

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202391279 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2024.02.13(51) Int. Cl. B60J 5/04 (2006.01)
E05F 15/655 (2015.01)
E05B 81/20 (2014.01)(22) Дата подачи заявки
2023.04.20

(54) СИСТЕМА АВАРИЙНОЙ РАЗБЛОКИРОВКИ ДВЕРЕЙ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

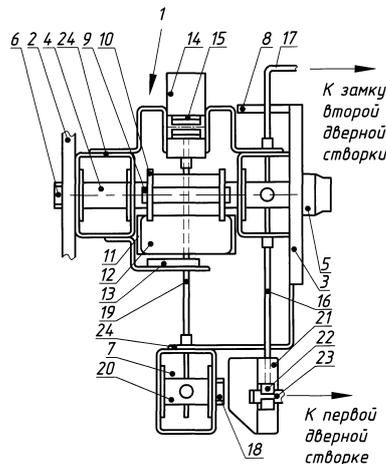
(96) 2023/ЕА/0015 (ВУ) 2023.04.20

(74) Представитель:

(71)(72) Заявитель и изобретатель:
ЮНИЦКИЙ АНАТОЛИЙ
ЭДУАРДОВИЧ (ВУ)

Гончаров В.В. (ВУ)

(57) Изобретение относится к системам аварийной разблокировки дверей транспортного средства, в частности - к системам аварийной разблокировки дверей подвесных/навесных транспортных средств, эксплуатируемых в транспортных системах эстакадного типа. Представленная система кроме механизма аварийной разблокировки, включающего закреплённые на общем валу (4) внутренний разблокиратор (5) и внешний разблокиратор (6), взаимодействующие с замком (14) разблокировки с защёлкой (15), ригель (9), выполненный с возможностью перемещения под воздействием электромагнита (11) с фиксацией в замке (14) разблокировки, обеспечивая при этом аварийный режим работы механизма аварийной разблокировки, дополнительно содержит механизм возврата (7), включающий рычаг возврата (18), связанный с замком (14) разблокировки, выполненный с возможностью воздействия посредством тяги (19) возврата на защёлку (15) с целью высвобождения ригеля (9) из замка (14) разблокировки и перевода системы аварийной разблокировки в штатный режим эксплуатации; механизм блокировки дверных створок, включающий как минимум один замок (21) дверной створки, содержащий стопор (22) и стержень блокировки (23), причём стопор связан с валом (4) механизма аварийной разблокировки с возможностью высвобождения стержня блокировки (23) из замка (21) дверной створки путём воздействия пользователя на внутренний (5) или внешний (6) разблокиратор при аварийной разблокировке дверной створки; модуль аварийной разблокировки, выполненный с возможностью приёма и анализа электрических сигналов с датчиков состояния транспортного средства и с возможностью выработки управляющих сигналов для электромагнита (11) и/или для защёлки (15) с целью перевода ригеля (9) в положение аварийного либо штатного режима эксплуатации.



A1

202391279

202391279

A1

СИСТЕМА АВАРИЙНОЙ РАЗБЛОКИРОВКИ ДВЕРЕЙ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Изобретение относится к системам аварийной разблокировки двери транспортного средства (далее сокращённо – ТС), в частности – к системам аварийной разблокировки двери (дверей) подвесных (навесных) ТС, эксплуатируемых в транспортных системах эстакадного типа.

Известная полезная модель [1] относится к области авиационной техники и может быть использована в конструкции запирающих механизмов дверей вертолётов, самолётов. Запирающее устройство сдвижной двери летательного аппарата содержит замковое устройство, наружную и внутреннюю ручки, которые соединены с запирающим устройством с помощью жёстких тяг и качалок. При этом на внутренней стороне двери находятся качалка внутренняя верхняя, которая установлена на кронштейне, и качалка внутренняя нижняя, установленная на кронштейне. При этом снаружи на указанных кронштейнах закреплены соответственно качалки наружные верхняя и нижняя. На каждой качалке внешней установлены ролики. Запирающее устройство состоит из замкового устройства, объединённого в корпусе наружном. При этом на корпусе наружном смонтированы ручка наружная, ручка внутренняя, зубчатое колесо, соосные между собой и расположенные на одном валу. Причём зубчатое колесо находится в зацеплении зубчатым сектором, который соосно и неподвижно закреплён на одном валу с рычагом, а рычаг соединён с тягой верхней и тягой нижней. Достигается повышение надёжности, улучшение эргономических и эксплуатационных характеристик запирающего устройства. Однако эта полезная модель предполагает наличие лишь одной двери, и, основным недостатком – единый механизм штатного и нештатного отпирания двери при наличии одного способа управления – механического, что существенно сокращает функциональные возможности нештатного применения устройства, сужает круг пользователей и ограничивает его включение в автоматизированные бортовые системы управления.

