



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4137535/31-11

(22) 17.10.86

(46) 23.03.88. Бюл. № 11

(71) Белорусский политехнический институт

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

(53) 629.113(088.8)

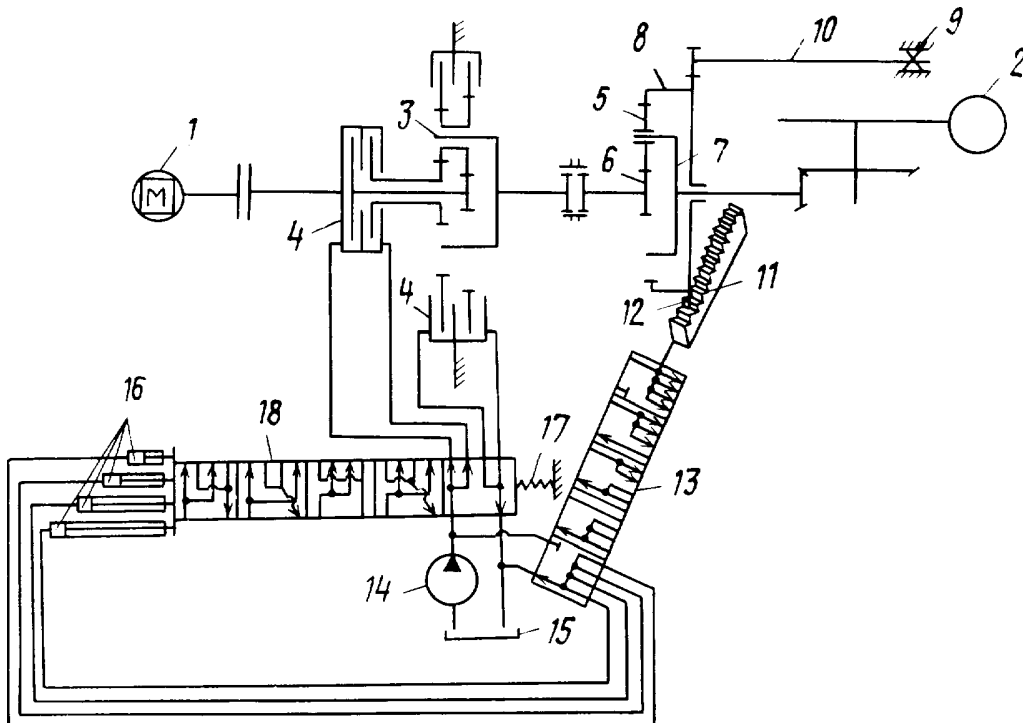
(56) Патент США № 3426621,

кл. F 16 Н 37/06, 1967.

(54) ТРАНСМИССИЯ ТРАНСПОРТНОГО  
СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к транспортно-  
му машиностроению, в частности к транс-  
миссиям автомобилей, тракторов и других

самоходных машин. Целью изобретения является повышение надежности. Трансмиссия содержит коробку передач 3, планетарный механизм 5, звено 6 которого связано с двигателем 1, звено 7 — с двигателем 2, и звено 8 — с корпусом 9 через упругий элемент 10, связанный с многопозиционным гидрораспределителем 13. При максимальном моменте на двигателе 2, а следовательно, и на звене 8 упругий элемент 10 закручивается на максимальный угол, обеспечивая перемещение гидрораспределителя 13 в позицию, соответствующую включению в коробку передач 3 нижней передачи. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.



Изобретение относится к транспортному машиностроению, в частности к трансмиссиям таких транспортных средств, как автомобили, тракторы и другие подобные самоходные машины.

Цель изобретения — повышение надежности.

На чертеже представлена гидравлическая принципиальная схема трансмиссии транспортного средства.

Трансмиссия транспортного средства содержит установленную между двигателем 1 и движителем 2 коробку 3 передач, в данном случае пятискоростную, управляемую фрикционными элементами 4, и установленный последовательно коробке 3 передач планетарный механизм 5, звено 6 которого через коробку 3 передач связано с двигателем 1, звено 7 — с движителем 2, а звено 8 — с корпусом 9 через упругий элемент 10, в данном случае торсионный вал.

