



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13790 (13) C1

(51)6 F 02 N 15/08; B 60 R 25/06

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІД

(54) СИСТЕМА САНКЦІОНОВАНОГО ДОСТУПУ ДО ТРАНСМІСІЇ АВТОМОБІЛЯ

1

2

(21) 93090909

(22) 12 02 93

(24) 30 04 99

(46) 30 04 99, Бюл. № 2

(56) Ершов Б.В., Юрченко М.А. Автомобили ВАЗ. Конструкция и техническое обслуживание. 7-е изд. К., Вища школа, 1989, с 126 и 130.

(72) Базиленко Валерій Володимирович

(73) Базиленко Валерій Володимирович

(57) 1. Система санкционированного доступа к трансмиссии автомобиля, содержащая расположенный в картере, закрытом кожухом, механизм сцепления, в состав которого входят ведущий диск, связанный с кожухом сцепления, который связан с маховиком коленчатого вала, ведомый диск с фрикционными накладками, установленный на первичный вал коробки передач и прижимаемый ведущим диском с помощью диафрагменной пружины к маховику, муфта выключения сцепления, соединенная с приводом выключения сцепления, отличающаяся тем, что она снабжена ЭВМ и исполнительным механизмом, состоящим из устройства управления, электродвигателя, передаточного механизма, причем устройство управления входом подключено к магистрали ЭВМ, а выходом – к электродвигателю, вал которого связан с входным звеном передаточного механизма, выходное звено которого связано с фиксатором, устанавливаемым, в выключенном положении механизма сцепления, в зазор между муфтой выключения и кожухом картера сцепления, система также снабжена пультом

управления, содержащим клавиатуру, причем выходы клавиатуры подключены ко входам буферного устройства местного управления, выходы которого выведены на разъем, для подключения к входной шине контроллера пульта управления, и входам буферного устройства дистанционного управления, выходами подключенного ко входам преобразователя кода в частоту следования импульсов, выход которого подключен ко входу передающего устройства, к входам разрешения выдачи содержимого буферных устройств подключен переключатель режимов управления, кроме того система снабжена установленным в салоне автомобиля приемным устройством, вход которого соединен в режиме дистанционного управления с выходом передающего устройства, а выход подключен ко входу преобразователя частоты следования импульсов в код, выходами подключенного к входной шине контроллера пульта управления, подключенного выходной шиной к магистрали ЭВМ.

2. Система по п 1, отличающаяся тем, что она содержит устройство считывания, подключенное выходом к входной шине контроллера управления устройством считывания, подключенного выходной шиной к магистрали ЭВМ, и внешний носитель с условиями формирования сигнала управления исполнительным механизмом, например командой-паролем, указанной в программе формирования сигнала управления исполнительным механизмом, записанной на этом носителе.

(19) UA (11) 13790 (13) C1

Изобретение относится к автомобилестроению, а именно к силовому оборудованию, используемому для передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колесам, и может быть использовано на транспортных средствах.

Известен однодисковый механизм сцепления, обеспечивающий высоконадежную передачу крутящего момента от двигателя к силовой передаче в различных условиях эксплуатации.

Однако, известные способ и механизм сцепления не исключают возможность несанкционированного доступа к трансмиссии автомобиля, так как механизм сцепления находится в постоянно замкнутом положении, а пуск двигателя производится при кратковременном отключении сцепления путем воздействия на педаль механического привода выключения сцепления.

В основу изобретения поставлена задача создать способ и систему санкционированного доступа к трансмиссии автомобиля, которые предотвращают несанкционированный доступ к трансмиссии автомобиля и тем самым, исключают возможность несанкционированного использования и угона автомобиля.

Поставленная задача достигается тем, что в известном способе и механизме сцепления применен исполнительный механизм, который блокирует сцепление в выключенном (разомкнутом) состоянии, в результате чего замкнутое положение сцепления, а таким образом, и передача крутящего момента от двигателя к силовой передаче возможна только после разблокирования механизма сцепления.

