

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2465159

УСТРОЙСТВО БЛОКИРОВКИ ПассаЖИРА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ПРИ УГРОЗЕ ЕГО НАПАДЕНИЯ НА ВОДИТЕЛЯ

Патентообладатель(ли): *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный политехнический университет" (ФГБОУ ВПО "СПбГПУ") (RU)*

Автор(ы): *Семенов Александр Георгиевич (RU)*

Заявка № 2011105597

Приоритет изобретения **15 февраля 2011 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **27 октября 2012 г.**

Срок действия патента истекает **15 февраля 2031 г.**

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

В.П. Симонов

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "В.П. Симонов", is written over the printed name.





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2011105597/11, 15.02.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
15.02.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 15.02.2011

(45) Опубликовано: 27.10.2012 Бюл. № 30

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2402434 C1, 27.10.2010. JP 51007889 B,
11.03.1976. JP 49113349 U, 27.09.1974. CN
200948776 Y, 19.09.2007.

Адрес для переписки:

195251, Санкт-Петербург, ул.
Политехническая, 29, ФГБОУ ВПО
"СПбГПУ", отдел интеллектуальной
собственности

(72) Автор(ы):

Семенов Александр Георгиевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

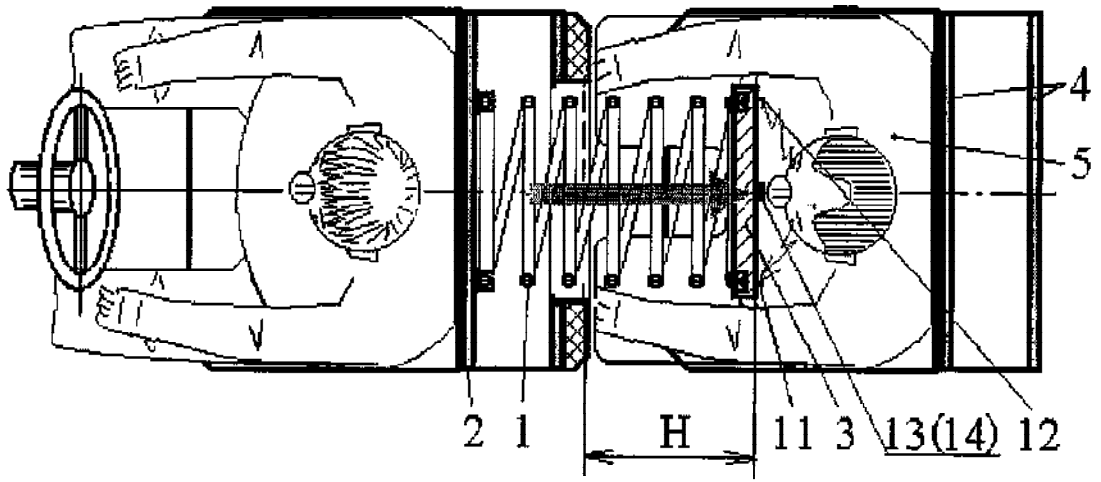
**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования "Санкт-
Петербургский государственный
политехнический университет" (ФГБОУ
ВПО "СПбГПУ") (RU)**

(54) УСТРОЙСТВО БЛОКИРОВКИ ПАССАЖИРА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА ПРИ УГРОЗЕ ЕГО НАПАДЕНИЯ НА ВОДИТЕЛЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области транспортного машиностроения. Устройство содержит упругий элемент, встроенный в неподвижную часть салона транспортного средства и зафиксированный в сжатом состоянии управляемым фиксатором, пластину, закрепленную на свободном конце упругого элемента и обращенную наружу к пассажирскому сиденью на уровне его спинки, и электромеханическую систему управления устройством. Предусмотрена возможность расфиксации упругого элемента системой управления по команде водителя и/или иного ответственного лица и перемещения пластины под действием упругого элемента в сторону пассажирского сиденья и ограничения тем самым подвижности последнего, а также импульсного ударного и/или статического сдавливающего воздействия на него. Дополнительно предусмотрено устройство не летального поражения электрическим током - «электрошокер» (Э). Его рабочие