Известное дверное устройство [2], принятое за прототип, содержит следующие компоненты: выполненные с возможностью перемещения относительно имеющего дверной проём дверного короба в направлении сдвига раздвижные двери или выполненные с возможностью поворота в направлении поворота и выполненные с возможностью перемещения в направлении сдвига поворотные раздвижные двери, блокирующее устройство для блокировки, по меньшей мере, одних раздвижных дверей в закрытом положении с устройством аварийной разблокировки, посредством которого заблокированные в закрытом положении раздвижные двери могут быть аварийно разблокированы. Предусмотрено устройство аварийного открывания для частичного аварийного открывания раздвижных или поворотных дверей в аварийно заблокированном состоянии, которое включает в себя работающее без подачи тока магнитное устройство, которое в случае, когда двери находятся в закрытом положении и аварийно разблокированы посредством устройства аварийной разблокировки. Генерируемое без подачи электрического тока магнитное усилие воздействует на раздвижные или поворотные двери таким образом, что, по меньшей мере, одни раздвижные или поворотные раздвижные двери смещаются или отводятся из закрытого положения в направлении открытого положения, причём первый постоянный магнит соответственно неподвижным образом располагается на дверях, а магнитопроводящий элемент - на дверной коробке или на дверной направляющей, или первый постоянный магнит соответственно неподвижным образом располагается на дверной коробке или на дверной направляющей, а магнитопроводящий элемент - на дверях.

Изобретение обеспечивает упрощение конструкции. Однако, использование постоянных магнитов и магнитопроводящих элементов потребует их расположения, как минимум, на одних раздвижных дверях. Соответственно, если ТС оснащено несколькими парами раздвижных дверей, то необходимо несколько пар постоянный магнит – магнитопровод, что, наоборот, усложнит конструкцию и затруднит управление при аварийной разблокировке.

Кроме того, аналоги [1,2] не учитывают особенности ТС навесного (подвесного) типа, эксплуатируемых в транспортных системах эстакадного типа, в частности, в струнных транспортных системах Юницкого:

- на борту такого ТС может отсутствовать внешний пользователь (определение этого понятия дано ниже в описании);

- управление ТС осуществляется автоматизированной бортовой системой управления (далее по тексту – БСУ) и диспетчером, непосредственно не находящимся на борту ТС [диспетчер – физическое лицо, обладающее правом осуществления управления движением транспортных средств и при необходимости управления режимами работы ТС в обход БСУ, находящееся за бортом ТС];

- невозможно использование системы аварийной разблокировки в целях обеспечения безопасности пассажиров в любой произвольный момент времени в процессе движения ТС.

Задача заявляемого изобретения заключается в повышении надёжности и безопасности работы устройств разблокировки дверей при возникновении внештатной ситуации в процессе эксплуатации пассажирских транспортных средств (ТС) и связанной с аварийной обстановкой необходимостью аварийного открывания штатно заблокированных во время движения транспортного средства дверей, в расширении функциональных возможностей системы двухсторонней аварийной разблокировки дверей преимущественно для подвесных (навесных) транспортных средств, направленных на безопасность пассажиров в аварийном (внештатном) режиме эксплуатации ТС, а также при невозможности обеспечения безопасной эвакуации пассажиров с борта ТС.

Достижимый при реализации предлагаемого изобретения технический результат заключается в обеспечении механизма аварийной разблокировки открывания дверных створок и его электромеханической фиксации в аварийном (внештатном) режиме эксплуатации с доступом как изнутри, так и снаружи транспортного средства; механизма санкционированного возврата системы аварийной разблокировки из внештатного (аварийного) состояния в штатный режим эксплуатации; сети обратной связи с датчиками состояния механизмов системы аварийной разблокировки и автоматизированного управления системой посредством бортовой системы управления (БСУ), возможности управления несколькими механизмами аварийной разблокировки;

обеспечение взаимодействия бортовой системы управления (БСУ) и диспетчера с пользователем для обеспечения безопасности пассажиров;
исключение возможности несакционированного использования системы аварийной разблокировки.

Технический результат в соответствии с задачей изобретения обеспечивается посредством системы аварийной разблокировки дверей транспортного средства, включающей механизм аварийной разблокировки, который содержит размещённые между его внешней и внутренней стенками на общем валу внутренний и внешний разблокираторы, взаимодействующие с замком разблокировки с защёлкой, выполненным с возможностью обмена электрическими сигналами с бортовой системой управления (БСУ) транспортного средства, *отличия* которого согласно изобретения в том, что дополнительно упомянутая система аварийной разблокировки дверей содержит закреплённый на валу ригель, выполненный с возможностью перемещения под воздействием электромагнита с фиксацией в замке разблокировки, обеспечивая при этом аварийный режим работы механизма аварийной разблокировки;
механизм возврата, содержащий рычаг возврата, связанный с замком разблокировки, выполненный с возможностью воздействия посредством тяги возврата на защёлку с целью высвобождения ригеля из замка разблокировки и перевода системы аварийной разблокировки в штатный режим эксплуатации, при этом действие механизма возврата обеспечивается как с помощью управляющих сигналов с модуля аварийной разблокировки, так и путём поворота рычага возврата пользователем;
механизм блокировки дверных створок, включающий как минимум один замок дверной створки, содержащий как минимум один стопор и как минимум один стержень блокировки, причём стопор как минимум одного замка дверной створки связан с валом механизма аварийной разблокировки с возможностью высвобождения стержня блокировки из замка дверной створки путём воздействия пользователя на внутренний или внешний разблокиратор при аварийной разблокировке дверной створки;
модуль аварийной разблокировки, выполненный с возможностью приёма и анализа электрических сигналов с датчиков состояния транспортного средства и

с возможностью выработки управляющих сигналов для электромагнита и/или для защёлки с целью перевода ригеля в положение аварийного либо штатного режима эксплуатации.

