



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1799750** **A1**

(51)5 В 60 К 17/10

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4891051/11

(22) 17.12.90

(46) 07.03.93. Бюл. № 9

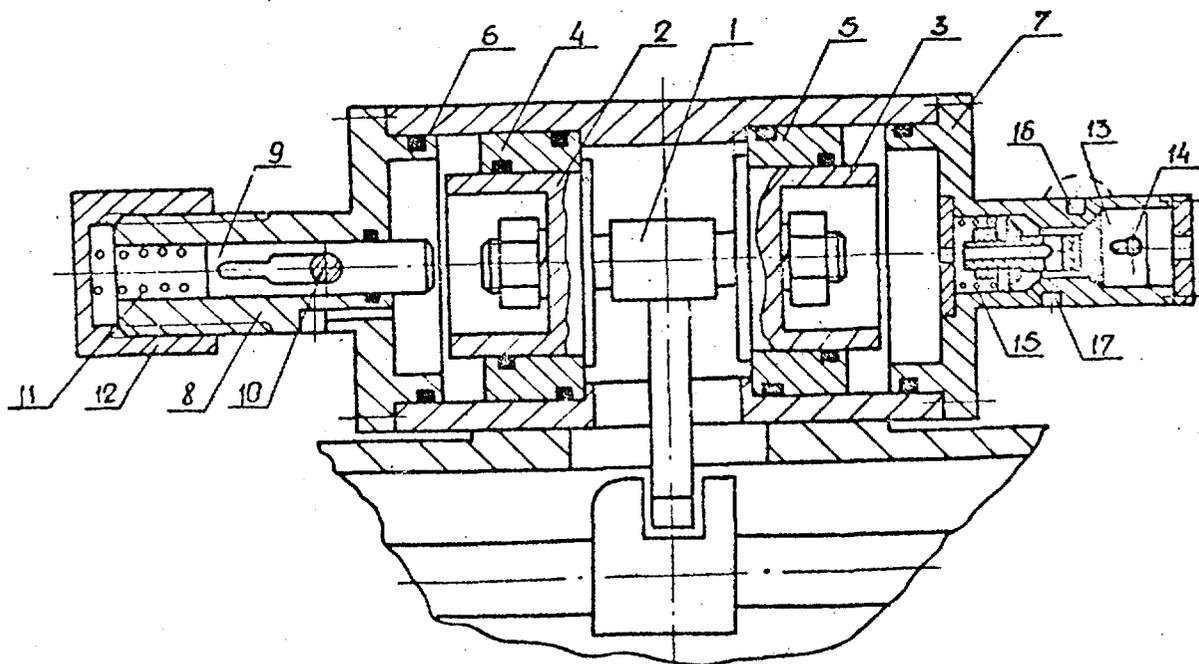
(71) Белорусский политехнический институт
(72) О.А.Маханьков, А.И.Гришневич,
О.Е.Руктемель и А.А.Цереня

(56) Антонов А.С. Армейские автомобили.
Конструкция и расчет. Ч.1. М.: Военное из-
дательство МО СССР, М.: 1970, с.198.

(54) СИСТЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ МО-
БИЛЬНОЙ МАШИНЫ

(57) Использование: в системах управления
коробками передач мобильных машин. Сущ-
ность изобретения: вилка 1 переключения

передат закреплена между поршнями 2 и 3,
на которых расположены кольцеобразные
поршни 4 и 5 в цилиндре 6. С обеих сторон
цилиндра 6 закреплены крышки 7 и 8. В
крышке 8 размещен силовой стержень 9 с
штифтом 10, а в крышке 7 золотник 13
клапанов. В золотнике 13 расположен штифт
14. При нажатии на педаль сцепления рычаг
включения сцепления сдвигает шарнир вме-
сте со стержнем вправо. При этом вилка 1
сдвинется вместе с муфтой включения впра-
во и включит передачу, и мобильная машина
может доехать до гаража или мастерской. 2
з.п. ф-лы. 3 ил.



