

(19) **KG** (11) **276** (13) **C1**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(51) **B60K 28/00**

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

---

(21) 960299.1

(22) 24.01.1996

(46) 30.12.1998, Бюл. №4, 1998

(76) Халтурин Б.Н., Халтурин Е.Б. (KG)

(56) А.с. 2023601, кл. В60К 28/00, 1991

(54) **Устройство для предотвращения засыпания водителя транспортного средства**

(57) Изобретение относится к устройствам и оборудованию транспортных средств для защиты от возникновения аварий. Устройство для предотвращения засыпания водителя транспортного средства содержит сенсорный датчик недопустимого засыпания, орган взбадривающего воздействия и схему управления, орган взбадривающего воздействия состоит из звукового генератора и звукового излучателя и электроклипсы, а схема управления выполнена таким образом, что выход датчика подключен на разрешающий вход ключа, подающего питание на все остальные узлы сигнализатора, выход ключа питания соединен с запускающим входом селектора длительности размыкания сенсорного датчика, а выход селектора, через формирователь длительности предупредительных сигналов подключен на входы звукового генератора и генератора пачки электрических импульсов, а также к разрешающему входу ключа питания, блокирующего отключение питания на его входе. 3 ил.

Изобретение относится к оборудованию транспортных средств для защиты экипажа, пассажиров и пешеходов или предохранения их от увечья из-за аварии и может быть использовано водителями при продолжительных или ночных поездках. Кроме указанного, изобретение может использоваться дежурными диспетчерских служб при продолжительных вахтах.

Ближайшим аналогом-прототипом изобретения является изобретение по а.с. RU 2023601, кл. В60К 28/00, 1.991 г.

Устройство для предотвращения засыпания водителя транспортного средства, содержащее орган взбадривающего воздействия и схему управления, пусковая цепь органа взбадривающего воздействия соединена с выходом задатчика временных интервалов, введенный в контур управления указанным задатчиком, орган взбадривающего воздействия включает в себя электродвигатель, который через систему рычагов заставляет вибрировать специальную платформу, расположенную под ногами

водителя. Реле времени периодически включает устройство.

Недостатком данной конструкции является отсутствие датчика засыпания и сложность конструкции.

Задача изобретения - разработка простого устройства для предотвращения засыпания водителя транспортного средства, которое бы вырабатывало взбадривающие водителя звуковой сигнал и электрический сигнал, воздействующий на мочку уха посредством электроклипсы, только в том случае, когда водитель действительно начнет засыпать.

Задача решается тем, что устройство для предотвращения засыпания водителя транспортного средства содержит сенсорный Датчик недопустимого Засыпания, орган взбадривающего воздействия и схему управления, орган взбадривающего воздействия состоит из звукового генератора и звукового излучателя и электроклипсы, а схема управления выполнена таким образом, что выход датчика подключен на разрешающий вход ключа, подающего питание на все остальные узлы сигнализатора, выход ключа питания соединен с запускающим входом селектора длительности размыкания сенсорного датчика, а выход селектора, через формирователь длительности предупредительных сигналов подключен на входы звукового генератора и генератора пачки электрических импульсов, а также к разрешающему входу ключа питания, блокирующего отключение питания на его входе.

Датчик засыпания выполнен в виде сенсорного датчика засыпания, прикрепляемого к веку глаза, в виде гибкой, легкой электроизоляционной подложки, имеющей с одной стороны клеящееся к коже человека невысыхающее покрытие, а с другой стороны прикрепленный микроэлектрод, поверхность которого обеспечивает надежный сенсорный контакт с кожей человека при поднятом веке открытого глаза.

Сущность изобретения - устройство для предотвращения засыпания водителя транспортного средства, содержащее орган взбадривающего воздействия и схему управления дополнительно включен датчик недопустимого засыпания, орган взбадривающего воздействия состоит из звукового генератора и звукового излучателя и электроклипсы, а схема управления выполнена таким образом, что выход датчика подключен на разрешающий вход ключа, подающего питание на все остальные узлы сигнализатора, выход ключа питания соединен с запускающим входом селектора длительности размыкания сенсорного датчика, а выход селектора, через формирователь длительности предупредительных сигналов подключен на входы звукового генератора и генератора пачки электрических импульсов, а также к разрешающему входу ключа питания, блокирующего отключение питания на его входе.

Датчик засыпания выполнен в виде сенсорного датчика засыпания, прикрепляемого к веку глаза, в виде гибкой, легкой электроизоляционной подложки, имеющей с одной стороны клеящееся к коже человека невысыхающее покрытие, а с другой стороны прикрепленный микроэлектрод, поверхность которого обеспечивает надежный сенсорный контакт с кожей человека при поднятом веке открытого глаза.