Заявляемый технический результат достигается тем, что ригель закреплён на валу посредством держателя.

Достижению технического результата способствует то, что в штатном режиме эксплуатации перемещение ригеля с последующей фиксацией в замке разблокировки под воздействием электромагнита обеспечивается подвижным якорем.

Технический результат достигается тем, что в аварийном режиме эксплуатации фиксация ригеля в замке разблокировки обеспечивается защёлкой.

Технический результат достигается также тем, что связь рычага возврата с замком разблокировки осуществляется через тягу возврата, закреплённую одним концом на оси механизма возврата, а другим концом на защёлке замка разблокировки.

При этом замок дверной створки с относящемуся к нему стопором закреплены на каркасе транспортного средства, а стержень блокировки закреплён на соответствующей дверной створке.

Достижению технического результата способствует то, что датчики состояния транспортного средства включают как минимум один датчик доступа и как минимум один датчик механизма возврата.

Достижению технического результата способствует также то, что система содержит соединительную рамку, обеспечивающую фиксирование компонентов системы аварийной разблокировки на каркасе транспортного средства.

Сущность предлагаемого изобретения поясняется при помощи чертежей (фиг.1 – 2), на которых изображено следующее:

фиг.1 – структурная схема системы аварийной разблокировки;

фиг.2 – вид спереди системы аварийной разблокировки.

Условные обозначения: 1 – система аварийной разблокировки; 2 – внешняя стенка; 3 – внутренняя стенка; 4 – вал; 5 – внутренний разблокиратор; 6 – внешний разблокиратор; 7 – механизм возврата; 8 – датчик доступа; 9 – ригель; 10 – держатель; 11 – электромагнит; 12 – якорь; 13 – датчик механизма возврата; 14 –

замок разблокировки; 15 – защёлка; 16 – тяга первой дверной створки; 17 – тяга второй дверной створки; 18 – рычаг возврата; 19 – тяга возврата; 20 – ось механизма возврата; 21 – замок дверной створки; 22 – стопор; 23 – стержень блокировки; 24 – соединительная рамка.

Более подробно сущность изобретения заключается в следующем.

Система 1 аварийной разблокировки предназначена для экстренной электромеханической разблокировки дверных створок прислонно-сдвижной двери и создания предпосылок для их раздвижения мускульным усилием пользователя изнутри ТС или снаружи ТС во внештатном (аварийном) режиме эксплуатации ТС.

В зависимости от нахождения пользователя относительно борта ТС и степени его взаимодействия с системой аварийной разблокировки пользователя в данном описании могут быть:

- внутренние пользователи – физические лица, в процессе движения ТС находящиеся на его борту (пассажиры), способные в аварийном режиме эксплуатации вступить во взаимодействие с системой аварийной разблокировки изнутри ТС для разблокировки его дверей и безопасной эвакуации с борта ТС;

- внешние пользователи – физические лица, в процессе движения ТС находящиеся за его бортом и обладающие правом вносить изменения в аварийном режиме эксплуатации в режим работы ТС (обслуживающий персонал, спасатели и т.д), способные разблокировать двери снаружи ТС и организовать безопасную эвакуацию внутренних пользователей с борта ТС.

В штатном режиме эксплуатации ТС система аварийной разблокировки находится в заблокированном состоянии и не может быть разблокирована действиями внутренних пользователей. В качестве дверей ТС частный вариант реализации изобретения предполагает использование прислонно-сдвижной двери, состоящей из двух створок (на чертежах не показано).

Система аварийной разблокировки дверей ТС структурно состоит из (см. схему - фиг.1):

- 1) Механизм аварийной разблокировки, который содержит размещённые между его внешней и внутренней стенками на общем валу внутренний и внешний разблокираторы, взаимодействующие с замком разблокировки с защёлкой,

выполненным с возможностью обмена электрическими сигналами с бортовой системой управления (БСУ) транспортного средства.

Дополнительно упомянутый механизм аварийной разблокировки дверей содержит закреплённый на валу ригель, выполненный с возможностью перемещения под воздействием электромагнита с фиксацией в замке разблокировки, обеспечивая при этом аварийный режим работы механизма аварийной разблокировки.

Механизм аварийной разблокировки предназначен для перевода системы из штатного режима в аварийный режим эксплуатации на основании управляющих сигналов от модуля аварийной разблокировки, и через датчик разблокировки информирующий модуль аварийной разблокировки о своём текущем состоянии.

2) Механизм возврата, содержащий рычаг возврата, связанный с замком разблокировки, выполненный с возможностью воздействия посредством тяги возврата на защёлку с целью высвобождения ригеля из замка разблокировки и перевода системы аварийной разблокировки в штатный режим эксплуатации, при этом действие механизма возврата обеспечивается как с помощью управляющих сигналов с модуля аварийной разблокировки, так и путём поворота рычага возврата пользователем.

Механизм возврата предназначен для обратного перевода системы аварийной разблокировки из аварийного режима в штатный режим эксплуатации и информирования модуля аварийной разблокировки о своём состоянии с помощью датчика возврата.

3) Механизм блокировки дверных створок, включающий как минимум один замок дверной створки, содержащий как минимум один стопор и как минимум один стержень блокировки, причём стопор как минимум одного замка дверной створки связан с валом механизма аварийной разблокировки с возможностью высвобождения стержня блокировки из замка дверной створки путём воздействия пользователя на внутренний или внешний разблокиратор при аварийной разблокировке дверной створки.

