



931

(19) **KG** (11) **931** (13) **C1** (46) **28.02.2007**

(51) *B60W 10/18* (2006.01)
 B60T 7/04 (2006.01)
 G05G 1/14 (2006.01)

- (21) 20050119.1
 (22) 01.12.2005
 (46) 30.02.2007, Бюл. №2
 (76) Валько М.В., Дручинин А.К. (KG)
 (56) А.с. SU №1740207, кл. B60K 41/20, 1992
(54) Устройство управления транспортным средством

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО
 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ПРИ
 ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению и может быть использовано в системах управления транспортным средством. Задачей изобретения является повышение функциональной надежности и быстродействия однопедальной системы управления транспортным средством. Поставленная задача решается тем, что устройство управления транспортным средством, содержащее механизм управления тормозом и подачей топлива, связанный с педалью управления, состоит из установленного в корпусе транспортного средства металлического стакана, обращенного открытой частью к педали управления, в котором размещен с возможностью фиксации во вдвинутом в стакан положении жестко соединенный с педалью управления поршень, в центральных сквозных отверстиях которого в торце стакана и углублении корпуса соосно с ними с возможностью возвратно-поступательного перемещения установлен подпружиненный шток, выходящий в углубление корпуса за пределы стакана, конец которого снабжен упором и соединен посредством рычага с поршнем главного тормозного цилиндра транспортного средства, и посредством тросика – с дроссельной заслонкой подачи топлива в его двигатель, а фиксатор поршня состоит из подпружиненного шарика, расположенного в углублении боковой стенки стакана, и соответствующей шарику фиксирующего отверстия в поршне. 1 н. и 1 з. п. ф-лы, 4 ил.

Изобретение относится к транспортному машиностроению и может быть использовано в системах управления транспортным средством.

Для улучшения управления транспортным средством при маневрировании в критической ситуации, вызывающей необходимость экстренного торможения, предлагаются различные устройства, уменьшающие время, проходящее с момента возникновения критической ситуации до момента начала торможения. В транспортном средстве, в общепринятом исполнении, это время определяется временем, необходимым для переноса ноги водителя с педали акселератора на педаль тормоза, из-за чего экстренное торможение в критической ситуации может запоздать.

Известно устройство педалей тормоза и акселератора для управления автомобилем, содержащее дополнительную педаль, позволяющую управлять как тормозом, так и акселератором, что исключает необходимость переноса ноги в критических ситуациях с педали акселератора на педаль тормоза. Дополнительная педаль связана с педалью тормоза и с педалью акселератора разъемной кинематической связью, включающей в себя две вилки, выполненные с возможностью взаимодействия при нажатии на носочную часть дополнительной педали, одна из которых жестко связана с дополнительной педалью, а другая – с педалью акселератора (Патент RU №2013228, кл. B60K 41/20, 1994).

Указанное устройство позволяет значительно снизить вероятность дорожно-транспортного происшествия при возникновении критической ситуации, но конструктивно обладает малой надежностью, обусловленной отсутствием четкого ориентирования педали при экстренных (panic-тических) торможениях.

Известно устройство управления гидроприводом ходовой части транспортного средства, содержащее двухступенчатую педаль, установленную с возможностью поворота на общей оси с подпружиненным сектором и дисковым фрикционом для обеспечения необходимого воздействия

(19) KG (11) 931 (13) C1 (46) 28.02.2007

в работе при дистанционной связи с управляемым устройством, приводящим транспортное средство в движение передней педалью и при необходимости торможения или снижении скорости движения транспортного средства оператор пяткой этой же ноги нажимает на заднюю педаль, при этом задняя часть педали выполняет функцию тормозной педали, а передняя – функцию педали по управлению акселератором (А.с. SU №1603356, кл. G05G 1/14, 1990).

Это устройство сложно в конструктивном исполнении и настройке, обладает низкой функциональной надежностью вследствие наличия лимитированных зазоров, перемещений, фиксации в виде впадин, тренияющих защелок, усложняющих взаимодействие элементов устройства. Кроме того, оно не обеспечивает четкости действий водителя из-за изменения привычного шаблона движения правой ноги. Поэтому безопасность управления транспортным средством не повышается в результате неадекватных действий водителя в критической ситуации.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство для управления тормозами и подачей топлива в двигатель транспортного средства, содержащее механизм управления тормозами, снабженный педалью управления, и механизм управления подачей топлива, связанный с педалью тормоза передающим механизмом, состоящим из электромагнита, подпружиненный сердечник которого размещен с возможностью взаимодействия с механизмом подачи топлива в двигатель, подпружиненного рычага, размещенного с возможностью взаимодействия с торцом сердечника электромагнита и кинематически связанного с педалью тормоза, а в электрическую цепь питания электромагнита последовательно установлены два позиционных выключателя, один из которых кинематически связан с педалью тормоза, а второй – с упомянутым рычагом (А.с. SU №1740207, кл. B60K 41/20, 1992).