Основная идея, использованная в изобретении, заключается в том, что нарушение сознания человека при засыпании внешне проявляется устойчивым опусканием века глаза, что мгновенно обнаруживается сенсорным датчиком. При этом обычное моргание глаза, характеризующееся кратковременным опусканием века, схемой фиксируется как случайная помеха, и предупредительная сигнализация не выдается. При продолжительном опускании века, выше критического (примерно, 2 секунды), устройство формирует звуковые, хорошо слышимые ухом, и электрические, ощутимые через кожу мочки уха, сигналы. Продолжительность и уровень предупредительных сигналов выбираются достаточными для пробуждения сознания засыпающего человека.

Работу устройства можно уяснить из его конструкции и взаимных связей отдельных его узлов, изображенных на фиг. 1, 2, 3.

На фиг. 1 приведена функциональная схема сигнализатора, где изображены

сенсорный датчик 1, ключ питания 2, автономный источник питания 3, селектор длительности размыкания датчика 4, формирователь длительности предупредительного сигнала 5, звуковой генератор 6, излучатель звукового сигнала 7, генератор пачки импульсов 8, высоковольтный умножитель 9, электроклипса 10; на фиг. 2 показано крепление сенсорного датчика на веке глаза и его положение при засыпании; на фиг. 3 изображен общий вид конструкции сенсорного датчика засыпания, имеющего легкую, гибкую электроизоляционную подложку 11, микроэлектрод для сенсорного контакта с кожей 12, гибкий проводник 13 для подключения датчика к схеме.

В исходном состоянии без нарушения сознания глаз полностью открыт, веко поднято, и сенсорный датчик 1 замкнут, а ключ 2 прерывает подачу напряжения питания от автономного источника 3 к остальным узлам устройства. При опускании века глаза ниже критического положения датчик 1 размыкается, и через открытый ключ 2 напряжение подается к остальным узлам схемы. При подаче питания селектор 4 производит контроль длительности (продолжительности) размыкания сенсорного датчика 1. В этом случае, если размыкание кратковременное (например, при моргании глаза) и не превышает критической продолжительности, ключ 2 закрывается, питание прекращается, и устройство переходит в исходное состояние. Если продолжительности размыкания датчика 1 более допустимой, то на выходе селектора 4 появляется сигнал, запускающий формирователь 5, который выдаст одиночный импульс длительностью, достаточной для пробуждения сознания засыпающего человека. При этом с выхода формирователя 5 подается сигнал, блокирующий закрывание ключа 2 при возможном замыкании датчика 1 в течение длительности разрешающего импульса на выходе формирователя 5, которым также запускается звуковой генератор 6 и генератор пачки импульсов 8. Электрические сигналы звуковой частоты с выхода генератора 6 преобразуются в акустические сигналы излучателем 7, а импульсы с выхода генератора 8 повышаются по уровню напряжения умножителем 9 и подаются на электроды клипсы 10, одеваемой на мочку уха.

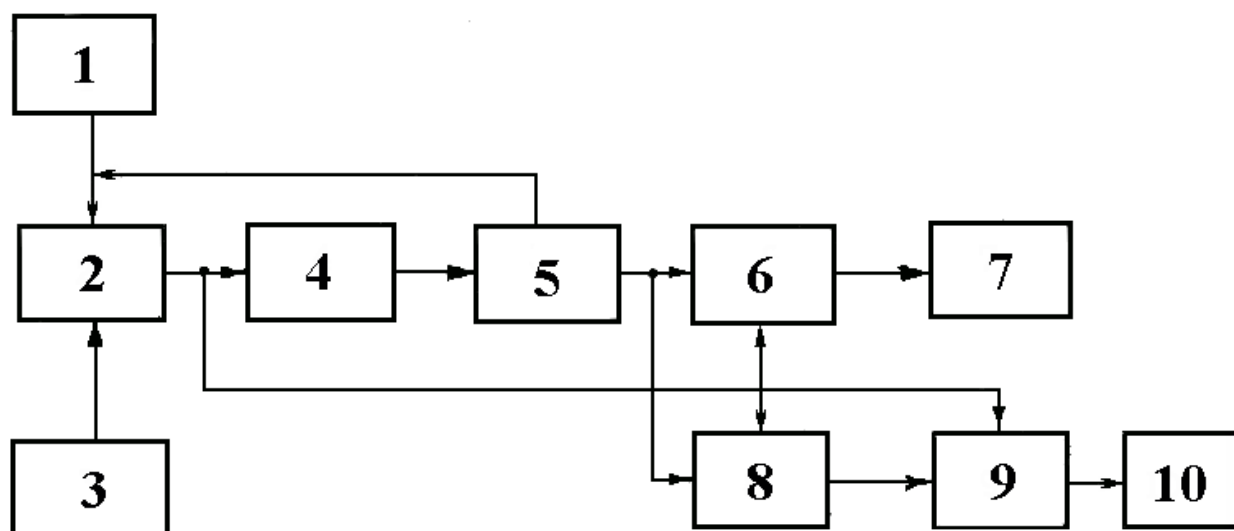
Как видно из фиг. 1, 2, 3, устройство позволяет достаточно надежно с помощью несложных технических средств получить результат – мгновенно обнаружить и зафиксировать момент начала засыпания человека, а также в этот момент выдать предупредительные сигналы, благодаря чему предотвращаются возможные аварии и их последствия.