Другое отличие состоит в том, что сигнал управления исполнительным механизмом формирует ЭВМ по команде-паролю (в дальнейшем паролю), которая задается на органах управления пульта управления, например на клавиатуре, причем пульт управления обеспечивает местный и дистанционный режимы управления. Кроме того ЭВМ сравнивает заданный пароль с паролем, хранящимся в ее постоянной памяти или на внешнем носителе таким образом, формирование сигнала управления исполнительным механизмом возможно только по установленному в системе паролю.

Отличием является и то, что ЭВМ формирует сигнал управления исполнительным механизмом по программе, записанной на внешнем носителе, причем, ЭВМ осуществляет идентификацию внешнего носителя путем сравнения признаков-идентификаторов, за-

писанных на внешнем носителе с признаками, хранящимися в ее постоянной памяти, в результате чего, исключается возможность использования внешнего носителя, не входящего в состав системы, используемой на автомобиле и использование внешнего носителя для работы с ЭВМ, не входящей в состав системы, используемой на автомобиле (например, для получения копии носителя).

Кроме того, для считывания программы, записанной на внешнем носителе под символическим именем, в память ЭВМ ее символическое имя необходимо набрать на клавиатуре пульта управления, что исключает возможность использования внешнего носителя, полученного незаконным путем.

На фиг.1 представлена функциональная схема системы санкционированного доступа к трансмиссии автомобиля; на фиг.2 — схема функциональная кинематическая выполнения передаточного механизма в составе системы. На фиг.2 показано заблокированное состояние муфты выключения механизма сцепления.

Система содержит пульт управления 1, в состав которого входят клавиатура 2, буферное устройство 3 местного управления, буферное устройство 4 дистанционного управления, переключатель режимов управления 5, преобразователь кода в частоту следования импульсов 6, передающее устройство 7 (например, светопередающее устройство инфракрасного диапазона излучения), разъем 8 интерфейса пульта управления 1.

В состав пульта управления 1 может входить дисплей (например, с жидкокристаллическим экраном (не показан)).

Система, также, содержит приемное устройство 9 (например, фотоприемное устройство инфракрасного диапазона), преобразователь частоты следования импульсов в код 10, контроллер 11 пульта управления 1, подключенный к магистрали ЭВМ 12, которая содержит центральное процессорное устройство 13, оперативное запоминающее устройство 14, постоянное запоминающее устройство 15.

Система содержит внешний носитель 16 (например, пластиковую магнитную карточку), устройство считывания 17, контроллер 18 устройства считывания 17, подключенный к магистрали ЭВМ 12, исполнительный механизм 19 (например, электропривод), в состав которого входят устройство управления 20 (в качестве которого, например, может использоваться преобразователь кода в частоту следования импульсов), электродвигатель 21 (например,

реверсивный шаговый электродвигатель, причем, при числе фаз электродвигателя равно  $m$  устройство управления 20 выполняется как преобразователь кода в  $m$ -фазную систему импульсных последовательностей), передаточный механизм 22 (например, четырехзвенный зубчатый механизм), в состав которого входят задающая шестерня 23, зубчатые рейки 24, опорные стержни 25, фиксаторы 26 с держателями 27 фиксаторов 26, первичный вал 28 коробки передач, муфта выключения сцепления 29, кожух картера сцепления 30, датчик положения 31 (например, потенциометрический датчик с преобразователем напряжения в код)

В состав передаточного механизма 22 входят прижимные пружины (не показаны) фиксаторов 26, прижимающие фиксаторы 26 к первичному валу 28 коробки передач в заблокированном положении механизма сцепления и исключающие самопроизвольное перемещение фиксаторов при отключении питания от функциональных узлов системы.

