



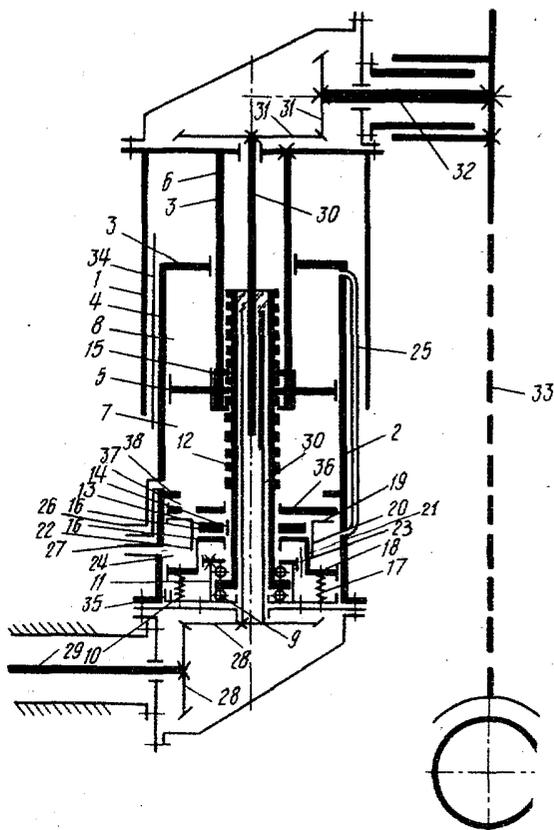
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) 759344
(21) 3297710/27-11
(22) 04.06.81
(46) 30.07.83. Бюл. № 28
(72) Е. А. Романчик, П. В. Зеленый
и В. В. Яцкевич
(71) Белорусский ордена Трудового Красно-
го Знамени политехнический институт
(53) 629.113-585.9(088.8)
(54) (57) **БОРТОВОЙ РЕДУКТОР ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА** по авт. св. № 759344, отличающийся тем, что, с целью

повышения надежности блокирования, он дополнительно снабжен нажимным диском, подвижно связанным в осевом направлении с корпусом редуктора и жестко связанным с упорным подшипником винта, нажимной шайбой с проходными отверстиями, установленной между закрепленными на корпусе упорами и нажимным поршнем с диском фрикционной муфты, установленными на полой винте с возможностью осевого перемещения, при этом пружины оперты на упомянутый диск.



Изобретение относится к тракторостроению, преимущественно к механизации горного земледелия.

По основному авт. св. № 759344 известен бортовой редуктор транспортного средства, содержащий корпус, выполненный из верхней и нижней телескопически соединенных частей, связанных между собой силовым цилиндром с поршнем и полым штоком, в каждой из которых размещены конические передачи, связанные телескопическим валом, причем корпус силового цилиндра выполнен за одно целое с нижней частью корпуса редуктора и снабжен муфтой и несамотормозящейся кинематической парой, выполненной из винта и гайки, связанной с верхней частью корпуса редуктора через поршень силового цилиндра, а муфта через винт связана с нижней частью корпуса редуктора, при этом муфта выполнена фрикционной с двумя поршнями, телескопически соединенными между собой посредством стаканов, при этом один поршень подпружинен и зафиксирован от поворота относительно нижней части корпуса редуктора, а каждый из дисков фрикционной муфты соединен с каждым из поршней.

Недостатком указанного бортового редуктора является малая надежность вследствие отсутствия блокировки муфты при установке редуктора в верхнее положение при действии динамических растягивающих усилий на редуктор, превышающих усилия, на которые рассчитана муфта, а также при износе деталей муфты.

Цель изобретения — повышение надежности блокирования.

Поставленная цель достигается тем, что бортовой редуктор транспортного средства дополнительно снабжен нажимным диском, подвижно связанным в осевом направлении с корпусом редуктора и жестко связанным с упорным подшипником винта, нажимной шайбой с проходными отверстиями, установленной между закрепленными на корпусе упорами и нажимным поршнем с диском фрикционной муфты, установленными на полем винте с возможностью осевого перемещения, при этом пружины оперты на упомянутый диск.

На чертеже приведена схема бортового редуктора транспортного средства.

