

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **036761**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.12.17

(21) Номер заявки
201900332

(22) Дата подачи заявки
2018.06.15

(51) Int. Cl. **G02C 7/10** (2006.01)
G02C 7/16 (2006.01)
A61F 9/02 (2006.01)

(54) ОЧКИ ДЛЯ ВОДИТЕЛЯ

(31) **2017129631**

(32) **2017.08.21**

(33) **RU**

(43) **2020.05.31**

(86) **PCT/RU2018/000395**

(87) **WO 2019/039965 2019.02.28**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

**МАМАЕВ ГЕННАДИЙ
ВИКТОРОВИЧ (RU)**

(56) EP-A2-0099524
WO-A1-2010134839
US-A-4311368
US-A-2409356
DE-U1-29716010

(57) Изобретение может использоваться для защиты глаз водителя от ослепления фарами встречного автомобиля или ярким солнечным светом. Очки для водителя содержат светофильтры и оптические диафрагмы щелевидной формы для каждого глаза, расположенные на одном уровне по горизонтали. Оптическая диафрагма выполнена как протяженная по горизонтали между светофильтрами часть свободной от светофильтров оптической среды, в своей средней части представлена в форме узкой на всем протяжении оптической щели, за границами которой просвет расширяется с обеих сторон, образуя периферические части оптической диафрагмы, которые выполняются на таком расстоянии по протяженности, при которых площадь каждой из периферических частей оптической диафрагмы больше площади оптической щели. Технический результат - создание светозащитного эффекта для центрального бинокулярного зрения при полноценном периферическом зрении за счет обеспечения разных по интенсивности и площади световых потоков для центрального и периферического зрения.

B1

036761

036761

B1

Изобретение относится к оптическим устройствам в виде очков для защиты глаз водителя транспортного средства от ослепления фарами встречного автомобиля или ярким солнечным светом.

Известны очки спектральные, диафрагмированные (заявка РФ №98117657, патент № 2226083 опубл. 27.06.2000 г., заявитель Лялин А.Н.), в которых линзы очков выполнены из материала, прозрачного для части спектра видимого света, в центральных частях которых выполнены круглые или щелевидные отверстия или зоны, не заполненные фотозащитным слоем, нанесенным на линзы, в результате чего возникает эффект "диафрагмы".

Прототипом заявленного устройства выступают очки по патенту ЕР 0 099 524 А2, линза которых имеет расширяющееся от центральной части, от воображаемой перпендикулярной биссектрисы, по направлению к периферическим областям, основное поле зрения, ограниченное изогнутыми, дугообразными границами, образованными зонами полумесяца.

Выполненные в очках со светофильтрами щелевидные оптические элементы для визуального обзора, выполняют функцию диафрагмы и уменьшают световую нагрузку на глаза, моделируя защитную реакцию зрачка или глаза в виде прищуривания.

Недостатками известных конструкций светозащитных очков с узкими щелевидными элементами в очковой линзе являются трудности в создании дифференцированных световых потоков для центрального и периферического зрения в условиях ограниченного обзора для полноценного моделирования защитной реакции.

Целью изобретения являлось создание очков для водителей со светозащитными элементами и специальной щелевидной оптической диафрагмой для визуального обзора, которая образует дифференцированные или разные по интенсивности и площади световые потоки для центрального и периферического зрения, что позволяет одновременно создавать необходимый светозащитный эффект для центрального бинокулярного зрения и сохранять физиологический эффект полноценного периферического зрения.

Задача получения такого дифференцированного светового эффекта в очках для водителя может быть решена использованием в очковых линзах протяженной по горизонтали между светофильтрами оптической диафрагмы с разным по ширине просветом в центре и на периферии очковой линзы, а использование однотипной оптической диафрагмы для обоих глаз на одном и том же уровне по горизонтали позволяет формировать единый зрительный образ, соответственно, сохранять полноценное бинокулярное зрение и предупреждать эффект ослепления без существенного ограничения возможностей периферического зрения.

Данная задача решена тем, что в очках со светофильтрами и оптическими элементами щелевидной формы на одном уровне в центральных отделах очковых линз или на уровне проекции зрачков глаз, оптические элементы в очковых линзах или общем стекле очков представлены оптической диафрагмой, которая выполнена как протяженная между светофильтрами, на расстояние больше чем половина ширины очковой линзы по горизонтали, оптическая среда, в своей средней части представлена в форме узкой на всем протяжении, горизонтально направленной оптической щели, шириной в пределах от 2.0 до 4.5 мм, от границ которой далее к периферии очковой линзы просвет оптической диафрагмы с той и другой стороны расширяется, образуя наружную и внутреннюю периферические части оптической диафрагмы, протяженность каждой из которых выполнена на таком расстоянии, при котором площадь каждой из периферических частей оптической диафрагмы становится больше площади узкой оптической щели.

На чертеже представлены очки для водителя, общий вид сзади.

Очки для водителя представляют собой по конструкции солнцезащитные очки 1, в очковых линзах 2 или общем очковом стекле которых имеются протяженные защитные светофильтры 3, например, в виде пропускаемых для видимого света затемняющих, поляризующих, фотохромных и иных протяженных, с четкими границами или градиентных светофильтров, которые могут быть выполнены в составе оптической основы бесцветных или слабоокрашенных очковых линз или стекол или нанесены на поверхность очковой линзы в виде пропускающего часть света прозрачных, но затемняющих светофильтров, пленок. Также светофильтры могут быть представлены в виде отдельных непрозрачных экранов или светоотражающих полос в очках с щелевидными отверстиями. Все вышеуказанные защитные светофильтры в очках используются для уменьшения светового потока или интенсивности света до необходимого минимального уровня, достаточного для предупреждения эффекта ослепления водителя, например уменьшают исходный световой поток или интенсивность света на 50-95%.