Фиг.1

(19) **SU** (11) **1799750** **A1**

Изобретение относится к транспортному машиностроению и может быть использовано в механизмах управления ступенчатыми коробками передач автомобилей, тракторов и дорожно-транспортных машин.

Целью изобретения является упрощение процедуры аварийного включения одной из передач при отказе механизма переключения.

На фиг.1 изображен механизм включения передачи мобильной машины; на фиг.2 — гибкий привод поднятия штофов силового стержня и золотника клапана; на фиг.3 — устройство привода в рабочее положение при аварийном включении.

Механизм переключения передач показан на фиг.1 и ограничен только двумя цилиндрами, которые переключают две передачи. Это сделано для упрощения объяснения устройства и его работы.

Вилка 1 переключения передач закреплена между поршнями 2 и 3, на которых расположены кольцеобразные поршни 4 и 5 в цилиндре 6. С цилиндром 6 соединены крышки 7 и 8. В крышке 8 размещен силовой стержень 9 со штифтом 10, который упирается в пружину 11, последний находится между силовым стержнем 9 и колпачком 12.

В крышке 7 расположен золотник 13 клапанов (поверхности уплотнений условно зачернены). В золотнике 13 расположен штифт 14. Слева от золотника 13 расположена пружина 15. Отверстие 16 сообщено с атмосферой (для пневмосистем) или со сливом (для гидросистем). Отверстие 17 соединено с клапаном нагнетания выпуска (не показан).

Штифты 10 и 14 снабжены пружинами 18 и 19 соответственно и связаны тросами 20 и 21 через блоки 22 и 23 с блоком 24, к которому прикреплен трос 25, соединенный со стержнем 26, который с другой стороны соединен с тросом 27. Тросы 20, 21, 25 и 27 в обычном состоянии (т.е. когда нет включения передачи в аварийном положении) находятся в натянутом положении. На стержень 26 навинчен шарнир 28, который имеет возможность войти в сопряжение с рычагом 29 выключения сцепления (фиг.3).

Система работает следующим образом.

Если подать рабочее тело через отверстие в крышке 8, то включается передача по направлению вправо и вилка 1 переместит шток включения передачи в правое крайнее положение (фиг.1), а если через отверстие 17 в крышке 7, то вилка 1 переместит шток включения передачи в левое крайнее поло-

жение. Таким образом включаются передачи, соответствующие крайнему левому и крайнему правому положениям штока.

Если подать одновременно рабочее тело через отверстие в крышке 8 и отверстие 17 в крышке 7, то вилка 1 займет положение, соответствующее нейтральному положению в коробке передач.

При аварийном отказе электроклапанов или в системе пневматики или гидравлики шарнир 28 выворачивается со стержня 26 до упора в рычаг выключения сцепления 29. При этом тросы остаются в натянутом состоянии.

Когда происходит нажатие на педаль сцепления рычаг включения сцепления 29 сдвинет шарнир 28 вместе со стержнем 26 вправо. При этом трос 27 провиснет, а тросы 25, 20, 21 "вытягивают" штифты 10 и 14.

Происходит следующее. С помощью вытянутого штифта 10 происходит отжатие силового стержня 9 вправо для включения передачи при аварийной ситуации. Причем, если это движение осуществляется с положения, ближе к левому крайнему, выбирается раньше широкий паз, что соответствует

прохождению до положения "Нейтраль", а затем до положения "Передача включена". По положению педали сцепления можно определить, когда наступило положение в коробке передач "Нейтраль". Интенсивность включения передачи определяется интенсивностью выключения сцепления. Для выпуска рабочего тела из полости, ограниченной крышкой 7, штифт 14 "освобождает" золотник 13, который под действием пружины 15 переместится вправо. При этом закрывается отверстие 17 и открывается

отверстие 16 и происходит выпуск рабочего тела в атмосферу или слив, т.е. рабочее тело не противодействует включению нужной передачи. Вилка 1 переместит муфту вправо и включится необходимая передача, позволяющая мобильной машине доехать до гаража.