Механизм блокировки дверных створок предназначен для высвобождения дверных створок из заблокированного состояния и обеспечения возможности

мышечного воздействия на них пользователем при переходе системы аварийной разблокировки во внештатное (аварийное) состояние.

4) Модуль аварийной разблокировки, выполненный с возможностью приёма и анализа электрических сигналов с датчиков состояния транспортного средства и с возможностью выработки управляющих сигналов для электромагнита и/или для защёлки с целью перевода ригеля в положение аварийного либо штатного режима эксплуатации.

Модуль аварийной разблокировки является аппаратной и программной частью БСУ и предназначен по информации датчиков состояния принимать решения о разрешении или запрещении разблокировки системы, её переводе из штатного режима эксплуатации в аварийный и наоборот путём подачи управляющих сигналов на соответствующее оборудование системы.

5) Датчики состояния (в рассматриваемом варианте осуществления изобретения в описании представлены датчик разблокировки и датчик возврата), контролирующие состояние оборудования системы и информирующие модуль аварийной разблокировки о текущей ситуации в оборудовании системы на основании изменения их статуса путём подачи электрического напряжения, или изменения его уровня, или полярности ;

6) Пользователи, как участники аварийной разблокировки в аварийном режиме эксплуатации ТС, своими мышечными усилиями взаимодействующие с механизмом аварийной разблокировки, дверными створками и механизмом возврата.

7) Диспетчер, как участник системы аварийной разблокировки дверей в случае неисправности модуля аварийной разблокировки (и/или БСУ) и осуществляющий управление переходом системы из штатного режима в аварийный режим эксплуатации (и наоборот) во взаимодействии с пользователем.

Как показано на фиг.2, механизм аварийной разблокировки устанавливается между внешней стенкой 2 и внутренней стенкой 3 боковой части корпуса ТС с возможностью наружного и внутреннего применения.

В состав механизма входят вал 4, внутренний разблокиратор 5, внешний разблокиратор 6, датчик 8 доступа, ригель 9, держатель 10, электромагнит 11, якорь 12, замок разблокировки 14, защёлка 15 (фиг.2).

Наружное и внутреннее применение механизма идентично за счет наличия общего вала 4 и отличается лишь способом воздействия на механизм (фиг.2): внутренний разблокиратор 5 проворачивается внутренним пользователем изнутри ТС; внешний разблокиратор 6 проворачивается с помощью специального ключа внешним пользователем снаружи ТС.

Снаружи внешний разблокиратор 6 может быть закрыт защитной крышкой (на чертеже не показано).

Внутренний разблокиратор 5 в предлагаемом варианте осуществления изобретения может быть выполнен в виде поворотной ручки, по форме приспособленной к руке человека, также находящейся за защитной крышкой с информативной надписью для внутреннего пользователя.

Ригель 9 закреплён на валу 4 посредством держателя 10.

В штатном режиме эксплуатации системы перемещение ригеля 9 с последующей фиксацией в замке 14 разблокировки под воздействием электромагнита 11 обеспечивается подвижным якорем 12.

В аварийном режиме эксплуатации системы фиксация ригеля 9 в замке разблокировки 14 обеспечивается защёлкой 15.

Механизм 7 возврата в штатный режим эксплуатации может быть выполнен как часть интерьера, т.е. скрыт за защитной крышкой с возможностью доступа только для внешнего пользователя (на чертеже не показано).

Связь рычага возврата 18 с замком 14 разблокировки осуществляется через тягу 19 возврата, закреплённую одним концом на оси 20 механизма возврата, а другим концом на защелке 15 замка 14 разблокировки.

К механизму блокировки дверных створок относится: тяга 16 первой дверной створки, тяга 17 второй дверной створки, замок 21 дверной створки, стопор 22, стержень 23 блокировки.

Замок 21 дверной створки с относящемуся к нему стопором 22 закреплены на каркасе транспортного средства, а стержень блокировки 23 закреплён на соответствующей дверной створке.

В штатном режиме эксплуатации ТС защитная крышка внутреннего разблокиратора 5 закрыта, при этом замыкается датчик 8 доступа, тем самым уведомляя модуль аварийной разблокировки БСУ о штатном положении

защитной крышки. При открытии защитной крышки датчик 8 доступа сигнализирует с помощью электрического напряжения модулю аварийной разблокировки об открытии защитной крышки, в модуле аварийной разблокировки происходит анализ состояния ТС по информации от датчиков состояния (например, анализ скорости движения ТС, состояния двигателя и тормозов, наличия платформы для высадки пассажиров и т.д.) и в дальнейшем подается управляющий сигнал о допущении или недопущении использования внутреннего разблокиратора 5 в зависимости от результатов анализа состояния ТС. Если модуль аварийной разблокировки не допускает к использованию механизм аварийной разблокировки (например, скорость движения ТС выше $3 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$, двигатель ТС не отключён и т.д.), а защитная крышка не закрыта, то модуль аварийной разблокировки продолжает анализировать состояние ТС, а механизм аварийной разблокировки находится в штатном режиме эксплуатации – ригель 9, жёстко закреплённый с помощью держателя 10 на валу 4 и на некотором расстоянии от него, удерживается в неподвижном состоянии на поверхности электромагнита 11 с помощью якоря 12, механически жёстко связанного с ригелем 9, и делает невозможным поворот вала 4 внутренним пользователем, тем самым надёжно удерживая внутренний разблокиратор 5 в штатном (первоначальном) положении. При этом механизм блокировки дверных створок также находится в штатном режиме: каждая створка прислонно-сдвижной двери остаётся жёстко заблокированной на каркасе ТС установленным на нём замком 21 дверной створки, стопор 22 этого замка блокирует стержень 23 блокировки в пазе замка 21 дверной створки. Другим своим концом стержень 23 блокировки механически сопряжён с дверной створкой. Датчик 13 возврата подтверждает модулю аварийной разблокировки штатное состояние механизма аварийной разблокировки и механизма блокировки дверных створок.