разноименные поражающие электроды установлены на лицевой стороне пластины с возможностью контакта с телом заблокированного пассажира. Э приводится в действие водителем или иным ответственным лицом. Поражающие электроды Э выполнены в виде разнесенных по площади пластины и ориентированных друг к другу заостренных Г-образных крючьев. Э содержит две пары рабочих разноименных поражающих электродов, разнесенных соответственно по ширине и по высоте пластины. Система управления устройством выполнена с возможностью выдачи напряжения на поражающие электроды только при расфиксированном упругом элементе и выдвинутом положении пластины. Технический результат - улучшение технико-эксплуатационных характеристик и расширение возможности устройства блокировки пассажира транспортного средства при угрозе его нападения на водителя за счет обеспечения возможности поражения



Фиг. 2

RU 2 4 6 5 1 5 9 C 1

RU 2 4 6 5 1 5 9 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2011105597/11, 15.02.2011**(24) Effective date for property rights:
15.02.2011

Priority:

(22) Date of filing: **15.02.2011**(45) Date of publication: **27.10.2012 Bull. 30**

Mail address:

**195251, Sankt-Peterburg, ul. Politekhnikeskaja,
29, FGBOU VPO "SPbGPU", otdel intellektual'noj
sobstvennosti**

(72) Inventor(s):

Semenov Aleksandr Georgievich (RU)

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
professional'nogo obrazovanija "Sankt-
Peterburgskij gosudarstvennyj politekhnicheskij
universitet" (FGBOU VPO "SPbGPU") (RU)**

(54) **DEVICE FOR BLOCKING VEHICLE PASSANGER WHEN HE THREATENS TO ATTACK DRIVER**

(57) Abstract:

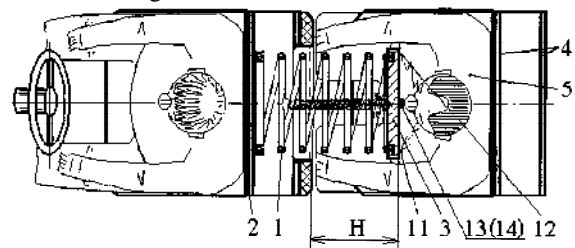
FIELD: transport.

SUBSTANCE: invention relates to transport machine building. The device contains resilient member built in immobile part of vehicle passenger compartment and fixed in compressed position by controlled catch; plate fixed at free end of resilient member and facing outside to passenger seat at the level of its back, and electromechanical control system. Possibility to release resilient member by control system upon command of driver and/or other responsible person and moving plate under resilient member force towards passenger seat and thus limiting mobility of the latter, as well as impulse impact and/or static squeezing action on him is provided. Additionally, device for non-lethal damage by electric current - "electric shocker" (E) is provided. Its working unsimilar damaging electrodes are installed on the face of plate being capable to contact with body of blocked passenger. E is actuated by driver or other responsible person. Damaging electrodes of E are made as spiky L-

shaped hooks distributed over plate area and oriented towards each other. The E contains two pairs of unsimilar damaging electrodes distributed across the width and the height of plate. Device control system is made capable to output voltage on damaging electrodes when resilient member is released and plate is pulled out only.

EFFECT: improving technical and operational properties and enhancement of possibilities of vehicle passenger blocking device when he threatens to attack driver, due to possibility to hit blocked passenger with life-safe electric charge.

4 cl, 4 dwg



Фиг. 2

Изобретение относится к области транспортного машиностроения, конкретно к системам безопасности водителя транспортного средства при наличии угрозы со стороны сидящего на сидении пассажира по несанкционированному использованию транспортного средства.

5 Известны устройства принудительной блокировки пассажира (пассажиров) транспортного средства при угрозе нападения на водителя с использованием (не по своему прямому назначению) подушки безопасности, при этом система управления устройством предусматривает возможность срабатывания (надувание) подушки как
10 автоматически от датчика ускорения при резком торможении транспортного средства в аварийной ситуации (режим «авария» в соответствии с прямым назначением подушки безопасности), так и по команде водителя (при выдаче им сигнала на срабатывание) [патент RU №2050294, патент RU №2269434]. Устройство
15 двухфункционально, но надежность (продолжительность) блокировки пассажира недостаточна, поскольку сам принцип действия эластичной подушки, надуваемой газообразным телом под давлением, предполагает возможность оперативного снятия такой «блокировки» путем, например, нарушения блокированным человеком при
20 наличии подручных средств (например, огнестрельного или холодного оружия) герметичности, целостности оболочки подушки для ее сдутия с целью эвакуации из транспортного средства при угрозе пожара, взрыва или утопления. Это хорошо для аварийного режима, но вступает в противоречие с задачами блокировки злоумышленника.

