



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3828195/27-11

(22) 20.12.84

(46) 23.01.87. Бюл. № 3

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический ин-
ститут

(72) А.И. Бобровник, О.К. Довнар,
В.Л. Николаенко, А.Т. Скойбеда
и П.А. Стецко

(53) 629.113.585.2 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1142315, кл. В 60 К 17/28, 1983.

(54) (57) МЕХАНИЗМ ПРИВОДА ВАЛА ОТБО-
РА МОЩНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА,
содержащий входной вал, связанный,
по крайней мере, с одним выходным
хвостовиком, планетарный механизм,
одно звено которого связано с вход-
ным валом, другое с выходным, а
третье через гидроуправляемую муф-
ту - с насос-мотором, насос, связан-
ный кинематически с двигателем, рас-
пределитель, предохранительные кла-
пана и регулирующее устройство, о т-
л и ч а ю щ и й с я тем, что, с
целью повышения надежности работы,
он снабжен гидроуправляемым тормо-
зом, который связан с третьим звеном
планетарного механизма, гидроцилин-
дром предохранительного устройства,
распределитель включает в себя трех-
позиционный четырехлинейный золот-
ник, а регулирующее устройство вы-
полнено в виде двухпозиционного че-

тырехлинейного золотника, при этом
первая линия распределителя соедине-
на со сливом, вторая линия магист-
ралью, в которой установлен предох-
ранительный клапан с гидротормозом,
а третья линия соединена с второй
линией двухпозиционного золотника
регулирующего устройства и через
дроссель с четвертой линией двухпо-
зиционного золотника, с гидромурфтой
и через предохранительный клапан с
сливом, а через обратный клапан с
первой линией двухпозиционного зо-
лотника регулирующего устройства и
выходом насос-мотора, а через пре-
дохранительный клапан с гидроцилин-
дром предохранительного устройства,
шток которого связан со штоком трех-
позиционного золотника, а четвертая
линия распределителя соединена с вы-
ходом насоса, причем в первой пози-
ции распределителя первая, вторая,
третья и четвертая линии соединены
между собой, во второй позиции пер-
вая линия соединяется с третьей, а
вторая с четвертой, в третьей пози-
ции первая линия соединена с второй,
а третья с четвертой, при этом в
первой позиции двухпозиционного зо-
лотника регулирующего устройства
первая линия соединена через регу-
лируемый дроссель с третьей, а вто-
рая с четвертой, а во второй пози-
ции вторая линия через регулируемый
дроссель соединяется с четвертой.

Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к механизмам приводов валов отбора мощности тракторов и аналогичных машин.

Цель изобретения - повышение надежности работы.

На чертеже приведена схема механизма привода вала отбора мощности транспортного средства.

Механизм привода вала отбора мощности транспортного средства содержит входной вал 1, связанный с двигателем 2 или движителем (не показан), выходной вал 3, кинематически связанный с хвостовиками 4 и 5, планетарный механизм, входной элемент которого, например солнечная шестерня 6, связан с входным валом 1, выходной элемент, например водило 7, - с выходным валом 3, а промежуточный элемент, эпициклическая шестерня 8 - кинематически через шестерню 9 с насос-мотором 10. Эпициклическая шестерня 8 снабжена тормозом 11, а насос-мотор 10 - муфтой 12. С двигателем 2 через шестерни 13 и 14 связан насос 15, в нагнетательной магистрали 16 которого установлен распределитель 17 с позициями 18-20. С другой стороны к распределителю 17 подведен канал 21, связанный с гидробаком 22, канал 23 управления тормозами 11 и канал 24, являющийся продолжением нагнетательной магистрали 16 насоса 15 в позиции 20 распределителя 17. Канал 24 и нагнетательная магистраль 25 насос-мотора 10 связаны через обратный клапан 26 и подведены к регулирующему золотнику 27 с позициями 28 и 29. Нагнетательная магистраль 25 после золотника 27 связана с гидробаком 22 непосредственно, а канал 24 - через клапан 30. Параллельно золотнику 27 в клапане 24 установлен дроссель 31, связанный магистралью 32 с муфтой 12. Кроме того, гидросистема включает предохранительный клапан 33 насоса 15, клапан 34 питания тормоза 11, клапан 35, гидроцилиндр 36 и пружину 37 автовозврата распределителя 17 и другие элементы обслуживания.

Механизм привода вала отбора мощности транспортного средства работает следующим образом.

В выключенном положении механизма распределитель 17 установлен в пози-

цию 18, при этом тормоз 11 и муфта насос-мотора 10 связаны с гидробаком 22 и не создают сопротивления на эпициклической шестерне 8, которая вращается свободно, а водило 7 с хвостовиками 4 и 5 остановлено.

Для включения механизма распределитель устанавливается в позицию 19, при этом нагнетательная магистраль 16 насоса 15 связывается с магистралью 23 управления тормоза 11, что включает его, останавливает эпициклическую шестерню 8 и приводит во вращение водило 7 с хвостовиками 4 и 5. Муфта 12 насос-мотора 10 в данном режиме продолжает связываться с гидробаком 22.