Если анализ состояния ТС подтверждает соблюдение всех условий для аварийной разблокировки прислонно-сдвижной двери и безопасной эвакуации пассажиров, модуль аварийной разблокировки БСУ даёт команду на возможность использования механизма аварийной разблокировки, управляющим сигналом снимая электрическое напряжение с электромагнита 11, что делает якорь 12 подвижным, и тем самым запуская процесс перевода механизма аварийной

разблокировки в аварийный режим. При повороте внутреннего разблокиратора 5 по часовой стрелке до упора внутренним пользователем осуществляется синхронный поворот приблизительно на 90° вала 4 с закреплёнными на ней якорем 12, держателем 10 и ригелем 9; последний при этом попадает в паз замка 14 разблокировки, ригель 9 жёстко фиксируется в замке 14 разблокировки защёлкой 15, тем самым переводя механизм аварийной разблокировки в аварийное состояние. Датчик 13 механизма возврата подтверждает модулю аварийной разблокировки БСУ аварийное состояние системы аварийной разблокировки, модуль аварийной разблокировки блокирует возможность включения привода двери.

Одновременно при вращении вала 4 на него наматывается тяга 16 первой дверной створки: тяга оттягивает стопор 22 замка 21 дверной створки, стержень 23 блокировки выходит из зацепления из паза замка, в результате первая дверная створка разблокируется (фиг.1); аналогичным образом разблокируется вторая дверная створка с помощью наматывания тяги 17 второй дверной створки на вал 4 (на чертежах не показано). Далее внутреннему пользователю руками необходимо толкнуть створки прислонно-сдвижной двери наружу (кинематика двери реализована так, что при выталкивании створки приоткрываются) и раздвинуть в противоположные стороны, упираясь в боковые торцы створок. Аналогично осуществляется разблокировка и раскрытие дверных створок снаружи ТС внешним пользователем (при таком способе перевода системы аварийной разблокировки в аварийный режим модуль аварийной разблокировки БСУ не блокирует механизм аварийной разблокировки в зависимости от состояния ТС), который, специальным ключом вращая внешний разблокиратор 6, проворачивает вал 4 снаружи ТС, разблокируя тем самым механизм аварийной разблокировки и механизм блокировки дверных створок, руками вытягивает их на себя за специальные углубления на внешних поверхностях и раздвигает в противоположные стороны (на чертежах не показано).

Если ТС содержит более одной прислонно-сдвижной двери, то каждая дверь может быть снабжена механизмом аварийной разблокировки, а каждая дверная створка – соответствующим механизмом блокировки дверной створки.

Также допускается частный вариант реализации изобретения, когда осуществляется блокировка не дверных створок, а механизма привода прислонно-сдвижной двери – тогда на каждую прислонно-сдвижную дверь будет ориентирована одна тяга; если каждая створка прислонно-сдвижной двери имеет несколько механизмов блокировки, тогда тягами, аналогичными тягам 16, 17, осуществляется соединение каждого механизма блокировки дверной створки с механизмом аварийной разблокировки.

Механизм аварийной разблокировки и механизм блокировки дверных створок могут быть возвращены в штатный режим эксплуатации внешним пользователем с помощью механизма 7 возврата и специального ключа. В механизм 7 возврата входят: датчик 13 механизма возврата, рычаг 18 возврата, тяга 19 возврата, ось 20 механизма возврата, а также при работе механизма возврата замок 14 разблокировки и защёлка 15. Проворачивая специальным ключом рычаг 18 возврата, осуществляется воздействие тяги 19 возврата (например, намотка, если тяга выполнена в виде троса), закреплённой одним своим концом на оси 20 механизма возврата, на упомянутую ось 20.

В результате воздействия тяги 19 возврата, закреплённой своим другим концом на защёлке 15 замка 14 разблокировки, упомянутая защёлка 15 высвобождает ригель 9 из паза замка 14, при этом за счёт силы тяжести ригель 9 с держателем 10, якорем 12 и внутренним разблокиратором 5 возвращаются в штатное положение, проворачивая вал 4.

Датчик 13 механизма возврата подтверждает штатное положение замка 14 разблокировки.

Далее необходимо закрыть защитную крышку внутреннего разблокиратора 5 и мускульным усилием сдвинуть дверные створки прислонно-сдвижной двери до их смыкания и толчком задвинуть их в дверной проём.