С другой стороны, известны также мобильные (ручные) и стационарные устройства
25 не летального поражения электрическим током - «электрошокеры» (к стационарным относится, например, проволочное ограждение под электрическим напряжением тюрем и других режимных объектов, а к ручным - доступные для безлицензионного приобретения и пользования разнообразные по своим техническим характеристикам
30 «электрошокеры»), причем известны и электрошокеры дистанционного действия [патент RU №2305246, патент RU №2274816, патент RU №2275576].

Близким к заявляемому устройству как разновидности «транспортного электрошокера» является устройство для обезвреживания террористов в гражданских
35 самолетах, размещенное на установленных в салоне самолета, снабженном видеокамерой общего обзора салона, креслах, образующих ограниченный боковинами проход к кабине пилотов, в котором каждая пара расположенных напротив друг друга по разные стороны от прохода боковин кресел снабжена упругими зажимами, выполненными в виде заактивированных в твердую резину
40 алюминиевых дугообразных пластин, прикрепленных к боковинам зафиксированными в сжатом состоянии цилиндрическими пружинами, а также фотоэлектронными датчиками, фиксаторы пружин соединены с подвижными сердечниками размещенных под соответствующим креслом электромагнитов, при
45 этом обмотки возбуждения электромагнитов электрически подключены к цепи фотоэлектронных датчиков, а пластины зажимов соединены с источниками электрического сигнала с помощью соответствующих данной паре кресел переключателей и кнопок включения ручного-автоматического режимов на пульте в
кабине пилотов [патент RU №2335435].

50 В этом устройстве, таким образом, террориста «зажимают» двумя симметрично расположенными слева и справа от него в проходе салона пружинными «зажимами», в каждый из которых встроен поражающий (разрядный) электрод одного из знаков электрической полярности, обеспечивая возможность применения к «непокорному»

террористу электрошокирующего разряда.

Известное устройство, относящееся несколько к иной области согласно классификации МПК, частично аналогично заявляемому, но существенно отличается от него и имеет свои недостатки. Так, для реализации задачи блокирования террориста необходимо прежде всего поймать момент, когда он окажется между зажимами. И окажется ли вообще, если он подготовился к операции. Во-вторых, такое устройство дополнительно сужает и без того остродефицитную ширину прохода в салоне. В-третьих, даже одна пара сработавших зажимов может блокировать не только террориста, но и большую часть пассажиров при необходимости оперативной миграции или эвакуации.

Наиболее близким к заявленному изобретению, выбранным за прототип, является «Средство защиты водителя от нападения» [патент РФ №2402434]. Устройство содержит упругий элемент (коническую пружину), встроенный в неподвижную часть салона транспортного средства - в спинку водительского сиденья - и зафиксированный в сжатом состоянии управляемым фиксатором, пластину, закрепленную на свободном конце («головке») упругого элемента и обращенную наружу к пассажирскому сиденью (расположенному за водительским сиденьем) на уровне его спинки, и электромеханическую систему управления устройством с возможностью расфиксации упругого элемента системой управления по команде водителя и перемещения пластины под действием упругого элемента в сторону пассажирского сиденья и тем самым импульсного ударного воздействия на пассажира, и/или статического сдавливающего воздействия, и/или ограничения его подвижности.

В устройстве, в частности, предусмотрена возможность постепенного (поэтапного) освобождения пружины плоским фиксатором за счет постепенного, управляемого выдвижения последнего, вследствие чего можно в зависимости от поведения пассажира усиливать его «прессование». Собственно, для этого пружина и имеет коническую форму. Такое устройство, ограничивая свободу перемещения пассажира, т.е. блокируя его, оставляет, однако, принципиальную возможность освободиться от фиксации. Во-первых, поскольку устройство при реальных, безопасных величинах травмобезопасной силы упругости и импульса, передаваемого телу пассажира при срабатывании, может быть отжато частично или полностью руками или телом (с обхватом руками спинки впереди стоящего водительского сиденья), особенно при недюжинной силе и при повышенной выработке «стрессового» адреналина у пассажира. И, во-вторых, поскольку устройство, представляя собой консольный подвес пластины на пружине, зафиксированной только в своем основании или в лучшем случае в пределах своей ниши, плохо зафиксировано от смещений в стороны. Поэтому такое устройство рассчитано во многом на эффект внезапности и выигрыш времени в пользу водителя для дальнейших действий.