Система также содержит включатель питания (не показан), расположенный на панели приборов автомобиля и обеспечивающий подачу напряжения питания на функциональные узлы системы в режимах местного и дистанционного управления

Исполнительный механизм 19 конструктивно размещен в картере сцепления, в результате чего разблокирование механизма сцепления возможно только при поступлении управляющего сигнала от ЭВМ 12.

Пульт управления 1 подключается к шине контроллера 11 (для работы в режиме местного управления) с помощью разъема 8. Режимы местного и дистанционного управления устанавливаются переключателем 5. Контроллер 11, устройство считывания 17 и контроллер 18 конструктивно объединены с ЭВМ 12.

Приемное устройство 9 установлено (в салоне автомобиля) в положении, обеспечивающем прием сигналов передающего устройства 7 (например, на стекле двери со стороны посадочного места водителя).

Устройство управления 20 входом подключено к магистрали ЭВМ 12, а к выходу устройства 20 подключен электродвигатель 21, вал которого, механически жестко, связан с задающей шестерней 23, зубчатые рейки 24 крепятся на опорных стержнях 25.

Рейки 24, опорные стержни 25, фиксаторы 26 и держатели 27 образуют два передающих звена с взаимно перпендикулярным расположением осей стержней 25 и держателей 27, в каждом звене соответственно,

Опорные стержни 25 заключены в подшипниковые опоры (не показаны), которые глухо посажены в кожухе 30 картера сцепления.

Держатели 27 фиксаторов 26 связаны механически с чувствительным органом датчика 31, выход которого подключен к магистрали ЭВМ.

Кроме того, для формирования сигнала управления исполнительным механизмом можно использовать функциональные устройства комбинационного типа, функционирующие в однозначном соответствии с паролем, например, преобразователи кодов типа шифратор-дешифратор, причем, дешифратор конструктивно размещают в картере сцепления.

Причем, при использовании для формирования сигнала управления исполнительным механизмом функциональных устройств комбинационного типа структура системы зависит от типа применяемого устройства

Система работает следующим образом.

При стоянке автомобиля с неработающим двигателем исполнительный механизм 19 блокирует механизм сцепления в выключенном положении фиксаторами 26, установленными на первичном валу 28 в зазор между муфтой 29 и кожухом 30.

Для блокирования и разблокирования механизма сцепления необходимо выполнить ряд действий, определяющих функционирование систем.

Для разблокирования механизма сцепления необходимо включить питание, расположенный на приборной панели автомобиля (не показан), установить в одно из положений, обеспечивающих подачу напряжения питания на функциональные узлы системы в дистанционном или местном режимах работы.

При этом, в режиме местного управления, пульт управления 1 подключен в состав системы через разъем 8, напряжение питания поступает на все функциональные узлы одновременно

Затем необходимо переключатель 5 установить из нейтрального положения в положение местного управления, внешний носитель 16 вставить в устройство считывания 17, а на клавиатуре 2 пульта управления 1 набрать символическое имя программы формирования сигнала управления исполнительным механизмом 19 и пароль (например комбинацию символов на клавиатуре, задание символического имени и пароля контролируется на дисплее).

Устройство считывания 17 (при вставленном внешнем носителе) формирует сиг-

нал о готовности работы с носителем 16. На основании этого сигнала центральное процессорное устройство 13 адресуется к программе управления идентификацией внешнего носителя 16, записанной в постоянной памяти 15 ЭВМ 12. Под управлением этой программы контроллер 18 считывает признаки-идентификаторы, записанные на носителе 16 (например, символическое имя носителя) и затем выдает центральному процессорному устройству 13 для сравнения с признаками, хранящимися в постоянной памяти 15 ЭВМ 12.

При несоответствии признаков ЭВМ 12 отклоняет использование внешнего носителя 16 и отключает устройство считывания 17 от магистрали.

Если на носителе 16 записаны правильные признаки, центральное процессорное устройство разрешает считывание с внешнего носителя в оперативную память 14 ЭВМ 12 блока загрузки, состоящего из подпрограммы загрузки, в которой указаны символическое имя программы формирования сигнала управления исполнительным механизмом 19 и ее расположение на внешнем носителе 16 и подпрограммы, запрещающей использование внешних устройств.