Затем опять происходит "зарядка" системы. Для этого откручивают колпачок 12, освобождая пружину 11, смещают силовой стержень 9 в первоначальное положение и вставляют штифт 10, фиксируя при этом силовой стержень 9. Вставляют пружину 11 и заворачивают колпачок 12. Золотник же 13 сдвигают влево до упора через отверстие в торце планки, укрепленной на крышке 7. Вставляют штифт 14, фиксируя золотник 13. Затем вставляют пружины 18 и 19, натягивают тросы 20, 21, 25, 27 с помощью "накрутки" шарнира 28 на стержень 26. Система включения передач мобильной машины готова к дальнейшей работе.

Затем опять происходит "зарядка" системы. Для этого откручивают колпачок 12, освобождая пружину 11, смещают силовой стержень 9 в первоначальное положение и вставляют штифт 10, фиксируя при этом силовой стержень 9. Вставляют пружину 11 и заворачивают колпачок 12. Золотник же 13 сдвигают влево до упора через отверстие в торце планки, укрепленной на крышке 7. Вставляют штифт 14, фиксируя золотник 13. Затем вставляют пружины 18 и 19, натягивают тросы 20, 21, 25, 27 с помощью "накрутки" шарнира 28 на стержень 26. Система включения передач мобильной машины готова к дальнейшей работе.

Затем опять происходит "зарядка" системы. Для этого откручивают колпачок 12, освобождая пружину 11, смещают силовой стержень 9 в первоначальное положение и вставляют штифт 10, фиксируя при этом силовой стержень 9. Вставляют пружину 11 и заворачивают колпачок 12. Золотник же 13 сдвигают влево до упора через отверстие в торце планки, укрепленной на крышке 7. Вставляют штифт 14, фиксируя золотник 13. Затем вставляют пружины 18 и 19, натягивают тросы 20, 21, 25, 27 с помощью "накрутки" шарнира 28 на стержень 26. Система включения передач мобильной машины готова к дальнейшей работе.

Затем опять происходит "зарядка" системы. Для этого откручивают колпачок 12, освобождая пружину 11, смещают силовой стержень 9 в первоначальное положение и вставляют штифт 10, фиксируя при этом силовой стержень 9. Вставляют пружину 11 и заворачивают колпачок 12. Золотник же 13 сдвигают влево до упора через отверстие в торце планки, укрепленной на крышке 7. Вставляют штифт 14, фиксируя золотник 13. Затем вставляют пружины 18 и 19, натягивают тросы 20, 21, 25, 27 с помощью "накрутки" шарнира 28 на стержень 26. Система включения передач мобильной машины готова к дальнейшей работе.

Затем опять происходит "зарядка" системы. Для этого откручивают колпачок 12, освобождая пружину 11, смещают силовой стержень 9 в первоначальное положение и вставляют штифт 10, фиксируя при этом силовой стержень 9. Вставляют пружину 11 и заворачивают колпачок 12. Золотник же 13 сдвигают влево до упора через отверстие в торце планки, укрепленной на крышке 7. Вставляют штифт 14, фиксируя золотник 13. Затем вставляют пружины 18 и 19, натягивают тросы 20, 21, 25, 27 с помощью "накрутки" шарнира 28 на стержень 26. Система включения передач мобильной машины готова к дальнейшей работе.