Обобщая перечисленные недостатки устройства-прототипа, можно сказать, что оно недостаточно удовлетворительно по своим технико-эксплуатационным характеристикам и возможностям.

Технический результат, на достижение которого направлено заявляемое изобретение, заключается в улучшении технико-эксплуатационных характеристик и расширении возможностей устройства за счет обеспечения возможности поражения блокированного, но продолжающего попытки освободиться и/или оказывать сопротивление пассажира безопасным для жизни зарядом (зарядами) электрического тока. При этом может оказаться достаточным предупреждение блокированного пассажира о такой возможности.

Указанный технический результат достигается за счет того, что в устройстве блокировки пассажира транспортного средства при угрозе его нападения на водителя, содержащем упругий элемент, встроенный в неподвижную часть салона транспортного средства и зафиксированный в сжатом состоянии управляемым фиксатором, пластину, закрепленную на свободном конце упругого элемента и обращенную наружу к пассажирскому сиденью на уровне его спинки, и электромеханическую систему управления устройством с возможностью расфиксации упругого элемента системой управления по команде водителя и/или иного ответственного лица и перемещения пластины под действием упругого элемента в сторону пассажирского сиденья и ограничения тем самым подвижности последнего, а также импульсного ударного и/или статического сдавливающего воздействия на него, дополнительно предусмотрено устройство не летального поражения электрическим током - «электрошокер», поражающие электроды разноименных знаков которого установлены на лицевой стороне пластины с возможностью одновременного контакта с телом заблокированного пассажира, приводимое в действие водителем или иным ответственным лицом.

Технический результат достигается также за счет дополнительных конструктивных признаков (при сформулированной выше основной совокупности признаков):

- рабочие разноименные («плюс» и «минус») поражающие электроды «электрошокера» могут быть выполнены в виде разнесенных по площади пластины и ориентированных друг к другу заостренных Г-образных крючков;
- «электрошокер» может содержать две пары разноименных поражающих электродов, разнесенных соответственно по ширине и по высоте пластины;
- электромеханическая система управления устройством может быть выполнена с возможностью выдачи напряжения на поражающие электроды только при расфиксированном упругом элементе и выдвинутом положении пластины.

Среди известных устройств и способов не обнаружены такие, совокупность существенных признаков которых совпадала бы с заявленной совокупностью признаков. В то же время именно за счет последней достигается новый технический результат.

Более подробно сущность изобретения раскрывается в приведенном ниже примере реализации (в варианте расположения между последовательно установленными водительским и пассажирским сиденьями) и иллюстрируется чертежами, на которых представлено:

- на фиг.1 - устройство, вид в плане в исходном состоянии;
- на фиг.2 - то же, при срабатывании, где Н - рабочий ход пластины из фиксированного исходного в рабочее выдвинутое положение;
- на фиг.3 - упрощенная электрическая схема управления (срабатывания) устройства в исходном состоянии, где U - напряжение питания от бортового источника;
- на фиг.4 - то же, при срабатывании.

Устройство «Кобра» блокировки пассажира транспортного средства при угрозе его нападения на водителя содержит упругий элемент 1, например цилиндрическую или коническую (как в прототипе) пружину. Элемент 1 встроен в неподвижную часть 2 салона транспортного средства, например в спинку водительского сиденья (2).

Устройство содержит также пластину 3, которая закреплена на свободном конце («головке») упругого элемента 1 (предпочтительно заподлицо с его задней стенкой) и обращена наружу к пассажирскому сиденью 4 (для пассажира 5). Сиденье 4 расположено, например, за водительским сиденьем 2, причем на уровне его спинки (2).

При этом предусмотрена возможность фиксации (исходное положение устройства) и расфиксации (в действии) упругого элемента 1 (непосредственно или через фиксацию пластины 3) по электрической цепи 6 системы управления (см. фиг.3, 4) посредством фиксатора 7 (в виде преимущественно плоского стержня, как в прототипе) по команде водителя и/или иного ответственного лица (например, экспедитора) и перемещения пластины 3 под действием упругого элемента 1 в сторону пассажирского сиденья 4 и ограничения тем самым подвижности пассажира 5, а также импульсного ударного и/или статического сдавливающего воздействия на него.