По подпрограмме загрузки ЭВМ 12 запрашивает у контроллера 11 символическое имя, набранное на клавиатуре 2 и производит его посимвольное сравнение с именем, указанным в подпрограмме. При совпадении имен происходит загрузка программы формирования сигнала управления исполнительным механизмом 19 в оперативную память 14 ЭВМ 12.

Под управлением этой программы ЭВМ 12 запрашивает у контроллера 11 пароль, если в течение времени, оговоренного в программе, пароль не последовал, то по команде ЭВМ 12 устройство считывания 17 и пульт управления 1 отключаются от магистрали. Если команда-пароль выполнена ЭВМ 12 выдает код, на основании которого устройство 20 формирует сигнал управления электродвигателем 21, который при получении этого сигнала приводит во вращательное движение задающую шестерню 23 передаточного механизма 22 и через зубчатые рейки 24, опорные стержни 25 и держатели 27 воздействует на фиксаторы 26, установленные на первичном валу 28 в зазоре между муфтой 29 выключения сцепления и кожухом 30 картера сцепления. Фиксаторы 26 выходят из зазора, обеспечивая этим возможность перемещения муфты 29 по первичному валу 28 коробки передач и, таким образом, разблокируют сцепление.

Причем, ЭВМ 12 формирует сигнал управления исполнительным механизмом 19 при нажатии на клавиатуре 2 клавиши, которой условиями программы формирования сигнала управления исполнительным механизмом назначена функция управления разблокированием. При этом необходимо воздействовать на педаль механического привода выключения сцепления — для предотвращения удара ведомого диска механизма сцепления об маховик (маховик ведомый диск сцепления, педаль привода сцепления и механизм привода муфты выключения сцепления не показаны).

При несоответствии символического имени, заданного на клавиатуре 2, указанному в подпрограмме загрузки управление передается подпрограмме, запрещающей использование внешних устройств. Под управлением этой подпрограммы ЭВМ 12 отключает устройство считывания 17 и пульт управления 1 от магистрали.

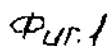
В режиме дистанционного управления напряжение питания поступает на функциональные узлы пульта управления 1 от элемента питания, установленного в пульте. При этом переключатель 5 необходимо установить из нейтрального положения в положение дистанционного управления.

