



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 889496

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 799975

(22) Заявлено 28.01.80 (21) 2875089/27-11

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.12.81, Бюллетень № 46

Дата опубликования описания 15.12.81

(51) М. Кл.³

В 60 К 41/28

(53) УДК 629.113-
-592.6
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Н. В. Богдан, А. М. Расолько и М. П. Ивандиков

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО

1

Изобретение относится к машиностроению и касается транспортных средств, преимущественно колесных тракторов.

По основному авт. св. № 799975 известно транспортное средство, содержащее двигатель внутреннего сгорания с корректором подачи топлива, соединенный посредством муфты сцепления и вала с увеличителем крутящего момента, состоящим из блокировочной и обгонной муфты и планетарного редуктора, который соединен с ведущим валом ступенчатой коробки передач, связанной через главную передачу и дифференциал с колесами тягача, систему торможения, состоящую из источника давления, подключенного через кран управления к магистрали управления, соединенной с полостями пневмоцилиндров, штоки поршней которых связаны соответственно с заслонкой, установленной в выпускном коллекторе двигателя, и с органом регулирования подачи топлива, и пневмоцилиндр управления блокировочной муфтой увеличителя крутящего момента, связанный с магистралью управления [1].

Недостаток данного транспортного средства состоит в том, что в момент

2

преодоления кратковременных перегрузок не происходит автоматическое выключение и включение увеличителя крутящего момента, что ведет к повышенному расходу топлива.

Цель изобретения — автоматическое повышение тяговых качеств и сокращение расхода топлива при преодолении двигателем кратковременных перегрузок.

Поставленная цель достигается тем, что транспортное средство снабжено электрически управляемым клапаном, сообщенным с источником давления и установленным в трубопроводе, связывающем пневмоцилиндр управления блокировочной муфтой увеличителя крутящего момента с магистралью управления.

На чертеже представлено транспортное средство.

Транспортное средство содержит коленчатый вал 1 двигателя, соединенный посредством муфты 2 сцепления и вала 3 с увеличителем крутящего момента. Последний выполнен в виде блокировочной 4 и обгонной 5 муфт, планетарного редуктора 6, который содержит водило 7, сателлиты 8, контактирующие с солнечной шестерней 9.

5

10

15

20

25

30

Бедомая шестерня 10 валом 11 соединена со ступенчатой коробкой передач 12, которая, в свою очередь, через главную передачу 13 и дифференциал 14 связана с колесами 15.

Блокировочная муфта 4 контактирует с диском и пневмоцилиндром 16, вход последнего соединен с электрически управляемым клапаном 17, который, в свою очередь, связан магистралью управления с цилиндрами 18 и 19 соответственно взаимодействующими штоками с заслонкой 20, установленной в выпускном коллекторе 21 двигателя, и топливным насосом 22.

С клапаном 17 и цилиндрами 18 и 19 связан кран 23, а к нему подсоединен источник 24 давления. Блокировочная муфта 4 кинематически связана с рычагом 25 ручного включения увеличителя крутящего момента.

Кроме этого, клапан 17 электрическими проводами 26 и 27 соединен соответственно со штоком 28 и корпусом 29 корректора подачи топлива. Последний связан с пружиной 30 регулятора оборотов, который содержит основной 31 и промежуточный 32 рычаги. На промежуточном рычаге 32 установлен ролик, опирающийся в муфту 33. В верхней части промежуточный рычаг 32 соединен тягой с рейкой 34 топливного насоса 22. Кроме этого, шток 28 поджат пружиной 35 корректора к корпусу 29.

Транспортное средство работает следующим образом.

При работе двигателя в тяговом режиме, т.е. при движении транспортного средства по грунтам с высоким коэффициентом сцепления, планетарный редуктор 6 не работает и передаточное число его равно единице, а передаточное число трансмиссии меняет только ступенчатая коробка передач. В этом случае пневмоцилиндр 16 за счет усилия пружин прижимает диски блокировочной муфты 4, последняя находится во включенном положении, а шестерня 9 и водило 7, валы 3 и 11 вращаются как одно целое.

При изменении чисел оборотов двигателя муфта 33 перемещается от воздействия инерционной силы грузовиков (на чертеже не показаны) и перемещает рейку 34 топливного насоса 22, тем самым увеличивая или уменьшая подачу топлива.

При величении сопротивления движения можно увеличить передаточное число трансмиссии, нажав на рычаг 25 ручного (ножного) включения блокировочной муфты 4. Тогда водило 7 стремится повернуться в обратном направлении по отношению вала 3, ролики обгонной муфты 5 заклиниваются и водило 7 стопорится, а крутящий момент с вала 3 на вал 11 передается через сателлиты 8. Общее передаточ-

ное число трансмиссии увеличивается. Выключение осуществляется в обратной последовательности.

При работе транспортного средства иногда неожиданно повышается сопротивление движению вследствие различной плотности почвы или изменения рельефа местности, при этом водитель забывает или не успевает включить увеличитель крутящего момента. В этих условиях в работу вступает корректор подачи топлива. Так как при понижении числа оборотов двигателя усилие пружин 30 больше, чем приведенная инерционная сила грузов. В этом случае давление муфты 33 на промежуточный рычаг 32 уменьшается. Это позволяет сжатой пружине 35 корректора отвести промежуточный рычаг 32 и через тягу сместить рейку 34 в сторону дополнительной подачи топлива насоса 22. Одновременно шток 28 корректора перемещается в сторону корпуса 29, и электрические контакты проводов 26 и 27 соединяются. В результате клапан 17 занимает позицию, при которой сжатый воздух от источника 24 давления поступает в пневмоцилиндр 16, который включает блокировочную муфту 4. Режим работы двигателя улучшается, и корректор быстрее выключается из работы, одновременно приводя к сокращению расхода топлива. Контакты проводов 26 и 27 замыкаются, и клапан 17 занимает позицию, при которой пневмоцилиндр 16 соединен с краном 23. Последний, если нет режима торможения, сообен с атмосферой, и в результате увеличитель крутящего момента выключается.