Бортовой редуктор содержит телескопически соединенные верхнюю 1 и нижнюю 2 части, для взаимного перемещения которых предназначен силовой цилиндр 3. Корпус 4 цилиндра 3 объединен с нижней частью 2 корпуса редуктора и разделен поршнем 5 с полым штоком 6 на поршневую 7 и штоковую 8 полости. По оси штока 6 в упорном подшипнике 9, прикрепленном к нажимному диску 10 стаканом 11, установлен полый винт 12, который соединен с диском 13

при помощи шпонки 14 и совместно с гайкой 15, закрепленной в поршне 5, образует несамотормозящую пару. Редуктор содержит также фрикционную муфту 16, связывающую винт 12 с нижней частью 2 корпуса редуктора, в состав которой входят, кроме того, диск 13, пружины 17 и два нажимных поршня 18 и 19, телескопически соединенных посредством стаканов 20 и 21 и контактирующих между собой кольцевым выступом 22. Пружины 17 установлены между поршнем 18 и нажимным диском 10. Подпружиненный поршень 18, зафиксированный от поворота относительно редуктора шпонкой 23, и поршень 19 образуют камеру 24, сообщающуюся трубопроводом 25 со штоковой полостью 8 силового цилиндра. Рабочие полости 7 и 8 подключены к гидросистеме (не показана) посредством трубопроводов 26 и 27.

В нижней части редуктора расположена коническая передача 28, связанная с полуосью 29 и телескопическим валом 30, пропущенным сквозь полый винт 12. В верхней части 1 редуктора расположена коническая передача 31, связанная с валом 30 и полуосью 32, на наружном конце которой закреплено ведущее колесо 33 транспортного средства. Для фиксации части 2 корпуса от проворачивания относительно части 1 служит шпонка 34, а для фиксации нажимного диска 10 относительно части 2 корпуса — шпонка 35. Кроме того, редуктор снабжен нажимной шайбой 36, содержащей проходные отверстия 37 и установленной между упорами 38 и нажимным поршнем 19 с диском 13.

Бортовой редуктор работает следующим образом.

Для перемещения части 1 редуктора, а следовательно, и ведущего колеса 33, прикрепленного к ней, вверх в поршневую полость 7 подают рабочее давление, которое, проходя через отверстия 37 нажимной шайбы 36 и перемещая поршень 19 муфты 16 совместно с ее поршнем 18 и стаканами 20 и 21, сжимает пружины 17 и тем самым разблокирует диск 13 и винт 12. При этом винт 12, свободно поворачиваясь в подшипнике 9 и гайке 15, не препятствует перемещению штока 6, а следовательно, и верхней части 1 редуктора с колесом 33 вверх. Как только колесо 33 переместится на нужное расстояние, обе полости цилиндра 3 соединяют со сливом (не показано). Пружины 17 прижимают дно стакана 21 к диску 13 и тем самым блокируют винт 12 от поворачивания. А так как гайка 15 и поршень 5 со штоком 6 не имеют возможности повернуться относительно винта 12, то верхняя часть 1 с колесом 33 не имеет возможности для перемещения относительно нижней части 2. Кроме того, несмотря на увели-

чение силы, действующей на колесо, например, при наезде на неровность или при износе диска 13, винт 12 и гайка 15 не разблокируются, так как пружины 17 при действии растягивающих усилий дополнительно прижимают дно стакана 21 к диску 13 за счет перемещения нажимного диска 10, связанного упорным подшипником 9 с полым винтом 12. Причем чем больше величина силы, действующей на колесо, тем больше сжимаются пружины 17, а следовательно, надежность блокировки винта выше.

С целью перемещения колеса 33 в обратном направлении, т. е. вниз, рабочую жидкость нагнетают в штоковую полость 8 и камеру 24. В результате этого нажимной поршень 18 со стаканом 20 перемещается вниз, сжимая пружины 17 и разблокировав винт 12 с диском 13, а следовательно, и шток 6, который под действием давления в полости 8 перемещает колесо 33 вниз.

Броцесс блокирования частей 1 и 2 редуктора при аварийном падении давления

в полости силового цилиндра протекает так же, как и в случае подключения указанной полости к сливу.

При этом независимо от положения частей 1 и 2 редуктора относительно друг друга, а также независимо от того, находятся указанные части 1 и 2 в относительном движении или в состоянии покоя, к ведущему колесу 33 постоянно подводится крутящий момент. Это достигается благодаря наличию телескопического вала 30 в конструкции редуктора, связывающего кинематически посредством передачи 28 и 31 полуось 29 с ведомой полуосью 32, на наружном конце которой, как уже указывалось, посажено колесо 33.

Использование изобретения позволяет повысить надежность работы бортового редуктора транспортного средства, что особенно важно при транспортировке грузов и выполнении технологических операций транспортным средством в условиях горного земледелия.

Редактор М. Рачкулинец
Заказ 5301/20

Составитель С. Москалев
Техред И. Верес
Тираж 675

Корректор Г. Огар
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4