гидромашин, дополнительной гидромашинной 11 через обратный клапан 17 с проводимостью в сторону регулятора и распределителем 10. Органы управления регулятором 12 расхода и распределителем 10 заблокированы между собой с помощью кинематической связи таким образом, что при переключении распределителя из первой позиции в третью регулятор переводится из закрытого положения в открытое и, наоборот, при переключении распределителя из третьей позиции в первую регулятор переводится из открытого положения в закрытое.

Вал гидромашин 8 соединен через зубчатую передачу с солнечной шестерней 7 дифференциала, а вал гидромашин 11 - с валом 4 двигателя.

При работе ходоуменьшитель обеспечивает движение самоходной машины в одном из двух поддиапазонов бесступенчатого изменения пониженных скоростей - нижнем и высшем.

Настройка на каждый поддиапазон осуществляется водителем с помощью распределителя. При включенной первой позиции распределителя, как показано на чертеже, самоходная машина будет работать на нижнем поддиапазоне. В этом случае гидромашин 8 приводится во вращение от двигателя через звеня дифференциала и зубчатую передачу и работает в режиме гидротормоза. Бесступенчатое регулирование скорости самоходной машины осуществляется изменением настройки регулятора 12 расхода, гидравлически соединенного через распределитель 10 с гидромашинной 8. При полностью открытом регуляторе гидромашин 8 может развивать максимальную частоту вращения, определяемую частотой вращения вала двигателя и передаточным числом дифференциала от ведущего звена (коронная шестерня 2) к промежуточному звену (солнечная шестерня 7) при неподвижном ведомом звене (водило 5).

В этом случае самоходная машина неподвижна. При плавном закрытии регулятора расход рабочей жидкости через него уменьшается, снижается подача гидромашин и частота вращения ее вала. При этом уменьшается частота вращения промежуточного звена дифференциала, а частота вращения ведомого звена, связанного с двигателем,

и соответственно скорость трактора увеличивается. Когда регулятор 12 закрыт, поток рабочей жидкости не может пройти через него на слив и гидромашин 8 останавливается. При этом ведущее звено дифференциала будет полностью заторможено, а частота вращения водила 5 максимальна, самоходная машина будет двигаться с максимальной скоростью низшего поддиапазона.

При возникновении перегрузок в трансмиссии давление в гидролинии 14 становится выше расчетного, предохранительный клапан 13 открывается, при этом его проходное сечение задается максимальной подачей гидромашин 8, самоходная машина останавливается.

При включенном низшем поддиапазоне дополнительная гидромашин 11 соединена через распределитель со сливом. В этом случае она приводится от двигателя и работает вхолостую на слив. В ходоуменьшителе возможно использовать в качестве дополнительной гидромашин уже имеющийся в гидросистеме самоходной машины, например, шестеренный насос навесной системы трактора, а также предусмотреть отключение в нижнем поддиапазоне привода дополнительной гидромашин 11 с помощью, например, зубчатой муфты.

При необходимости движения самоходной машины с большей скоростью водитель переключает распределитель сначала во второе, затем в третье положение. Во втором (промежуточном) положении основная гидромашин 8 отключается от регулятора 12 расхода и регулятор переводится из закрытого положения в открытое. В третьем положении распределителя дополнительная гидромашин отключается от слива через распределитель и рабочая жидкость по напорной гидролинии 15 через обратный клапан 17, регулятор 12 расхода поступает в резервуар 9. Гидромашин 8 остается при этом неподвижной и скорость самоходной машины не изменяется при переключении распределителя, т.е. устраняется скачок скорости при переключении.

При плавном закрытии регулятора давление в гидролинии 15 увеличивается и при достижении им значения большего, чем давление в гидролинии

14, поток рабочей жидкости открывает обратный клапан 16 и поступает в гидромашину 8. В этом случае гидромашина 11, работающая в режиме насоса с приводом от двигателя, подает рабочую жидкость в гидромашину 8, работающую в режиме гидромотора. Гидромашина 8, вращаясь под действием давления жидкости, заставляет также вращаться через зубчатую передачу солнечную шестерню 7 дифференциала. Одновременно вал двигателя вращает другое звено дифференциала - коронную шестерню 2. Таким образом, в рассматриваемом режиме мощность от двигателя передается на привод хода самоходной машины двумя потоками (механическим и гидравлическим) и оба потока суммируются на дифференциале. Бесступенчатое регулирование скорости самоходной машины в высшем диапазоне осуществляется при изменении настройки того же регулятора расхода. При дальнейшем закрытии

регулятора 12 поток рабочей жидкости, проходящий через него, уменьшается, а поток, подводимый к гидромашине 8, увеличивается. Частота вращения вала гидромашин 8 возрастает, а направление вращения вала, а следовательно, и солнечной шестерни 7 дифференциала будет противоположным и за счет этого водилу 5 задается частота, большая его максимальной на низшем поддиапазоне.

При этом скорость самоходной машины будет возрастать, а общий диапазон бесступенчатого регулирования скорости расширяется. Когда регулятор 12 полностью закрыт, скорость максимальна.

По сравнению с прототипом в предлагаемом устройстве регулятор расхода заменен обратным клапаном, что упрощает конструкцию и управление машиной, улучшает компоновочные свойства и уменьшает вес и стоимость.

Составитель С. Панкратов
 Редактор Ю. Ковач Техред И. Асталош Корректор А. Зимокосов

Заказ 2408/15 Тираж 650 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4