Данное устройство конструктивно сложно и функционально ненадежно вследствие возможного выхода из строя электромагнита или позиционных выключателей в цепи его электрического питания, т. к. их отказ влечет за собой неработоспособность устройства в целом.

Задачей изобретения является повышение функциональной надежности и быстродействия однопедальной системы управления транспортным средством.

Поставленная задача решается тем, что устройство управления транспортным средством, содержащее механизм управления тормозом и подачей топлива, связанный с педалью управления, состоит из установленного в корпусе транспортного средства металлического стакана, обращенного открытой частью к педали управления, в котором размещен с возможностью фиксации во ввинутом в стакан положении жестко соединенный с педалью управления поршень, в центральных сквозных отверстиях которого в торце стакана и углублении корпуса соосно с ними с возможностью возвратно-поступательного перемещения установлен подпружиненный шток, выходящий в углубление корпуса за пределы стакана, конец которого снабжен упором и соединен посредством рычага с поршнем главного тормозного цилиндра транспортного средства, и посредством тросика – с дроссельной заслонкой подачи топлива в его двигатель, а фиксатор поршня состоит из подпружиненного шарика, расположенного в углублении боковой стенки стакана, и соответствующей шарику фиксирующего отверстия в поршне.

Таким образом, устройство управления транспортным средством содержит комбинированную педаль для воздействия на дроссельную заслонку или на главный тормозной цилиндр при четком силовом разграничении функций.

На фиг. 1 изображено устройство управления транспортным средством в положении «акселератор»; на фиг. 2 – то же в положении «тормоз»; на фиг. 3 – принцип работы устройства управления; на фиг. 4 – положения педали управления при регулировке подачи топлива и при торможении.

Устройство управления транспортным средством содержит установленный в корпусе 1 транспортного средства металлический стакан 2, обращенный открытой частью к педали управления 3, в полости которого размещен поршень 4 с возможностью фиксации во ввинутом в стакан 2 положении, жестко соединенный с педалью управления 3. В поршне 4 выполнено сквозное отверстие 15 и в торце 5 стакана 2 выполнено отверстие 16, а в корпусе 1 соосно с этими отверстиями образовано углубление 6, в котором размещен с возможностью возвратно-поступательного перемещения подпружиненный пружиной 7 шток 8, конец 9 которого, выходящий за пределы стакана 2 в углубление 6, снабжен упором 10 и соединен с помощью рычага 11 с поршнем главного тормозного цилиндра транспортного средства и с помощью тросика 12 – с дроссельной заслонкой подачи топлива в двигатель. Поршень 4 фиксируется во ввинутом в стакан 2 положении посредством фиксатора, состоящего из подпружиненного пружиной 13 шарика 14, расположенных в

углублении боковой стенки стакана 2 в его полости, и соответствующей шарику 14 отверстия 15 в поршне 4.

Устройство управления транспортным средством работает следующим образом.

Правая нога водителя транспортного средства будет занимать три основные позиции (фиг. 3): позиция «0» соответствует началу торможения и начальному этапу открытия дроссельной заслонки подачи топлива; позиция «1» соответствует максимальному открытию дроссельной заслонки; позиция «2» соответствует наибольшему усилию ноги при торможении. Во время управления транспортным средством при необходимости использования акселератора водитель движением правой ноги от себя снимает с фиксации поршень 4 педали управления 3 и пользуется акселератором с усилием, не изменяющим положения рычага 11 (фиг. 1). Управляя акселератором, водитель фиксирует положение пятки ноги в одном положении (позиция «1» фиг. 3), и верхняя часть ступни занимает во время работы с акселератором две позиции: «0» и «1». Движение ноги из позиции «0» в позицию «1» соответствует нарастанию подачи топлива и при движении ноги от себя из позиции «1» в позицию «0» – закрытию дроссельной заслонки посредством воздействия на нее тросиком 12 (фиг. 1), т. е. схема работы с акселератором напоминает движение маятника.