К элементам существенной новизны устройства относятся как конструкция сенсорного датчика засыпания, прикрепляемого к веку глаза, так и состав, и функциональные связи узлов устройства, обеспечивающих надежное обнаружение момента засыпания с устранением возможных случайных помех и выдачу предупредительных сигналов, направленных на пробуждение сознания. При этом отдельные функциональные узлы известны и давно используются в приборостроении, но их сочетание и функциональные связи, применительно к устройству с сенсорными датчиками, являются оригинальными и составляют предмет изобретения.

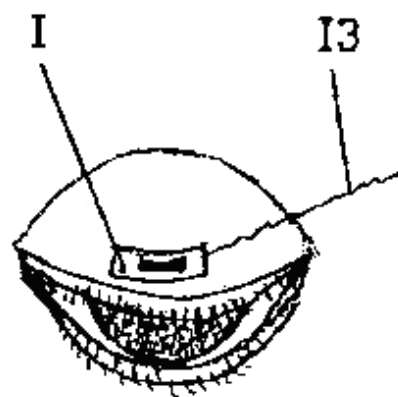
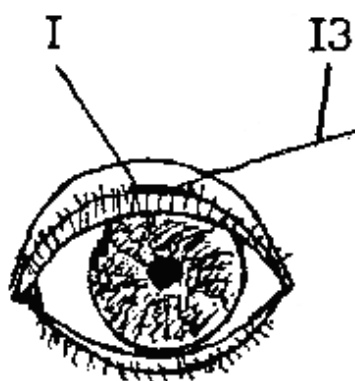
### **Формула изобретения**

1. Устройство для предотвращения засыпания водителя транспортного средства, содержащее орган взбадривающего воздействия и схему управления, отличающееся тем, что содержит датчик недопустимого засыпания, орган взбадривающего воздействия состоит из звукового генератора, звукового излучателя и электроклипсы, а схема управления выполнена таким образом, что выход датчика подключен на разрешающий вход ключа, подающего питание на все остальные узлы сигнализатора, выход ключа питания соединен с запускающим входом селектора длительности размыкания сенсорного датчика, а выход селектора, через формирователь длительности предупредительных сигналов, подключен на входы звукового генератора и генератора пачки электрических импульсов, а также к разрешающему входу ключа питания, блокирующего отключение питания на его входе.

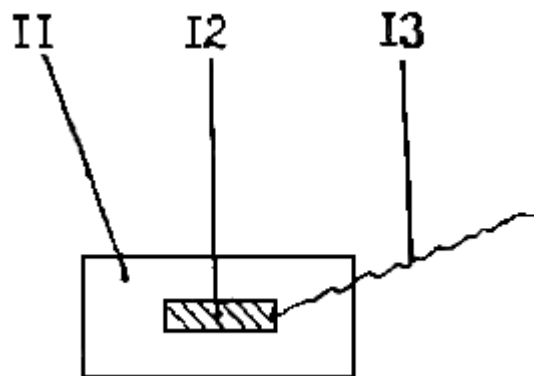
2. Устройство для предотвращения засыпания водителя транспортного средства по п. 1, отличающееся тем, что датчик засыпания выполнен в виде сенсорного датчика засыпания, прикрепляемого к веку глаза, в виде гибкой, легкой электроизоляционной подложки, имеющей с одной стороны клеящееся к коже человека невысыхающее покрытие, а с другой стороны прикрепленный микроэлектрод, поверхность которого обеспечивает надежный сенсорный контакт с кожей человека при поднятом веке открытого глаза.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель описания  
Ответственный за выпуск

Масалимов Ф.Я.  
Арипов С.К.

---

Кыргызпатент, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41, факс: (312) 68 17 03