При движении на спуске необходимо притормаживать транспортное средство для предотвращения разгона его. С этой целью применяют торможение двигателем внутреннего сгорания. Для этого водитель воздействует на кран 23, который сообщает цилиндры 16, 18 и 19 с источником давления 24. В результате рейка 35 топливного насоса 22 перемещается, поворачивается заслонка 20 в выпускном коллекторе 21 и выключается блокировочная муфта 4. Указанное обеспечивает автоматическое увеличение передаточного числа трансмиссии.

Данное изобретение позволяет обеспечить улучшение тягово-сцепных качеств транспортного средства и сократить расход топлива на 1,5-2,0%.

Формула изобретения

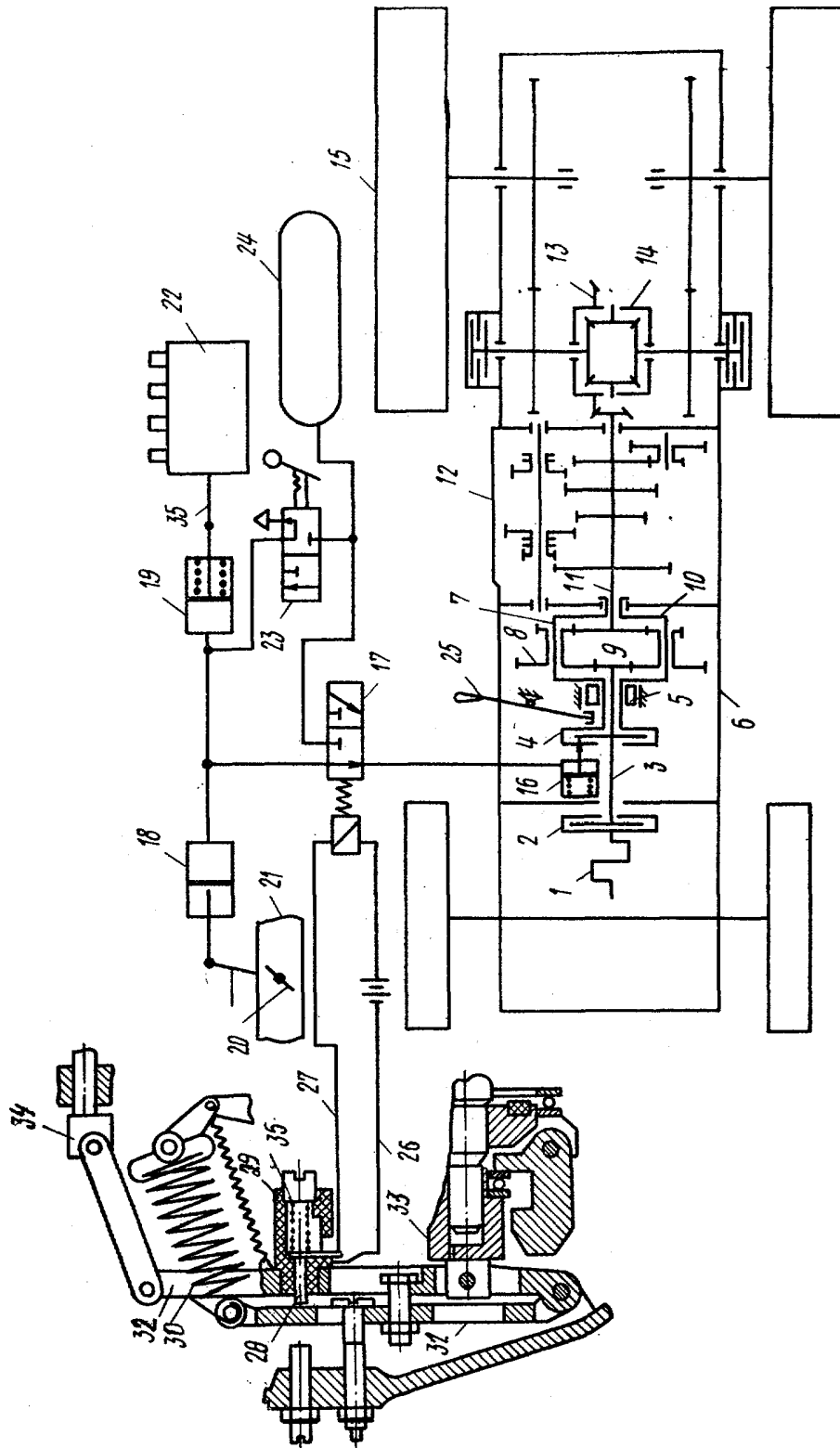
60 Транспортное средство по авт. св. № 799975, отличающееся тем, что, с целью автоматического повышения тяговых качеств и сокращения расхода топлива при преодолении двигателем кратковременных

перегрузок, оно снабжено электрически управляемым клапаном, сообщенным с источником давления и установленным в трубопроводе, связывающем пневмоцилиндр управления блокировочной муфтой увеличителя кру-

тящего момента с магистралью управления.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР
№ 799975, кл. В06К 31/28, 03.04.79.



Составитель Л.Муслинович

Редактор Т.Парфенева Техред С.Мигунова

Корректор В.Бутяга

Заказ 10866/34

Тираж 735

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