

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(11) 041502

(13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.10.31

(21) Номер заявки
201900037

(22) Дата подачи заявки
2018.11.08

(51) Int. Cl. *B60R 25/08* (2006.01)
B60T 7/02 (2006.01)
B60W 10/18 (2006.01)

(54) СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМ СРЕДСТВОМ

(43) 2020.05.31
(96) 2018/EA/0086 (BY) 2018.11.08
(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

**ШЕРЕМЕТЬЕВ ДАНИИЛ
ВИКТОРОВИЧ (BY)**

(56) GB-A-2525487
WO-A1-1994025317
US-A-5431487

(57) Задача - улучшение следящего действия и быстродействия системы принудительного управления транспортным средством. Такая система (фиг. 2) содержит расположенный вне его источник энергии высокой частоты (2) с модулятором высокочастотного сигнала (4), а также установленный на транспортном средстве приемник высокочастотного сигнала (6), соединенный с целевой системой управления транспортным средством, в качестве которой применена тормозная система (7). Приемник высокочастотного сигнала соединен с ней через систему сохранения курсовой устойчивости (8) транспортного средства, в качестве которой могут применяться: его система электронного контроля устойчивости, или его система помощи при экстренном торможении, или его антиблокировочная система, или его противобуксовочная система, или его система распределения тормозных усилий. Приемник высокочастотного сигнала содержит дешифратор (10), а модулятор этого сигнала - шифратор (9), который снабжен программатором (11) экстренной остановки транспортного средства, программатором (12) движения транспортного средства с ограничением скорости и программатором (13) замедленного торможения транспортного средства.

B1

041502

041502

B1

Изобретение относится к средствам, действующим извне на транспортные средства с целью предотвращения их неправильного или недозволенного использования, например для предотвращения нарушений правил дорожного движения или предотвращения передвижения на транспортных средствах угонщиками или террористами.

Известна система принудительного управления транспортным средством [1], содержащая установленное на транспортном средстве дополнительно к его штатной системе блокирующее устройство, управляемое от источника излучения, находящегося вне транспортного средства и воздействующее на заслонку перекрытия воздуха во впускном коллекторе двигателя внутреннего сгорания транспортного средства. Блокирующее устройство содержит приемник сигнала излучения, связанный с пиропатроном и пружиной, удерживающей перекрывающий клапан.

Однако недостатком такой системы является необходимость установки дополнительного оборудования на штатную систему управления транспортным средством, а также невозможность применения современных электронных средств воздействия на системы управления транспортным средством.

Данные недостатки устранены в принятой за прототип полезной модели - более современной системе принудительного управления транспортным средством [2]. Она содержит источник энергии высокой частоты для генерации высокочастотного сигнала и модулятор для модуляции высокочастотного сигнала путем применения пакета сигналов эффектов.

Пакет сигналов эффектов включает в себя множество соответствующих сигналов эффектов, и каждый сигнал эффектов содержит последовательность импульсов, причем пакет таких сигналов является несамостоятельным. Антенна направляет модулированный сигнал пакета сигналов эффектов на удаленном автомобиле, чтобы принудительно управлять транспортным средством, воздействуя на целевую систему его управления - систему управления двигателем.

Так как с помощью описанной выше системы-прототипа [2] происходит воздействие на систему управления двигателем транспортного средства, снижая его скорость или совершая его полную остановку, то следящее действие и быстроедействие такой системы не удовлетворительны, что малоэффективно в случаях, когда требуется точно принудительно остановить транспортное средство с заданной скоростью или необходимым темпом изменения ее, причем в нужном месте и в заранее заданное время, или же экстренно его затормозить, например, при совершении террористических актов. В последнем случае с применением системы по прототипу [2] даже при полном принудительном "глушении" двигателя транспортного средства, оно по инерции будет продолжать свое движение, что будет давать, например, возможность с помощью рулевого управления совершать террористом непредсказуемые действия.

Поэтому задачей изобретения является улучшение следящего действия и быстрогодействия системы принудительного управления транспортным средством.

Поставленная задача решается тем, что система принудительного управления транспортным средством, содержащая расположенный вне его источник энергии высокой частоты с модулятором высокочастотного сигнала, а также установленный на транспортном средстве приемник высокочастотного сигнала, соединенный с целевой системой управления транспортным средством, имеет отличительные признаки: в качестве целевой системы управления транспортным средством применена тормозная система, при этом приемник высокочастотного сигнала соединен с ней через систему сохранения курсовой устойчивости транспортного средства.

Такое дополнительное соединение приемника высокочастотного сигнала обеспечит необходимое следящее воздействие на тормозную систему транспортного средства через систему его курсовой устойчивости, что направлено на сохранение контроля над ним для маневрирования вплоть до полной остановки. Это позволит в зависимости от ситуации осуществить или дистанционное безопасное плавное принудительное торможение, или быстрое экстренное принудительное торможение транспортного средства.