Планетарный механизм 5 может, как в данном случае, выступать или в виде понижающего редуктора, или в виде конечных передач транспортного средства, или даже являться частью коробки передач транспортного средства. Кроме того, звено 8 планетарного механизма 5 снабжено датчиком его перемещения, выполненным, например, в виде зубчатой рейки 11, взаимодействующей с зубчатым венцом 12 звена 8 и связанной с многопозиционным гидрораспределителем 13, который установлен между насосом 14 гидробаком 15 и изолированными полостями 16 управления, воздействующими на подпружиненный пружиной 17 золотник гидрораспределителя 18 переключения фрикционных элементов 4 коробки 3 передач. Возможно и другое выполнение датчика перемещения звена 8 планетарного механизма 5, например в виде рычажной системы, а также и другое выполнение его связи с механизмом управления коробкой 3 передач, например в виде электрической цепи, и т.д.

Предлагаемая трансмиссия транспортного средства работает следующим образом.

В момент трогания транспортного средства момент на движителе 2 и, следовательно, на звене 8 планетарного механизма 5 максимальный, торсионный вал 10 закручивается на максимальный угол, а рейка 11 с гидрораспределителем 13 максимально выдвинута (смещена по схеме вниз). Все полости 16 управления находятся под давлением, а гидрораспределитель 18, сжимая пружину 17, максимально смещен вправо, что соответствует включенной в коробке 3 передач нижней передаче. По мере увеличения скорости транспортного средства момент на движителе 2 уменьшается, звено 8 планетарного механизма уменьшает угол закрутки и втягивает рейку 11 с гидрораспределителем 13, что постепенно отключает полост-

ти 16 управления с последовательностью по величине их хода.

Гидрораспределитель 18 под действием пружины 17 смещается влево и включает последовательно в коробке 3 передач соответствующие возрастающие передачи, что, уменьшая передаточное число трансмиссии, постепенно увеличивает скорость транспортного средства. При достижении транспортным средством максимальной скорости момент на движителе 2 достигает минимальной величины, звено 8 имеет минимальную закрутку, а рейка 11 максимально втянута.

Гидрораспределитель 13 находится в позиции, показанной на схеме, все полости 16 управления отключены, а гидрораспределитель 18 за счет пружин 17 также находится в позиции, показанной на схеме. Соответствует это включенной в коробке 3 передач высшей передаче. При уменьшении скорости транспортного средства описанные действия происходят в обратном порядке. Управляющим фактором увеличения — уменьшения скорости транспортного средства является величина подачи топлива в двигатель 1, контролируемая оператором. Кратковременные колебания нагрузки и момента движителя 2, имеющие место при движении транспортного средства, например, из-за неровностей опорной поверхности, изменения коэффициента ее трения и т.д., компенсируются инерционностью работы полостей 16 управления.

#### Формула изобретения

1. Трансмиссия транспортного средства, содержащая установленную между двигателем и движителем коробку передач с механизмом ее управления, включающим гидрораспределитель, гидравлически соединенный с насосом, с гидробаком и с органами управления коробкой передач и установленный последовательно коробке передач по крайней мере трехзвенный планетарный механизм, одно из звеньев которого кинематически связано с двигателем, другое — с движителем, а третье — с корпусом, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности, она снабжена упругим элементом, установленным между корпусом и третьим звеном планетарного механизма, связанным с гидрораспределителем механизма управления коробкой передач.

2. Трансмиссия по п. 1, отличающаяся тем, что связь упругого элемента с гидрораспределителем механизма управления коробкой передач выполнена в виде механически связанного с упругим элементом многопозиционного гидрораспределителя, число позиций которого равно числу позиций гидрораспределителя механизма управления, многопозиционный гидрораспределитель

гидравлически соединен с насосом, с гидробаком и с полостями управления гидрораспределителя механизма управления, выполненного гидроуправляемым с изолированными полостями управления, число которых на одно меньше позиционности каждого из обоих гидрораспределителей, причем в пер-

вой позиции многопозиционного гидрораспределителя насос соединен с одной полостью управления гидрораспределителя механизма управления коробкой передач, а в каждом из последующих положений — дополнительно еще с одной полостью управления упомянутого гидрораспределителя.