Рабочий ход Н пластины 3 из фиксированного исходного в рабочее выдвинутое положение заложен из расчета сохранения остаточной силы упругости элемента 1, минимально необходимого для прижатия тела пассажира 5 к сиденью 4 (порядка 100-300 Н).

Для выдвигания пластины 3 система управления 6 включает в себя ручной выключатель 8 цепи подачи электрического напряжения U от источника питания 9 на исполнительный механизм (соленоид) 10 отключения фиксатора 7 (вывода его из взаимодействия с пружиной 1 или пластиной 3).

Дополнительно предусмотрено устройство не летального поражения электрическим током, далее «электрошокер» (в соответствии с общепринятым обобщающим названием разнообразных устройств такого назначения). Поражающие электроды 11, 12 и 13, 14 (в приведенном примере предусмотрено две пары разноименных - «плюс» и «минус») «электрошокера» установлены на лицевой стороне пластины 3 и разнесены по ее площади с возможностью контакта с телом заблокированного пассажира 5. Наряду с описанной выше электрической цепью 6 разблокировки упругого элемента 1 (пластины 3) система управления устройством включает в себя параллельно-последовательную ей электрическую цепь 15 «электрошокера» (см. фиг.3, 4), соединяющую разрядные электроды 11-14 с источником питания 9 через преобразователь 16 (любые известные преобразователь-накопитель конденсаторного типа и/или импульсный высоковольтный трансформатор, применяемые в электрошокерах) и выключатель 17 (как правило, кнопочного типа), управляемый так же, как и выключатель 8, водителем или иным ответственным лицом.

В обеспечение невозможности срабатывания «электрошокера» при фиксированной фиксатором 7 системе «упругий элемент 1 - пластина 3» между выключателем 17 и преобразователем 16 предусмотрено электромагнитное реле 18 с нормально разомкнутым контактом 19, обмотка которого подключена к цепи 6 после выключателя 8.

Рабочие разноименные («плюс» и «минус») поражающие электроды 11-14 «электрошокера» могут быть выполнены в виде разнесенных по площади пластины и ориентированных друг к другу заостренных Г-образных крючьев (см. фиг.3) с возможностью зацепов одежды пассажира 5, особенно при его энергичных попытках освободиться от блокирующего действия выдвинутой и упирающейся ему в торс пластины 3. Эффект от крюкообразности двоякий: повышается надежность блокирования пассажира 5 и увеличивается вероятность непосредственного контакта рабочих контактов «электрошокера» с его телом (что необходимо для электрошокового воздействия). Ориентация контактов-крючков в попарно-противоположные стороны повышает вероятность зацепов при попытках смещения тела в любую сторону, а их ориентация вовнутрь от периферии пластины 3, наоборот, снижает вероятность зацепов пассажиров в «мирное» время при посадке-высадке (при

не выдвинутом, нерабочем состоянии устройства).

«Электрошокер» может содержать (как это имеет место в данном конкретном примере) две пары рабочих разноименных поражающих электродов 11-14, разнесенных соответственно по ширине и по высоте пластины. В сравнении с одной парой (как это делают на ручных электрошокерах) это увеличивает вероятность обеспечения контакта хотя бы одной из пар контактов с телом в условиях «маневрирования» блокированного пассажира 5. Более того, это увеличивает и вероятность (и число) зацепов крючкообразных контактов за одежду.

Описанный пример конкретного варианта конструкции не исключает других возможных вариантов устройства в рамках заявляемой совокупности существенных конструктивных признаков (см. формулу изобретения).

В частности, устройство может содержать дополнительные средства в обеспечение техники безопасности при эксплуатации транспортного средства.

Заявляемое устройство работает следующим образом.

В случае обоснованного подозрения пассажира в противоправном замысле, например захвата транспортного средства или грабежа, а также, безусловно, при попытке реализации таких замыслов водитель или иное ответственное лицо (экспедитор и т.д.) принудительно («вручную») блокируют пассажира и, при необходимости, воздействуют на него встроенным в систему «электрошокером».