Для осуществления торможения действия водителя не отличаются от схемы пользования традиционной педалью тормоза, т. е. водитель давит на педаль управления 3 правой ногой от себя с усилием, достигающим 490Н (ГОСТ Р 51709 – 2001, категория М1) в позиции «2» (фиг. 3). Поршень 4 занимает положение, показанное на фиг. 2, упираясь в дно стакана 2, при этом пружина 7 сжимается и педаль управления 3 прижимается вплотную к открытой части стакана 2. В этом положении поршень 4 фиксируется фиксатором (подпружиненный пружиной 13 шарик 14 находится в отверстии 15) и педаль управления 3 может выполнять только функцию торможения правой ногой водителя от себя. При выполнении торможения усилие педали 3 передается через шток 8 и рычаг 11 на поршень главного тормозного цилиндра транспортного средства.

После завершения торможения педаль управления 3 при помощи пружины 7 займет свое первоначальное нейтральное положение (позиция «0» фиг. 3). При легком нажатии на педаль 3 усилием ноги, не превышающим смещение педали 3 с позиции «0» в направлении позиции «1», снимается фиксация поршня 4 педали 3 и начинается движение в позицию «1» для выполнения функции акселератора.

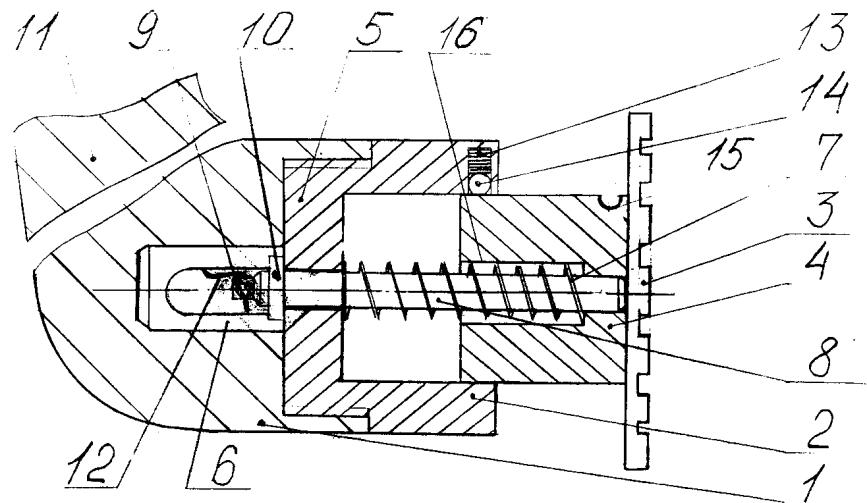
С использованием заявляемого устройства повышаются быстродействие и надежность управления транспортным средством в критических ситуациях.

Формула изобретения

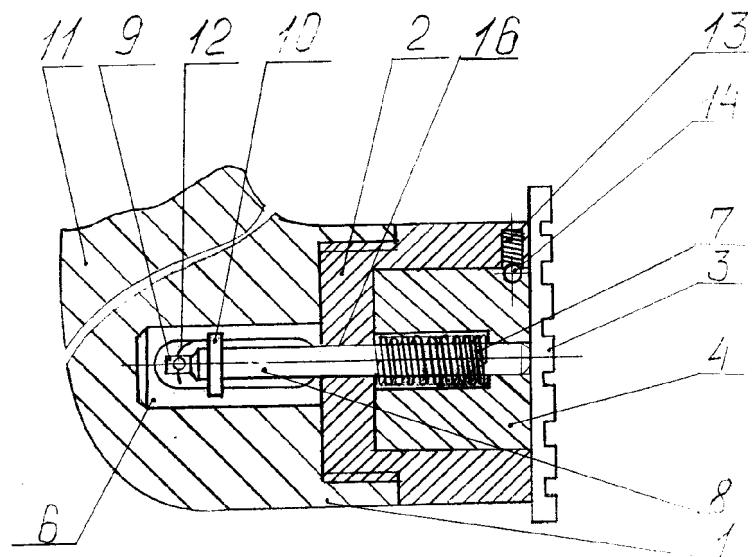
1. Устройство управления транспортным средством, содержащее механизм управления тормозом и подачей топлива, связанный с педалью управления, отличающееся тем, что в корпусе транспортного средства установлен металлический стакан, обращенный открытой частью к педали управления, в котором размещен с возможностью фиксации во ввиннутом в стакан положении жестко соединенный с педалью управления поршень с фиксатором, в центральных сквозных отверстиях которого в торце стакана и углублении корпуса с возможностью возвратно-поступательного перемещения соосно установлен подпружиненный шток, выходящий за пределы стакана, конец которого снабжен упором и соединен посредством рычага с поршнем главного тормозного цилиндра транспортного средства и посредством тросика – с его дроссельной заслонкой подачи топлива в двигатель.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что фиксатор поршня состоит из подпружиненного шарика, расположенного в углублении боковой стенки стакана, и соответствующей шарику отверстия в поршне.