Дополнительные отличительные признаки изобретения, направленные на усиление упомянутых эффектов технического результата

В качестве системы курсовой устойчивости транспортного средства могут применяться:

его система электронного контроля устойчивости, или его система помощи при экстренном торможении, или его антиблокировочная система, или его противобуксовочная система, или его система распределения тормозных усилий;

модулятор высокочастотного сигнала содержит его шифратор, а приемник - дешифратор;

упомянутый шифратор снабжен программатором экстренной остановки транспортного средства, программатором движения транспортного средства с ограничением скорости и программатором замедленного торможения транспортного средства.

Сущность изобретения поясняется иллюстрациями, где на фиг. 1 показан общий вид системы, на фиг. 2 - ее функциональная схема.

Система принудительного управления транспортным средством включает в себя расположенный вне его, например у правоохранительного работника 1 (фиг. 1), источник энергии высокой частоты 2 (фиг. 2), расположенный в пульте управления 3 (фиг. 1, 2) с модулятором высокочастотного сигнала 4 (фиг. 2). На транспортном средстве 5 (фиг. 1, 2) установлен приемник высокочастотного сигнала 6, со-

единенный с целевой системой управления транспортным средством 5. В качестве таковой применяется его тормозная система 7. При этом приемник высокочастотного сигнала 6 соединен с ней через систему сохранения курсовой устойчивости 8 транспортного средства 5.

В качестве системы сохранения курсовой устойчивости 8 транспортного средства 5 могут применяться: его система электронного контроля устойчивости [3], или его система помощи при экстренном торможении [4], или его антиблокировочная система [5], или его противобуксовочная система [6], или его система распределения тормозных усилий [7].

Модулятор высокочастотного сигнала 4 содержит шифратор 9, а приемник высокочастотного сигнала 6 - дешифратор 10 этого сигнала.

Упомянутый шифратор 9 снабжен программаторами 11-13. Программатор 11 служит для экстренной остановки транспортного средства 5. Программатор 12 - для обеспечения движения транспортного средства 5 с ограничением скорости. Программатор 13 - для обеспечения замедленного торможения транспортного средства 5.

Принцип действия такой системы основан на том, что при необходимости принудительного управления транспортным средством 5, приемник высокочастотного сигнала 6 получает сигнал от пульта управления 3 по воздействию на транспортное средство 5 через тормозную систему 7 путём подачи управляющих команд на систему сохранения курсовой устойчивости 8 транспортного средства 5, осуществляя его безопасную остановку. При этом сохраняется контроль над транспортным средством 5 для маневрирования вплоть до полной остановки, что позволит осуществить дистанционное безопасное принудительное его торможение.

Сигнал на остановку может быть шифрованным по радиоканалу через программаторы 11-13 шифратора 9 пульта управления 3 и подразделяться, соответственно:

- на экстренную остановку транспортного средства 5, когда при получении такого сигнала приемником высокочастотного сигнала 6 оно должно тормозиться до полной остановки вне зависимости от продолжительности воздействия сигнала от пульта управления 2;
- на движение транспортного средства 5 с ограничением скорости;
- на замедленное торможение транспортного средства 5.

Примеры практического использования системы

Пример 1. На перекрёстке загорается запрещающий сигнал светофора. Пульт управления 3 активируется в направлении полосы, с которой движение запрещено в данный момент. При приближении к перекрёстку приемник высокочастотного сигнала 6 в транспортном средстве 5 получает управляющие команды от пульта управления 3 на торможение, причем по мере приближения к "стоп-линии", интенсивность сигнала может нарастать, что приводит к усилению интенсивности торможения.

Временно отключить действие системы для пересечения перекрёстка, в случае необходимости на запрещающий сигнал (форс-мажор, спец-транспорт), можно, например, при включенной аварийной сигнализации или спец-сигнале.

Пример 2. При преследовании транспортного средства 5, который управляется подозреваемым, пультом управления из спецтранспорта (не показан) подается направленный сигнал на приемник высокочастотного сигнала 6 упомянутого транспортного средства-нарушителя для его экстренной остановки. В данном случае система позволит избежать повреждений имущества и возможной угрозы жизни окружающих.

Пример 3. При проведении культурно-массовых мероприятий активированный сигнал с пульта управления 3 на экстренное торможение в зоне подъездов к месту проведения мероприятий позволит снизить риски нападений с помощью автомобиля-тарана.

В перспективе установка пульта управления 3 на гражданских серийных автомобилях позволит снизить ущерб при дорожно-транспортных происшествиях. Например, при срабатывании подушек безопасности автоматическая активация пульта управления 3 сможет снизить риск столкновения с транспортом, приближающимся сзади и, следовательно, предотвратить образование так называемого "паровоза", особенно в условиях плохой видимости.

Активация пульта управления 3 при срабатывании стоп-сигналов в транспортном средстве по принципу работы, как у светофора в выше приведенном примере № 1, при плавном увеличении интенсивности сигнала, позволит принудительно заставлять автотранспорт, движущийся позади, оборудованный приемником 6, соблюдать безопасную дистанцию.

Так же установка подобных пультов управления 3 в зоне действия ограничения скорости, позволит предупреждать вольные или невольные нарушения водителями скоростного режима.