Для этого, конкретно, включают (рукой или ногой) выключатель 8, выдавая напряжение питания U от источника 9 на обмотку соленоида 10, сердечник которого, преодолевая силу упругости его штатной возвратной пружинки (которая удерживала фиксатор 7 в рабочем положении), освобождает пружину 1 (пластину 3) от фиксатора 7. Одновременно автоматически запитывается обмотка реле 18 и контакт 19 замыкается, обеспечив дежурное напряжение в цепи 15 от преобразователя 16.

Вследствие освобождения упругого элемента (пружины) 1 от фиксатора 7 пластина 3 выдвигается под действием переменной силы упругости в сторону торса сидящего на пассажирском сидении 4 пассажира 5 (см. фиг.2), упирается в него с усилием (в пределах допустимого, травмобезопасного диапазона усилий, достаточного для блокировки человека), обеспечивая тем самым упомянутую блокировку пассажира 5 на сиденье 4.

При выполнении упругого элемента 1 в виде конической витой пружины система управления может быть несколько усложнена: предусмотрено управление фиксатором через электромагнитное устройство 10 не «вкл.-выкл.», а прогрессивное, с постепенным управляемым увеличением тока в обмотке возбуждения устройства 10, как это предложено в прототипе.

При энергичных несанкционированных попытках блокированного пассажира 5 деблокироваться и игнорировании предупреждения в его адрес водитель или иное ответственное лицо вынужденно умиряет пассажира посредством «электрошокера» - своего рода мини-электрического стула, замкнув выключатель 17 и выдав тем самым дежурное напряжение разряда от преобразователя 16 на поражающие электроды 11-14. При наличии контакта тела блокированного пассажира 5 с любой парой разноименных поражающих электродов (11, 12 и/или 13, 14) возникает электрический разряд по соответствующим участкам тела с соответствующим «усмиряющим» электрошоковым эффектом (на фиг.2, 4 показано молниями).

Таким образом, в режиме «блокирование пассажира» несколько ограниченные возможности блокирующего устройства дополняют (усиливают) возможностями

электрошокового устройства. При этом такое комплексное устройство дает не простую «сумму эффектов», а новое качество, известное в патентоведении как явление «сверхэффекта». Ибо «электрошок» в предложенном конструктиве создает качественно иную, более выгодную в данных условиях ситуацию и, соответственно, эффект по оперативности и безопасности (защита расстоянием) водителя или иного ответственного лица.

Использование изобретения позволяет улучшить технико-эксплуатационные характеристики и расширить возможности устройства блокировки пассажира транспортного средства при угрозе его нападения на водителя за счет обеспечения возможности поражения заблокированного, но продолжающего попытки освободиться и/или оказывать сопротивление пассажира безопасным для жизни зарядом (зарядами) электрического тока, а также осознания им самой возможности такого воздействия на него.