При этом тяги 16, 17 первой и второй дверных створок ослабляют натяжение, и при установке двери в проём срабатывают механизмы блокировки дверных створок: стержень 23 блокировки, механически связанный с одной дверной створкой, попадает в паз замка 21 дверной створки и жёстко фиксируется в нём стопором 22 (фиг.1); аналогичным образом блокируется вторая дверная створка своим замком дверной створки при ослаблении натяжения тяги 17 второй

дверной створки (на чертежах не показано). Датчик 8 доступа подтверждает модулю аварийной разблокировки БСУ штатное состояние механизма аварийной разблокировки, модуль аварийной разблокировки управляющим сигналом подаёт электрическое напряжение на электромагнит 11, якорь 12 жёстко фиксируется на поверхности электромагнита, тем самым жёстко фиксируя положение ригеля 9. Далее ТС переходит в режим штатной эксплуатации.

Предлагаемый вариант осуществления изобретения предполагает в случае неисправности БСУ, например, перевод механизма аварийной разблокировки и механизма блокировки дверных створок в аварийное состояние непосредственно диспетчером в обход БСУ путем дистанционного снятия электрического напряжения с электромагнита 11 и с помощью управления электрическим напряжением разблокировав стопор 22 на каждой дверной створке; кроме того, таким же образом возможно управление защёлкой 15 замка 14 разблокировки в процессе возврата механизма аварийной разблокировки в штатный режим эксплуатации.

Наличие соединительной рамки 24, представляющей собой сборочную единицу и жёстко закрепляемой на каркасе ТС, обеспечивает взаимное позиционирование и фиксацию компонентов системы аварийной разблокировки между внешней и внутренней стенками 2,3 на каркасе ТС.

Механизм аварийной разблокировки и механизм возврата устанавливаются между внешней стенкой 2 и внутренней стенкой 3 боковой части корпуса ТС, закрепляются на каркасе ТС с помощью соединительной рамки 24 любым подходящим способом, например, винтовым соединением. На валу 4 при помощи держателя 10 закрепляется ригель 9 и якорь 12. Затем при помощи соединительной рамки 24 присоединяются датчики 8, 13, электромагнит 11, замок 14 разблокировки, механизм возврата 7. Собранная сборка закрепляется в межстеночном пространстве между внешней и внутренней стенками ТС. Со стороны внутренней стенки на вал 4 устанавливается внутренний разблокиратор. Одновременно на каркас ТС жёстко закрепляется замок 21 дверной створки по одному на каждую дверную створку; стержень 23 блокировки механически сопрягается с каждой дверной створкой. Затем на валу 4 закрепляются тяги 16,17 первой и второй дверной створки, протягиваются между стенками и закрепляются

на стопорах 22 замков дверных створок; на оси 20 механизма возврата закрепляется тяга 19 возврата, также протягивается между внешней и внутренней стенками к защёлке 15 замка 14 разблокировки. Электрическими проводами осуществляется коммутация электромагнита 11, защёлки 15, стопора 22, датчиков 8,13 с цепями питания и с модулем аварийной разблокировки БСУ. После подключения электрических цепей осуществляется проверка натяжения ттяг 16,17,19, ход внутреннего разблокиратора 5, проворот внешнего разблокиратора 6 и рычага возврата 18, взаимодействие электромагнита 11, датчиков 8,13, защёлки 15, стопора 22 с модулем аварийной разблокировки БСУ.

Источники информации

1. Патент Ru 208041U1, МПК В60J 5/04, опубл. 30.11.2021.
2. Патент Ru 135692U1, МПК E05B 81/20, E05F 15/655, опубл. 26.07.2022.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