Установка пультов управления 3 в требуемых местах может позволить отказаться от практики применения "лежащих полицейских".

Таким образом, описанная выше система принудительного управления транспортным средством может эффективно обеспечить:

безопасность дорожного движения (проезд перекрёстков, предотвращение дорожно-транспортных происшествий);

антитеррористическую функцию, например при противодействии нападениям с помощью автомо-

бия-тарана;

правоохранительную функцию за счет безопасной принудительной остановки преследуемого автомобиля с подозреваемыми.

Источники информации

1. Патент RU 102569 U1, МПК В60R 25/04, приоритет 25.06.2010, опубликован 10.03.2011.
2. Патент GB 2525487 A, МПК В60R 25/045, F41H13/00, приоритет 10.03.2014, опубликован 28.10.2015 [прототип].
3. Электронный ресурс - ru.wikipedia.org/wiki/Электронный_контроль_устойчивости. Дата доступа 01.02.2018.
4. Электронный ресурс - ru.wikipedia.org/wiki/Система_помощи_при_экстренном_торможении_автомобиля. Дата доступа 01.02.2018.
5. Электронный ресурс - ru.wikipedia.org/wiki/Антиблокировочная_система. Дата доступа 01.02.2018.
6. Электронный ресурс - ru.wikipedia.org/wiki/Противобуксовочная_система. Дата доступа 01.02.2018.
7. Электронный ресурс - ru.wikipedia.org/wiki/Система_распределения_тормозных_усилий. Дата доступа 01.02.2018.

Приложение перечня позиций к описанию изобретения "Система принудительного управления транспортным средством".

1	правоохранительный работник
2	источник энергии высокой частоты
3	пульт управления
4	модулятор высокочастотного сигнала
5,	транспортное средство
6	приемник высокочастотного сигнала
7	тормозная система
8	система сохранения курсовой устойчивости
9	шифратор
10	дешифратор
11-13	программаторы

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система дистанционного торможения транспортного средства, содержащая расположенный вне его передатчик высокочастотного сигнала (2), снабженный модулятором высокочастотного сигнала (4), включающим в себя шифратор (9) этого сигнала, а также установленный на транспортном средстве (5) и соединенный с его тормозной системой (7) через систему сохранения курсовой устойчивости (8) транспортного средства (5), приемник высокочастотного сигнала (6), включающий в себя дешифратор этого сигнала, отличающаяся тем, что шифратор (9) высокочастотного сигнала снабжен программатором (11) экстренной остановки транспортного средства (5), программатором (12) движения транспортного средства (5) с ограничением скорости и программатором (13) замедленного торможения транспортного средства (5).

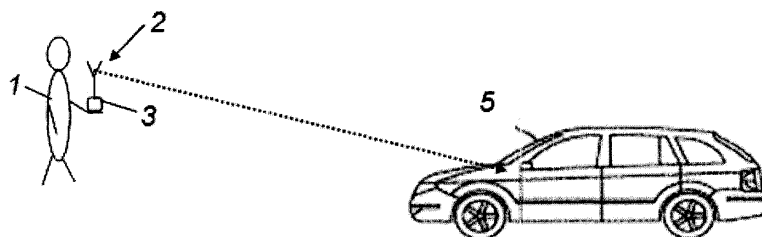
2. Система по п.1, отличающаяся тем, что в качестве системы сохранения курсовой устойчивости (8) транспортного средства (5) применена его система электронного контроля устойчивости.

3. Система по п.1, отличающаяся тем, что в качестве системы сохранения курсовой устойчивости (8) транспортного средства (5) применена его система помощи при экстренном торможении.

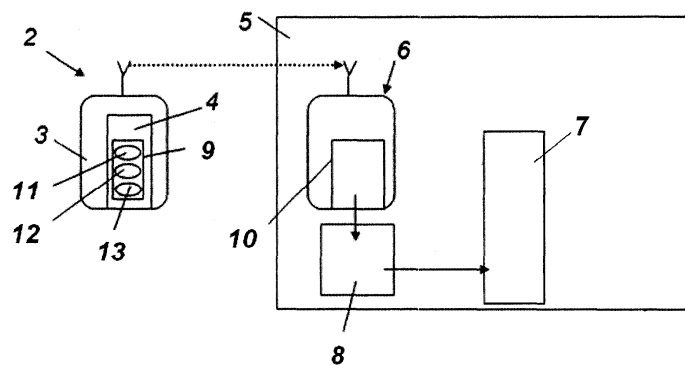
4. Система по п.1, отличающаяся тем, что в качестве системы сохранения курсовой устойчивости (8) транспортного средства (5) применена его антиблокировочная система.

5. Система по п.1, отличающаяся тем, что в качестве системы сохранения курсовой устойчивости (8) транспортного средства (5) применена его противобуксовочная система.

6. Система по п.1, отличающаяся тем, что в качестве системы сохранения курсовой устойчивости (8) транспортного средства (5) применена его система распределения тормозных усилий.



Фиг. 1



Фиг. 2