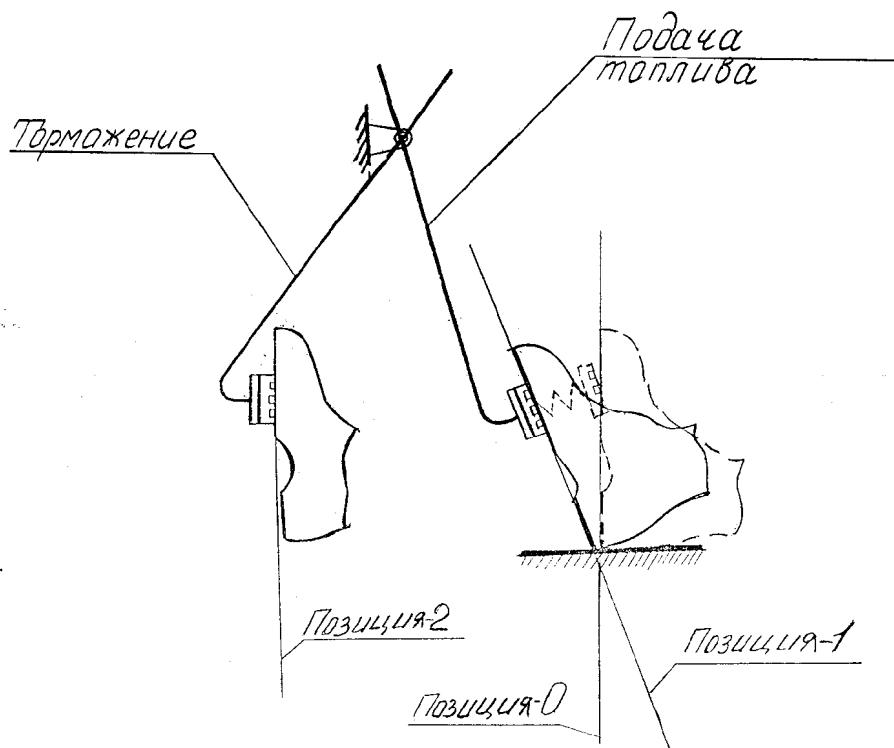
Устройство управления транспортным средством



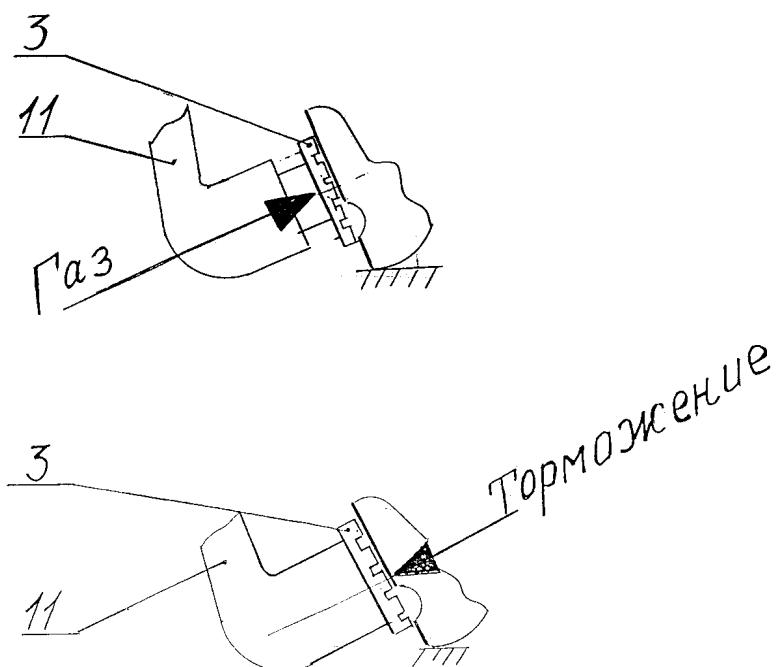
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Составитель описания
Ответственный за выпуск

Куттубаева А.А.
Арипов С.К.