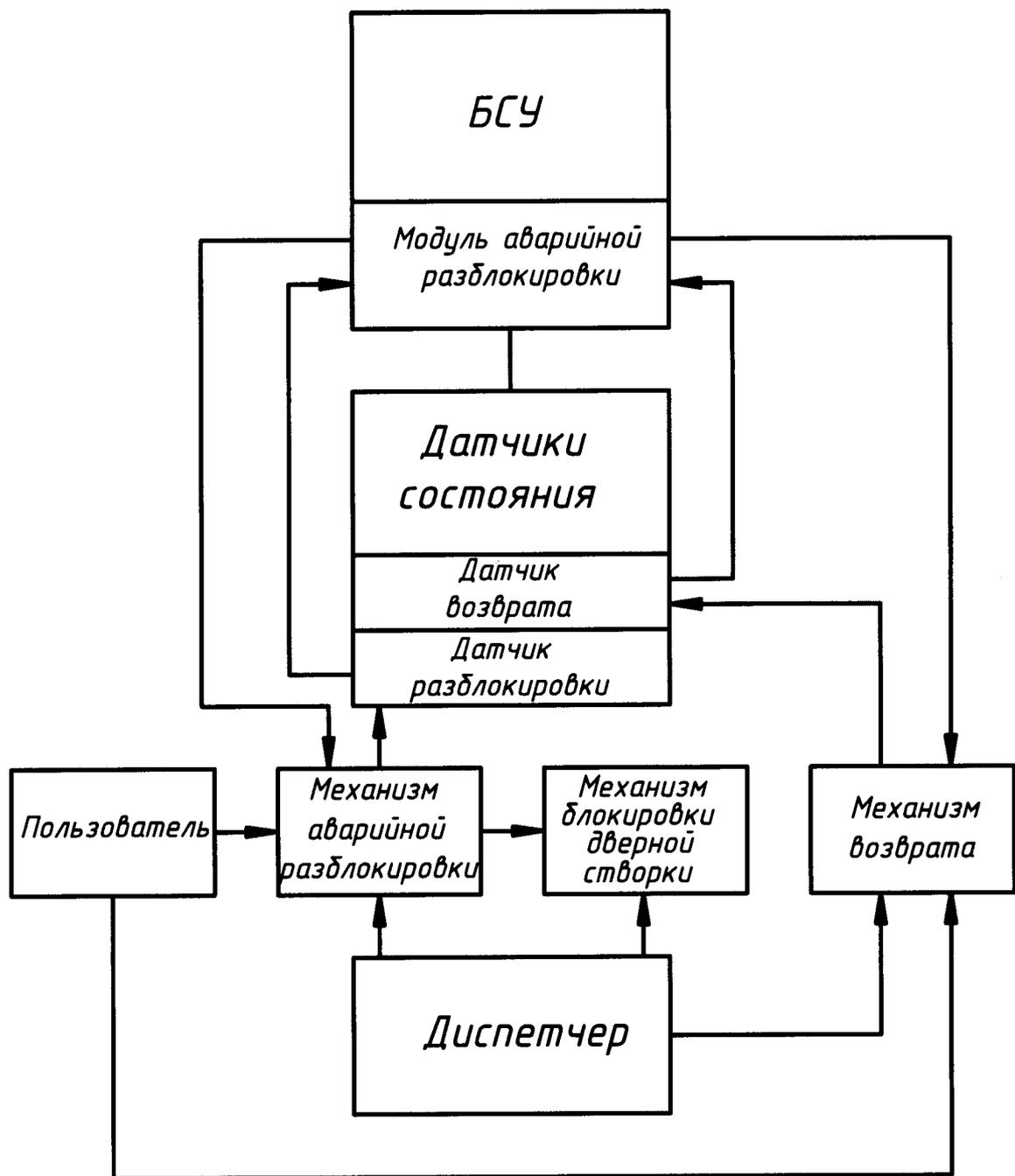
1. Система аварийной разблокировки дверей транспортного средства, включающая механизм аварийной разблокировки, который содержит размещённые между его внешней (2) и внутренней (3) стенками на общем валу (4) внутренний разблокиратор (5) и внешний разблокиратор (6), взаимодействующие с замком (14) разблокировки с защёлкой (15), выполненным с возможностью обмена электрическими сигналами с бортовой системой управления (БСУ) транспортного средства, отличающаяся тем, что дополнительно содержит закреплённый на валу (4) ригель (9), выполненный с возможностью перемещения под воздействием электромагнита (11) с фиксацией в замке (14) разблокировки, обеспечивая при этом аварийный режим работы механизма аварийной разблокировки;

механизм возврата (7), содержащий рычаг возврата (18), связанный с замком (14) разблокировки, выполненный с возможностью воздействия посредством тяги (19) возврата на защёлку (15) с целью высвобождения ригеля (9) из замка (14) разблокировки и перевода системы аварийной разблокировки в штатный режим эксплуатации, при этом действие механизма возврата (7) обеспечивается как с помощью управляющих сигналов с модуля аварийной разблокировки, так и путём поворота рычага возврата (18) пользователем;