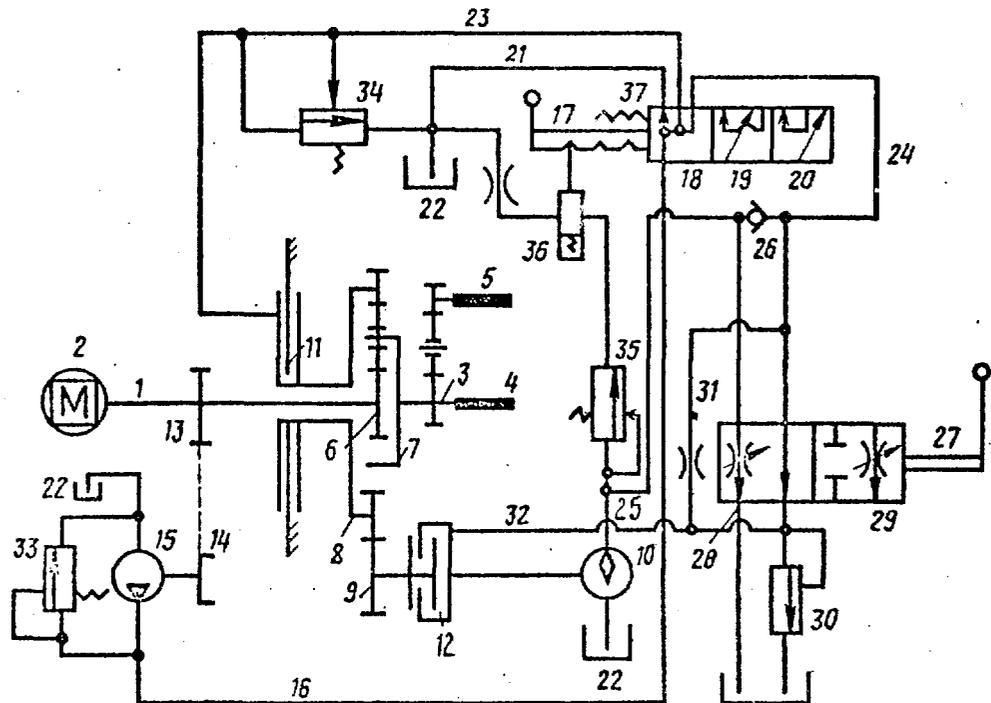
Для перехода в режим регулирования оборотов хвостовиками 4 и 5 распределитель 17 устанавливается в позицию 20, при этом магистраль управления тормозом 11 связывается с гидробаком 22, что выключает его, а муфта 12 насос-мотора 10 получает питание от насоса 15 через канал 24 и дроссель 31, что включает ее. При регулировании оборотов насос-мотор 10 работает в двух режимах: насосном и моторном. Первый в позиции 28 золотника 27, в которой производится изменение количества масла, подаваемого насос-мотором 10, в гидробак 22, что регулирует его обороты и обороты связанной с ним эпициклической шестерни 8 от максимальных, при которых водило 7 и хвостовики 4 и 5 имеют минимальную скорость вращения, до нуля, при которых водило 7 и хвостовики 4 и 5 имеют номинальную скорость вращения. Второй - в позиции 29 золотника 27, в которой производится изменение качества масла, подаваемого насосом 15 в гидробак 22, что регулирует количество масла, поступающее через обратный клапан 26 в насос-мотор 10, и изменяет его обороты и обороты связанной с ним эпициклической шестерни 8 от нуля до максимальных в противоположном относительно насосного режима направлении. Соответственно, обороты водила 7 и хвостовиков 4 и 5 регулируются от номинальных до максимальных.

При превышении нагрузки на хвостовиках 4 и 5, что вызывает возрастание давления в магистрали 25 сверх допустимого, открывается клапан 35, срабатывает гидроцилиндр 36 и пружина

на 37, включающая позицию 18 распределителя 17, в результате чего хвостовики 4 и 5 останавливаются и механизм выключается.

Таким образом, снабжение механизма привода вала отбора мощности транспортного средства гидроуправляемым тормозом, который связан с третьим звеном планетарного механизма, гидроцилиндром предохранительного устройства, распределитель включает в себя трехпозиционный четырехлинейный золотник, а регулирующее устройство выполнено в виде двухпозиционного четырехлинейного золотника. При этом первая линия распределителя соединена со сливом, вторая линия с магистралью, в которой установлен предохранительный клапан с гидротормозом, а третья линия соединена с второй линией двухпозиционного золотника регулирующего устройства и через дроссель с четвертой линией двухпозиционного золотника, с гидромурфтой и через предохранительный

клапан со сливом, а через обратный клапан с первой линией двухпозиционного золотника регулирующего устройства и выходом насос-мотора, а через предохранительный клапан с гидроцилиндром предохранительного устройства, шток которого связан со штоком трехпозиционного золотника, а четвертая линия распределителя соединена с выходом насоса, причем в первой позиции распределителя первая, вторая, третья и четвертая линии соединены между собой, во второй позиции первая линия соединяется с третьей, а вторая с четвертой, в третьей позиции первая линия соединена со второй, а третья с четвертой, при этом первая позиция двухпозиционного золотника регулирующего устройства соединена через регулируемый дроссель с третьей, а вторая с четвертой, а во второй позиции вторая линия через регулируемый дроссель соединяется с четвертой, повышает надежность его работы.



Составитель С. Белоусько

Редактор Г. Волкова

Техред М. Ходанич

Корректор Е. Сирохман

Заказ 7523/20

Тираж 598

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4