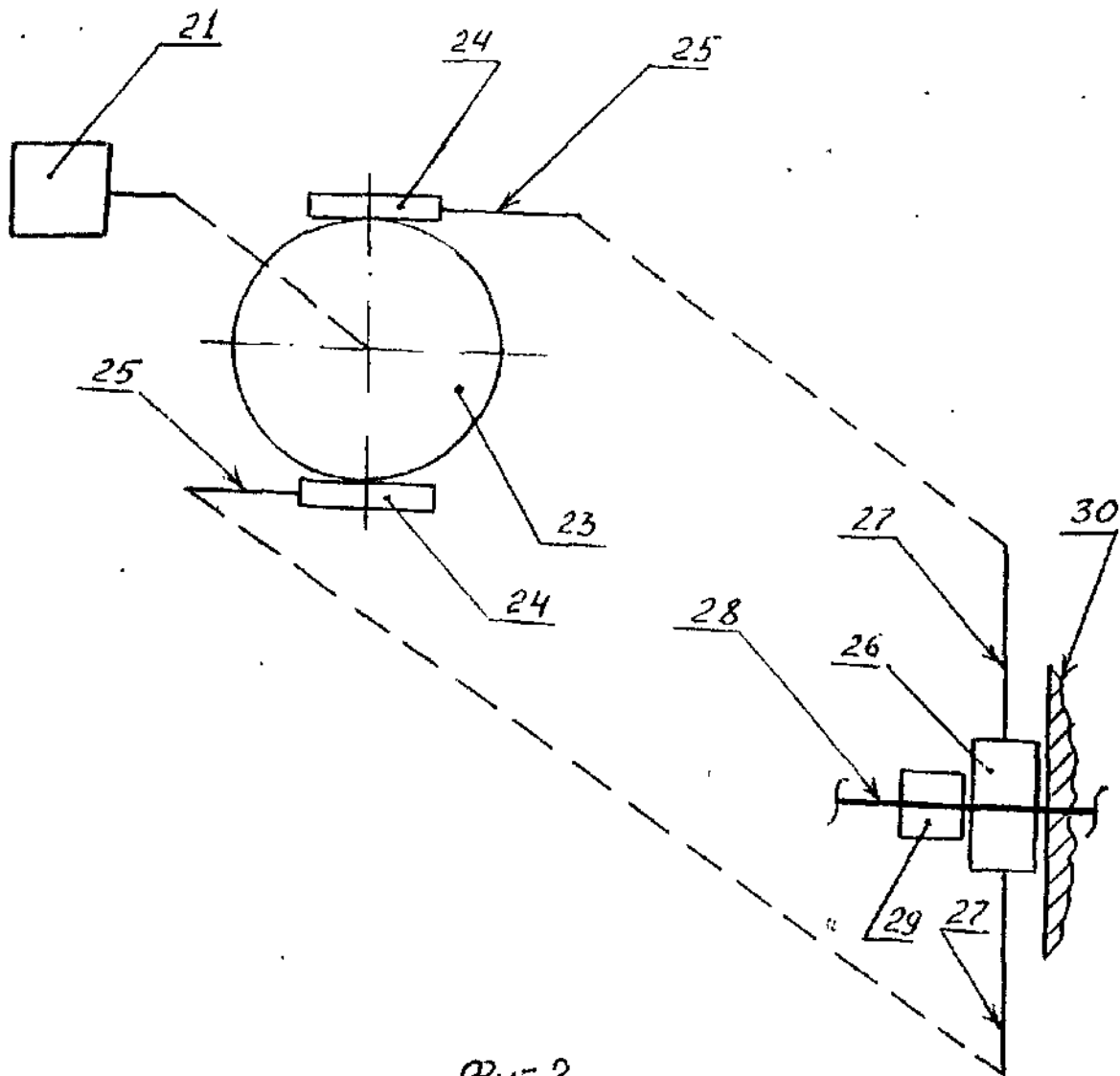
Затем, используя клавиатуру 2 и передающее устройство 7 пульта управления 1, необходимо передать символическое имя программы формирования сигнала управления исполнительным механизмом 19 и пароль на приемное устройство 9. По переднему фронту первого импульса из серии импульсов, принимаемых устройством 9 в течение сеанса связи преобразователь 10 формирует контроллеру 11 сигнал о готовности обмена. На основании этого сигнала контроллер 11 считывает код, сформированный преобразователем 10.

Находясь в салоне автомобиля необходимо подключить пульт управления 1 с помощью разъема 8 к шине контроллера 11, установить переключатель 5 в режим местного управления, внешний носитель 16 вставить в устройство считывания 17, при этом дальнейшее функционирование системы соответствует режиму местного управления.

Для блокировки механизма сцепления необходимо выключить сцепление, воздействуя на педаль привода сцепления, и нажать на клавиатуре 2 клавишу, которой условиями программы формирования сигнала управления исполнительным механизмом 19 назначена функция блокировки. При этом ЭВМ 12 выдает код, на основании которого устройство управления 20 формирует

В положении фиксаторов 26, соответствующем заблокированному состоянию муфты 29, чувствительный орган датчика 31 приводится в положение, соответствующее, например, минимальному соотношению сопротивлений, распределенных на плечах потенциометра, входящего в состав датчи-





Фиг. 2

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор О.Обручар

Замовлення 4675

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655. ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101