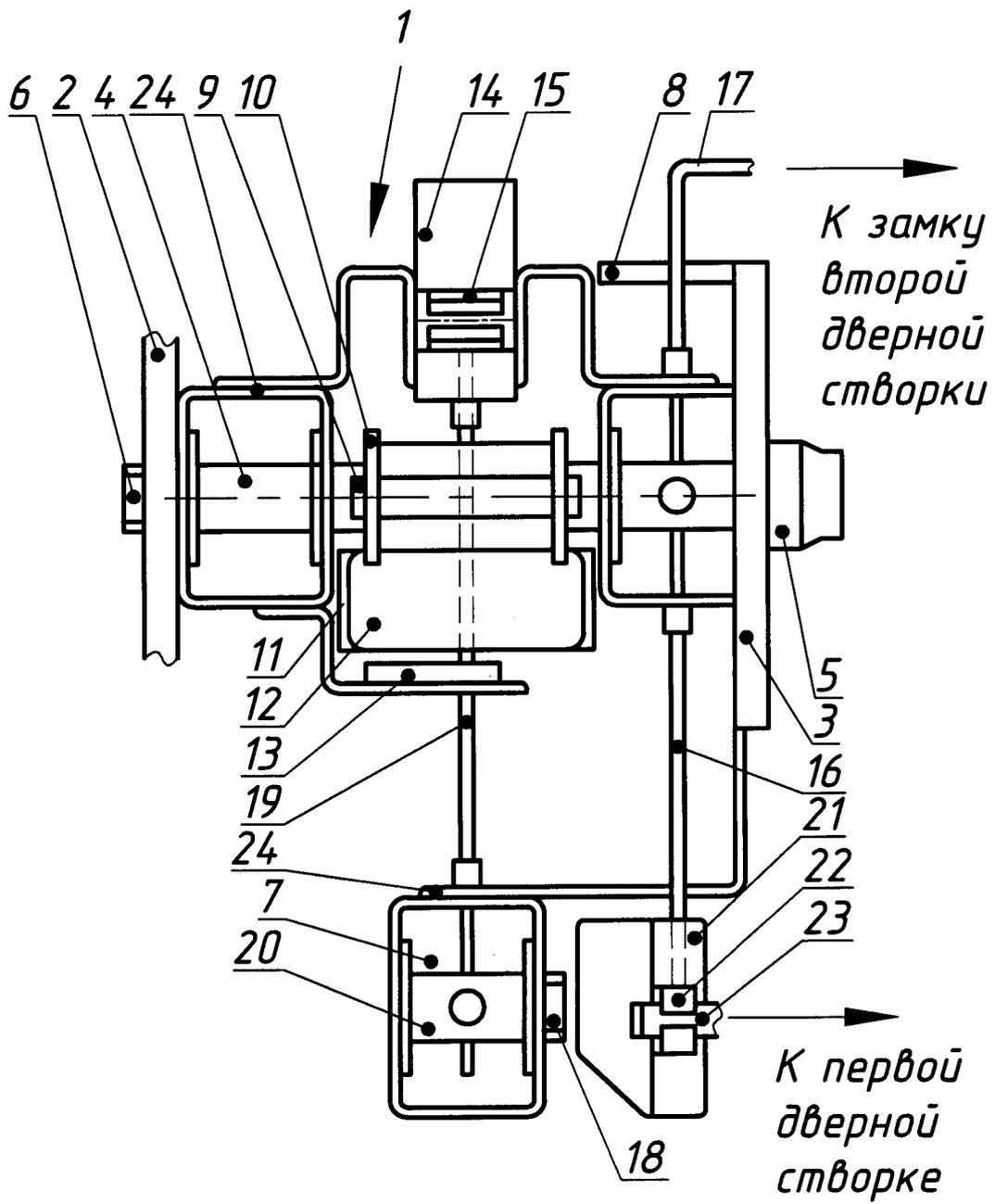
механизм блокировки дверных створок, включающий как минимум один замок (21) дверной створки, содержащий как минимум один стопор (22) и как минимум один стержень блокировки (23), причём стопор (22) как минимум одного замка дверной створки связан с валом (4) механизма аварийной разблокировки с возможностью высвобождения стержня блокировки (23) из замка (21) дверной створки путём воздействия пользователя на внутренний (5) или внешний (6) разблокиратор при аварийной разблокировке дверной створки;

модуль аварийной разблокировки, выполненный с возможностью приёма и анализа электрических сигналов с датчиков состояния транспортного средства и с возможностью выработки управляющих сигналов для электромагнита (11) и/или для защёлки (15) с целью перевода ригеля (9) в положение аварийного либо штатного режимов эксплуатации.

2. Система по п.1, *отличающаяся* тем, что ригель (9) закреплён на валу (4) посредством держателя (10).
3. Система по п.1, *отличающаяся* тем, что в штатном режиме эксплуатации перемещение ригеля (9) с последующей фиксацией в замке (14) разблокировки под воздействием электромагнита (11) обеспечивается подвижным якорем (12).
4. Система по п.3, *отличающаяся* тем, что в аварийном режиме эксплуатации фиксация ригеля (9) в замке разблокировки (14) обеспечивается защёлкой (15).
5. Система по п.1, *отличающаяся* тем, что связь рычага возврата (18) с замком (14) разблокировки осуществляется через тягу (19) возврата, закреплённую одним концом на оси (20) механизма возврата, а другим концом на защелке (15) замка (14) разблокировки.
6. Система по п.1, *отличающаяся* тем, что замок (21) дверной створки с относящемуся к нему стопором (22) закреплены на каркасе транспортного средства, а стержень блокировки (23) закреплён на соответствующей дверной створке.
7. Система по п.1, *отличающаяся* тем, что датчики состояния транспортного средства включают как минимум один датчик (8) доступа и как минимум один датчик (13) механизма возврата.
8. Система по п.1, *отличающаяся* тем, что содержит соединительную рамку (24), обеспечивающую фиксирование компонентов системы аварийной разблокировки на каркасе транспортного средства.



Фиг.1



Фиг. 2

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ

(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:

202391279**А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:****B60J 5/04 (2006.01)****E05F 15/655 (2015.01)****E05B 81/20 (2014.01)**

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

B60J, E05B, E05F

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
EAPATIS, ESPACENET, поисковые системы национальных патентных ведомств, открытые интернет-источники**В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ**

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	RU 2413826 C2 (ЕВРОКОПТЕР ДОЙЧЛАНД ГМБХ) стр. 5-6, фиг. 1-4	1-8
A	US 4627649 (BRUNAM CONTROLE SARL) реферат, фиг. 1-2	1-8
A	CN 102182367 B (ZHUSHOU CSR TIMES ELEC CO LTD; NINGBO CSR TIMES TRANSDUCER TECH CO LTD) реферат, фиг. 1-6	1-8
A	US 5823582 A (HARROW PRODUCTS INC.) реферат, фиг. 1-9, 14-15	1-8

 последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:

«А» - документ, определяющий общий уровень техники

«D» - документ, приведенный в евразийской заявке

«E» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее

«O» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

«X» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности

«Y» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории

«&» - документ, являющийся патентом-аналогом

«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: **04/09/2023**

Уполномоченное лицо:

Зам. начальника отдела механики,
физики и электротехники


М.Н. Юсупов