Особенностью очков для водителя является наличие в затемненных или светозащитных очковых линзах или стеклах между светофильтрами специальной оптической диафрагмы 4, которая выполняется как свободная от светофильтров или более прозрачная часть оптической среды очковой линзы, а также в варианте очков с протяженными отверстиями в непрозрачной очковой линзе или экране. Причем оптическая диафрагма 4 расположена по горизонтали, средней своей частью на уровне оптических центров очковых линз или в проекции зрачков глаз и имеет разную ширину просвета в центре и на периферии с обеих сторон. Расширение просвета оптической диафрагмы с обеих сторон от границ средней ее части должно быть на таком протяжении по горизонтали, при которых образуются большие по площади периферические части оптической диафрагмы в сравнении со средней частью. Благодаря такой конструкции

оптическая диафрагма может моделировать отдельные функции глаза и зрачка в необходимом диапазоне.

Для предупреждения эффекта ослепления оптическая диафрагма в своей средней части выполняется в виде узкой, горизонтально направленной щели 5 между светофильтрами, с шириной просвета в пределах от 2.0 до 4.5 мм. Для обеспечения полноценного центрального зрения узкие щели правой и левой оптических диафрагм расположены в центральных частях очковой линзы или проекции зрачков на общем очковом стекле, на одном и том же уровне для обоих глаз, например по линии оптических центров очковых линз или проекции зрачков глаз. Такая ширина просвета оптической диафрагмы 4 для центрального зрения и расположение средней ее части позволяют сохранять полноценное бинокулярное зрение, предупреждают или снижают эффект ослепления и соответствуют тем размерам зрачка, при котором глаз имеет наибольшую остроту зрения. Протяженность средней части оптической диафрагмы может составлять от нескольких миллиметров до 14 мм.

Далее, по направлению к периферии очковой линзы с каждой стороны от границ средней ее части, просвет оптической диафрагмы 4 расширяется, например, под углом острого до тупого с обеих сторон, как по внутренней, так и с наружной стороне и продолжается на таком протяжении, при котором образуются большие по размерам и площади периферические части или зоны обзора в виде внутренней 6 и наружной 7 оптических частей диафрагмы. Кроме того, расширение просвета оптической диафрагмы 4 на периферии очковой линзы может быть, как вариант, асимметричным по наружной и внутренней сторонам, например на внутренней стороне расширение внутренней периферической части 6 оптической диафрагмы 4 лучше выполнить под большим углом для улучшения визуального обзора. Также расширение просвета оптической диафрагмы может быть как двухсторонним, вниз и вверх, так и односторонним, например только вниз или только вверх. При любом варианте расширения и протяженности на периферии площадь любой периферической части 6 или 7 оптической диафрагмы должна быть больше площади средней ее части 5.

Одним из вариантов является выполнение очков, где протяженность по горизонтали внутренней 6 и наружной 7 частей оптической диафрагмы превышает протяженность ее средней части 5, что с расширяющимся просветом оптической диафрагмы в этих частях обеспечивает больший обзор периферическим отделам сетчатки глаза.

В случае использования очков с одним протяженным очковым стеклом для обоих глаз оптическая диафрагма 4 располагается соответственно в тех частях очкового стекла, которые соответствуют проекции соответствующего зрачка глаза водителя и имеют размеры, соизмеримые с размерами оптической диафрагмы в стандартных очковых линзах. Светофильтры в очках для водителя могут занимать полностью всю оставшуюся площадь очковой линзы или иметь ограниченную площадь, образуя дополнительные свободные оптические пространства по краям очковой линзы.

Таким образом, использование в затемненных очках оптической диафрагмы с разными по ширине оптическими просветами на протяжении очковой линзы по горизонтали позволяет получать одновременно светозащитный эффект для центрального зрения и сохранять бинокулярное и достаточное периферическое зрение, а следовательно обеспечивать комфортный для водителя визуальный обзор. Разработанные очки для водителя могут быть использованы как обычные свето- или солнцезащитные очки. Практическое применение таких очков не отличается от принципов использования обычных солнцезащитных очков без каких-либо ограничений и особенностей.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Очки для водителя со светофильтрами и оптическими элементами щелевидной формы для каждого глаза, расположенными на одном уровне по горизонтали, отличающиеся тем, что оптические элементы представлены оптической диафрагмой, которая выполнена как протяженная по горизонтали между светофильтрами часть оптической среды, в своей средней части представлена в форме узкой на всем протяжении оптической щели, за границами которой просвет расширяется с обеих сторон, образуя периферические части оптической диафрагмы, которые выполняются на таком расстоянии по протяженности, при которых площадь каждой из периферических частей оптической диафрагмы больше площади оптической щели.

2. Очки для водителя по п.1, отличающиеся тем, что оптическая диафрагма выполнена как более прозрачная оптическая среда в срединной части каждой очковой линзы или в проекции зрачков на общем очковом стекле, протяженностью по горизонтали больше чем половина ширины очковой линзы, с шириной просвета узкой щели от 2.0 до 4.5 мм, которая расположена по линии оптических центров очковых линз или проекции зрачков глаз на протяжении от нескольких миллиметров до 14 мм, причем протяженность по горизонтали каждой периферической части больше, чем протяженность узкой оптической щели, а просвет оптической диафрагмы расширяется с внутренней стороны под большим углом, чем с наружной стороны.

3. Очки для водителя п.1, отличающиеся тем, что оптическая диафрагма представлена протяженными отверстиями соответствующей формы в непрозрачных очковых стеклах или экранах, причем про-

свет оптической диафрагмы далее к периферии очковой линзы и с той, и с другой стороны расширяется под любым углом, от острого до тупого угла.

