

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 16614

(13) С1

(46) 2012.12.30

(51) МПК

G 08G 1/095 (2006.01)

(54)

ТРАНСПОРТНЫЙ СВЕТОФОР

(21) Номер заявки: а 20101639

(22) 2010.11.17

(43) 2012.06.30

(71) Заявитель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(72) Авторы: Кустенко Александр Александрович; Капский Денис Васильевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Белорусский национальный технический университет (ВУ)

(56) ВУ 4820 U, 2008.

ВУ 13322 С1, 2010.

UA 13264 U, 2006.

KZ 10826 В, 2003.

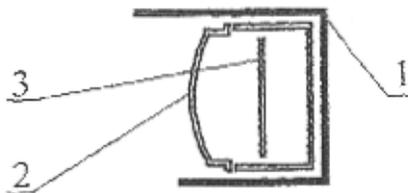
WO 03/058577 А1.

JP 2004/265368 А.

ГОСТ Р 52282-2004. - М.: Издательство стандартов, 2005. - С. 5, 9-11.

(57)

Транспортный светофор, содержащий корпус, состоящий из двух секций, каждая из которых содержит неподвижно закрепленное на ней защитное стекло-линзу и внутренний источник света, выполненный в виде матрицы светодиодов заданного цвета, установленной на печатной плате и снабженной электронной схемой управления, включающей входную цепь, элементы автоматической настройки яркости свечения светодиодов в зависимости от времени суток, процессор и управляемый источник стабильного тока, причем матрица одной из секций выполнена из красных и зеленых светодиодов, образующих при свечении соответственно красную и зеленую стрелку, отличающийся тем, что секции расположены горизонтально относительно друг друга, секция с указанной стрелкой, направленной вниз и влево под углом 45° к вертикальной оси, размещена слева, а матрица размещенной справа секции выполнена из белых светодиодов, образующих при свечении букву "Т".



Фиг. 1

Изобретение относится к локальным предупредительно-оповестительным информационным системам для транспортных средств, а именно к информационному обеспечению транспортного потока возможности использования трамвайного полотна в качестве полосы для совершения маневра.

BY 16614 C1 2012.12.30

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является светофор [1], содержащий корпус, выполненный с двумя секциями, каждая из которых включает неподвижно закрепленное на ней защитное стекло-линзу и внутренние источники света в виде установленных на печатных платах и снабженных электронной схемой управления матриц светодиодов, при этом в верхней секции размещена матрица светодиодов красного и зеленого цвета, а в нижней - матрица светодиодов зеленого цвета, электронную схему управления, включающую входную цепь, элементы автоматической настройки яркости свечения светодиодов в зависимости от времени суток, процессор, два управляемых источника стабильного тока и два светодиодных блока, отличающийся тем, что в верхней секции красные светодиоды размещены в виде направленной вниз стрелки, а зеленые светодиоды - в виде направленной вверх стрелки, кроме того, нижняя секция дополнительно содержит светодиоды красного цвета, которые со светодиодами зеленого цвета образуют сегментный индикатор скорости обратного отсчета.

При всех достоинствах прототипа, предлагаемого к использованию в качестве светофора, он недостаточно информативен при использовании заложенных в нем принципиальных решений для предлагаемого варианта транспортного светофора.

Задачей предлагаемого технического решения является расширение функциональных возможностей с целью обеспечить информацией транспортный поток о возможности совершения левого поворота или разворота, используя трамвайное полотно.

Задача решается за счет того, что в транспортный светофор, содержащий корпус, состоящий из двух секций, каждая из которых содержит неподвижно закрепленное на ней защитное стекло-линзу и внутренний источник света, выполненный в виде матрицы светодиодов заданного цвета, установленной на печатной плате и снабженной электронной системой управления, включающей входную цепь, элементы автоматической настройки яркости свечения светодиодов в зависимости от времени суток, процессор и управляемый источник стабильного тока, причем матрица одной из секций выполнена из красных и зеленых светодиодов, образующих при свечении соответственно красную или зеленую стрелку, секции расположены горизонтально относительно друг друга, секция с указанной стрелкой, направленной вниз и влево под углом 45° к вертикальной оси, размещена слева, а матрица размещенной справа секции выполнена из белых светодиодов, образующих при свечении букву "Г".

Сущность изобретения поясняется фигурами, на которых представлены вид транспортного светофора сбоку (фиг. 1), информационная часть (фиг. 2 и фиг. 3) и структурная схема транспортного светофора (фиг. 4).

Транспортный светофор (фиг. 1) содержит типовой корпус 1 с закрепленными на нем защитными стеклами-линзами 2 и внутренний источник света в виде матрицы 3 светодиодов заданных цветов на печатной плате с электронной схемой управления. Матрица 3 светодиодов в предлагаемом варианте устройства собрана из светодиодов красного и зеленого цвета свечения в виде направленной вниз и налево стрелки под углом 45 градусов к вертикальной оси 4 (фиг. 3). И матрица светодиодов 5 собрана из светодиодов белого цвета свечения в виде буквы "Г" 6 (фиг. 2, 3).