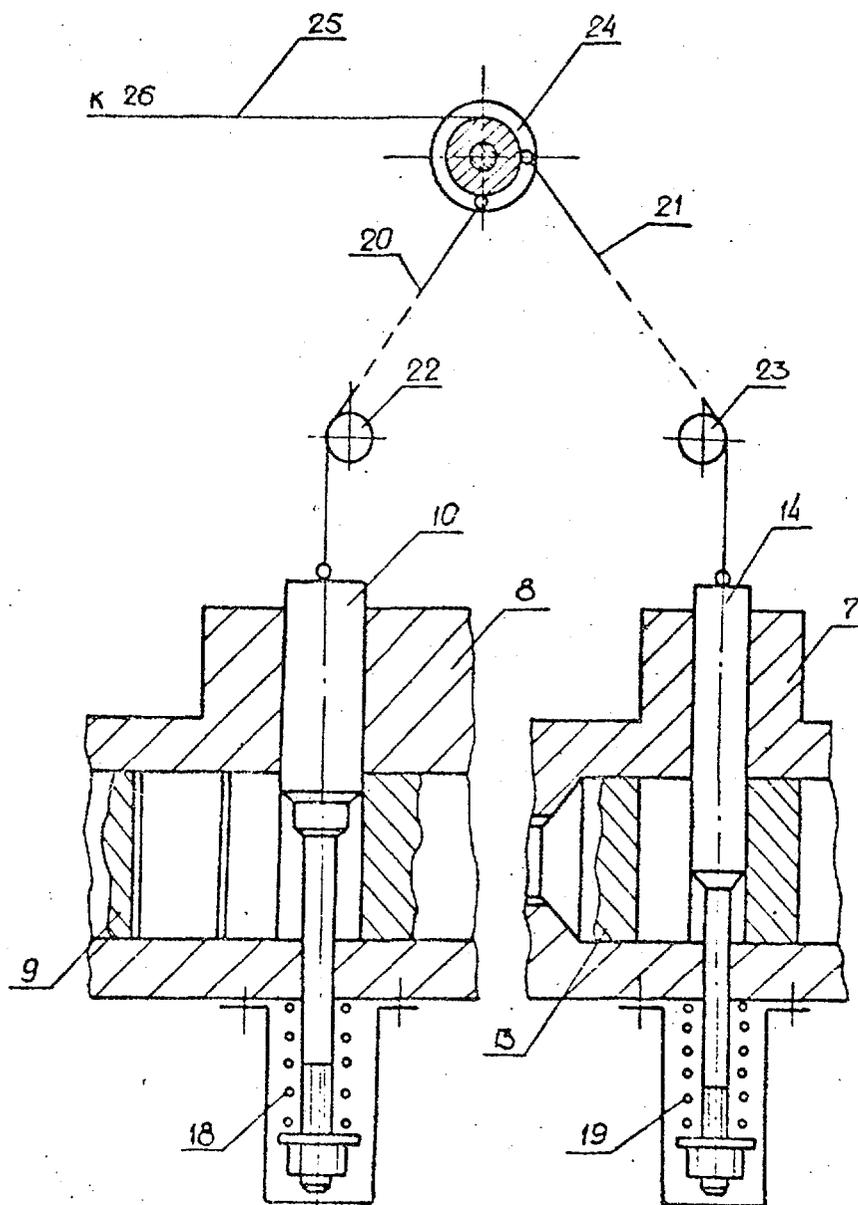
Формула изобретения

1. Система включения передач мобильной машины, содержащая цилиндры включения передач с поршнями, жестко соединенными между собой, соответствующие полости которых сообщены с источником давления и атмосферой, а также устройство аварийного включения передач, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности путем упрощения процедуры аварийного включения передач при отказе механизма переключения, устройство аварийного включения передач включает в себя установленные в одной из торцовых крышек цилиндров подпружиненный силовой стержень со штифтом, а также установленные в противоположной крышке