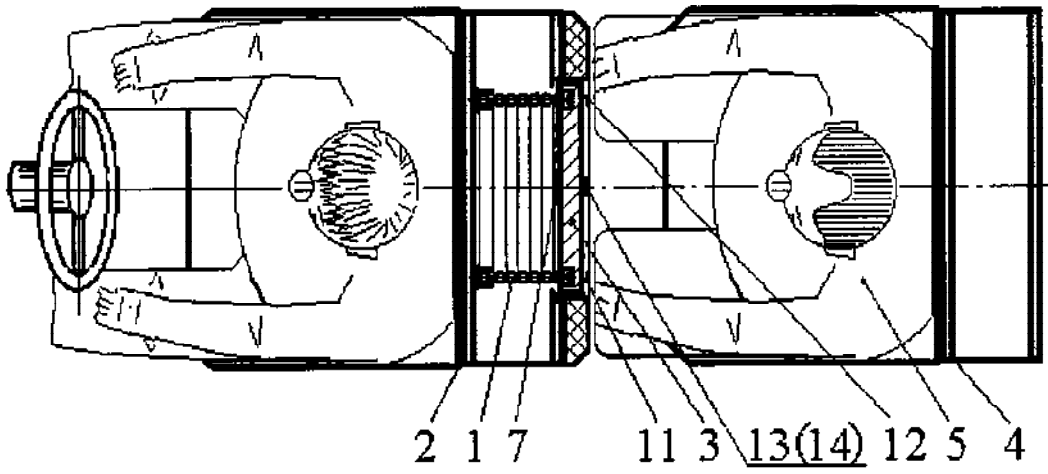
Формула изобретения

1. Устройство блокировки пассажира транспортного средства при угрозе его нападения на водителя, содержащее упругий элемент, встроенный в неподвижную часть салона транспортного средства и зафиксированный в сжатом состоянии управляемым фиксатором, пластину, закрепленную на свободном конце упругого элемента и обращенную наружу к пассажирскому сиденью на уровне его спинки, и электромеханическую систему управления устройством, с возможностью расфиксирования упругого элемента по команде, отличающееся тем, что в нем дополнительно предусмотрено устройство нелетального поражения электрическим током - «электрошокер», поражающие электроды разноименных знаков которого установлены на лицевой стороне пластины с возможностью одновременного контакта с телом заблокированного пассажира, приводимое в действие водителем или иным ответственным лицом.

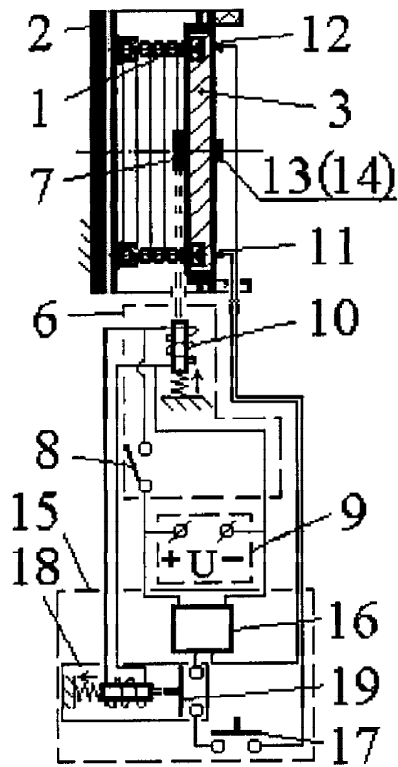
2. Устройство блокировки по п.1, отличающееся тем, что в нем рабочие разноименные («плюс» и «минус») поражающие электроды «электрошокера» выполнены в виде разнесенных по площади пластины и ориентированных друг к другу заостренных Г-образных крючьев.

3. Устройство блокировки по п.1, отличающееся тем, что в нем «электрошокер» содержит две пары разноименных поражающих электродов, разнесенных соответственно по ширине и по высоте пластины.

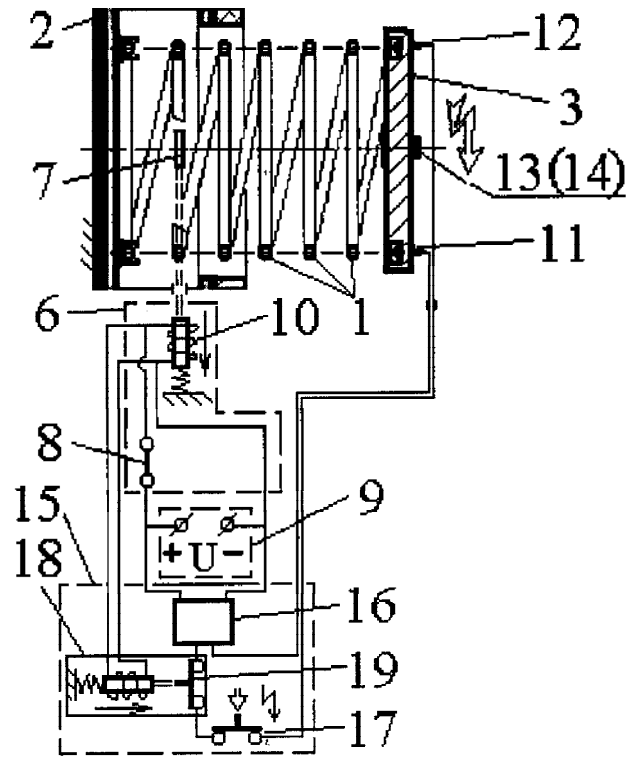
4. Устройство блокировки по п.1, отличающееся тем, что в нем электромеханическая система управления устройством выполнена с возможностью выдачи напряжения на поражающие электроды только при расфиксированном упругом элементе и выдвинутом положении пластины.



Фиг. 1



Фиг. 3



Фиг. 4