Электронная схема управления предлагаемого транспортного светофора включает в себя:

- а) элементы автоматической настройки транспортного светофора по сигналам, идущим от дорожного светофорного контроллера;
- б) элементы автоматической настройки (в зависимости от времени суток) яркости свечения.

Транспортный светофор в предлагаемом варианте устройства работает следующим образом.

Для увеличения пропускной способности регулируемого перекрестка транспортными средствами, поворачивающим налево или разворачивающимся, можно разрешить исполь-

ВУ 16614 С1 2012.12.30

зовать трамвайное полотно. Однако во избежание нарушений в расписании движения трамвая необходимо обеспечить жесткое регулирование подобного рода маневра. Для этого необходимо поместить транспортный светофор над левой полосой для движения и обеспечить его согласованную работу с транспортными светофорами, регулируемыми движением на перекрестке. В момент времени, разрешенного для заезда на трамвайное полотно на транспортный светофор поступает сигнал от дорожного контроллера, и на нем светится зеленая стрелка (фиг. 2). В момент, когда запрещен заезд на трамвайное полотно, на транспортный светофор поступает сигнал от дорожного контроллера, и в левой его секции светится красная стрелка (фиг. 3). При этом для информирования водителей о приближении трамвая в правой секции светофора в момент приближения трамвая загораются светодиоды белого цвета в виде буквы "Т" (фиг. 2, 3).

В дальнейшем циклограмма работы транспортного светофора повторяется в описанной выше последовательности.

Светодиоды предлагаемого транспортного светофора (фиг. 4) соединены в цепочки по несколько светодиодов в каждой (светодиодный блок 11) и подключены к управляющему источнику 10 стабильного тока, выполняющему функцию определения неисправных цепочек.

При этом элементами автоматической настройки на сигналы от светофорного контроллера являются: блок 8 (входная цепь), с помощью которого определяется наличие входных сигналов; блок 9 (процессор), который, работая по специальной программе, отслеживает интервалы появления сигналов от светофорного контроллера. В случае изменения режима работы светофорного контроллера процессор 9, измеряя изменившиеся интервалы поступления сигналов от дорожного контроллера, изменяет режим работы транспортного светофора.

При этом элементами автоматической настройки яркости свечения являются: датчик 7 освещенности, источник 10 стабильного тока и часть программы процессора 9 (см. фиг. 4).

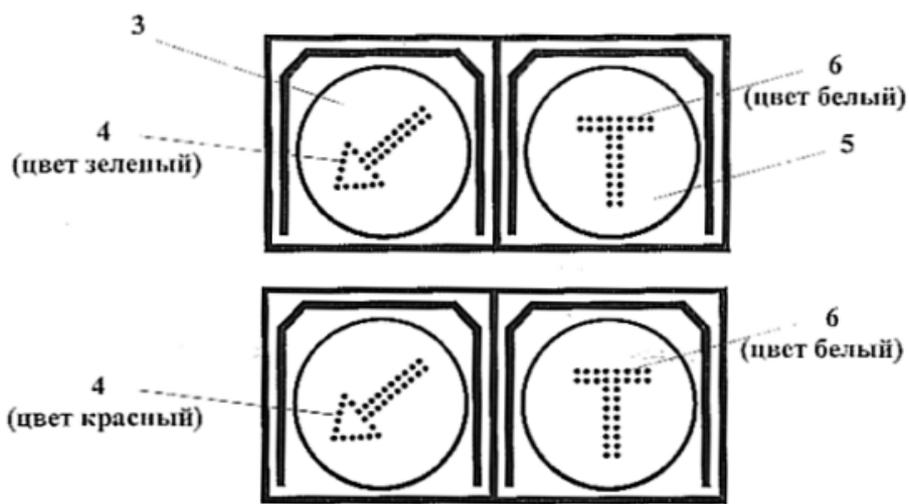
Автоматическая настройка осуществляется следующим образом: датчик 7 освещенности дает сигнал процессору 9 об уровне освещенности на улице; процессор 9, работая по специальной программе, изменяет режим работы источника 10 стабильного тока таким образом, что сила света от светодиодов изменяется. Например, при наступлении темного времени суток датчик 7 освещенности дает сигнал процессору 9, который дает сигнал источнику 10 стабильного тока, которые в результате снижают силу света светодиодов (фиг. 4).

Таким образом, предлагаемое устройство позволяет увеличить производительность перекрестка за счет использования трамвайного полотна для совершения маневра.

Источники информации:

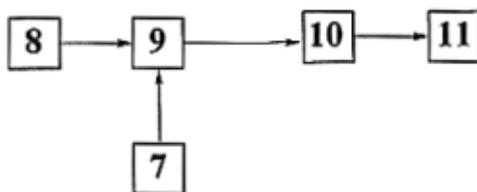
1. Патент ВУ 4820 U, МПК G 08G 1/095, опубликованный 30.10.2008.

ВУ 16614 С1 2012.12.30



Фиг. 2

Фиг. 3



Фиг. 4