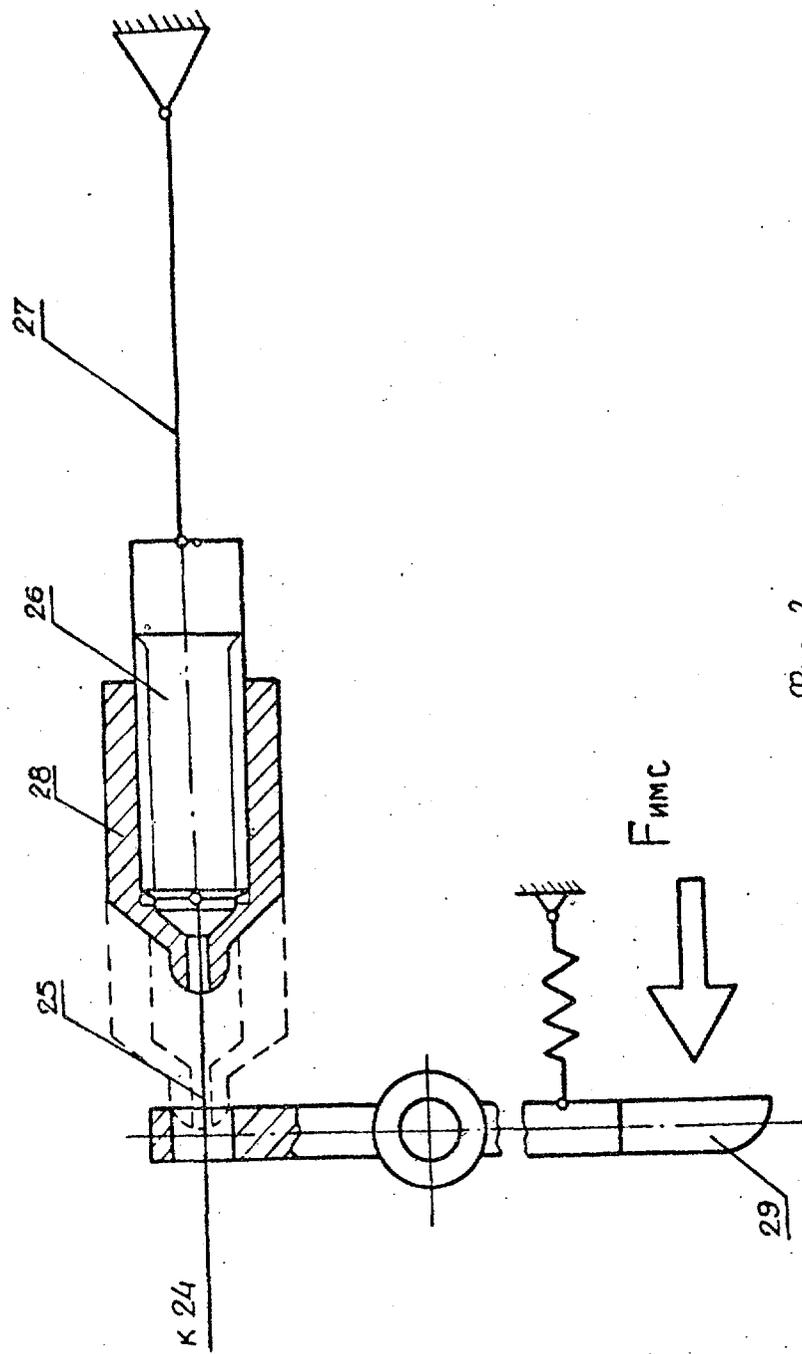
цилиндра подпружиненный золотник клапана со штифтом, причем штифты силового стержня и золотника клапана выпуска рабочей среды из полости, противоположной полости включаемой передачи, соединены гибкими тросами с резьбовым стержнем, на котором навинчен шарнир, выполненный с возможностью взаимодействия с рычагом выключения сцепления.

2. Система по п.1, отличающаяся тем, что штифты силового стержня и золотника клапана выполнены ступенчатыми согласно ширине пазов в силовом стержне и в золотнике клапана.

3. Система по пп.1 и 2, отличающаяся тем, что пазы в силовом стержне выполнены трехступенчато, а в золотнике клапана – двухступенчато.



Фиг. 2



Редактор Л. Волкова

Составитель О. Маханьков
Техред М.Моргентал

Корректор Н. Кешеля

Заказ 1131

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101