



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **86801**

(13) **U**

(51) МПК

G08G 1/096 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 08892**

(22) Дата подання заявки: **15.07.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.01.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.01.2014, Бюл.№ 1**

(72) Винахідник(и):

Шеремета Олександр Петрович (UA)

(73) Власник(и):

Шеремета Олександр Петрович,
вул. Келецька, 84, кв. 25, м. Вінниця, 21021
(UA)

(54) СВІТЛОФОР-ТАБЛО

(57) Реферат:

Світлофор-табло містить блок керування і блок світлових сигналів, що складається з червоної, зеленої та жовтої секцій, причому червона та зелена секції виконані на базі світлових матриць у вигляді цифрової індикації часу, що залишився до закінчення світіння відповідної секції. Елементи світлової матриці червоної та зеленої секцій об'єднані в один фоновий та як мінімум сім інформаційних сегментів для кожної секції для здійснення цифрової індикації часу, що залишився до закінчення світіння зеленої або червоної секції, в інверсній формі зворотним відліком. Блок керування складається з блока живлення, оптронної розв'язки, до входу яких підключена мережа живлення та керування світлофором. Виходи оптронної розв'язки підключені до мікропроцесора, як мінімум по вісім виходів якого, через драйвери струму, підключені до сегментів індикації зеленої та червоної світлових матриць, та один вихід якого, через драйвер струму, підключений до сегмента індикації жовтої секції, крім того вихід блока живлення підключений до оптронної розв'язки, мікропроцесора та драйверів струму секцій світлофора.

UA 86801 U

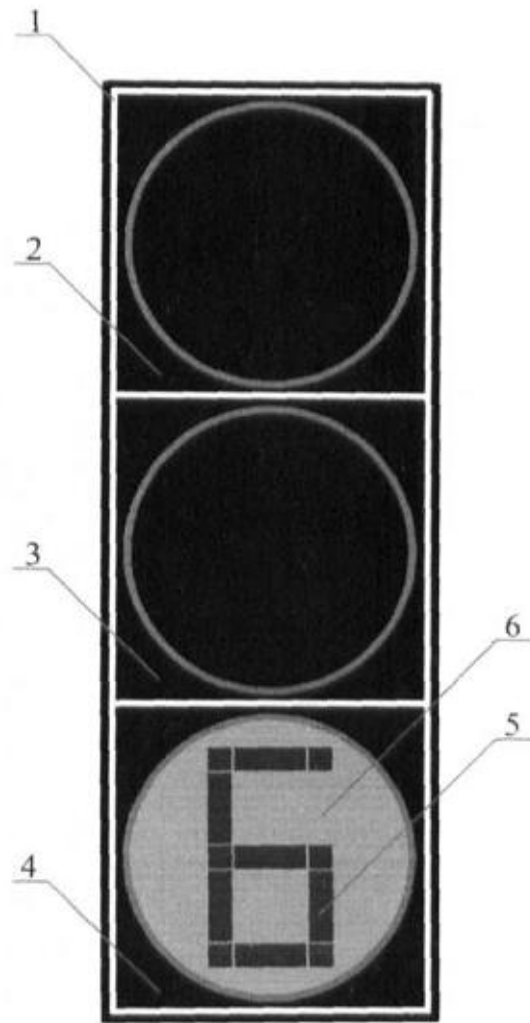


Fig. 1a

Корисна модель належить до техніки світлофорного регулювання і може бути використана для автоматичного регулювання руху на перехрестях доріг.

Якщо водій транспортного засобу має своєчасну та в зручній формі інформацію про момент, коли буде змінюватися стан світлофора, то це є запорукою покращення безпеки на дорозі як для водіїв, так і для пішоходів.

Індикація залишкового часу проводиться у відомих способах та пристроях за допомогою додаткових елементів індикації, які водій спостерігає разом з основними сигналами світлофора. Як такі елементи використовуються:

- символи, стрілки, числа;

- точки, що світяться та розташовані або по лінії, або по колу, які поступово згасають в напрямку до поточного сигналу світлофора;

- додаткові сигнальні лампи, які розміщують різним чином щодо ламп основних кольорів і включають послідовно одна за одною через рівні проміжки часу, які є частками періоду часу світіння зеленої або червоної секції;

- таймери, що зчитують у зворотному порядку час у секундах, протягом якого буде світити та чи інша секція світлофора.

Відомий пристрій для сигналізації автомобілістам і пішоходам, коли напрям руху зміниться, який полягає в тому, що сигналізацію залишку часу здійснюють шляхом зміни тривалості інтервалів мигань зеленої та червоної секцій світлофора перед зміною його стану [патент US 4200860 (A), МПК G08G1/096, опубл. 29.04.1980].

Недоліками цього пристрою є незручність сприйняття такої форми представлення інформації про час, що залишився до зміни сигналів світлофора, тому що для водіїв незручно переводити швидкість мигань секцій світлофора в час, особливо у великому діапазоні індикації часу.

Відомий пристрій світлофора, який містить червону, зелену та жовту секцію, цифровий дисплей, який призначений для відображення часу, що залишився до наступної зміни стану світлофора, кольором, що відповідає поточному кольору сигналу світлофора [патент US 6268805 (A), МПК G08G1/095, опубл. 31.06.2001].

Недоліком цього пристрою є те, що використання додаткових елементів індикації призводить до незручностей сприйняття інформації водія, оскільки візуально вони змушені стежити одночасно за двома або більше світловими сигналами.

Відомий візуальний індикатор часу для світлофорів, який має ряд вогнів, що розміщені в ряд або по колу та які поступово згасають, щоб вказати на час, що залишився до зміни сигналу світлофора [патент FR 2691566 (A), МПК G08G1/095, опубл. 26.11.1993].

Відомий світлофор з індикацією червоної фази, який є модифікацією триколіорового світлофора, кругом обода червоної секції якого розміщений ротаційний індикатор часу, що залишився до закінчення червоної фази [патент СН 678668 (A), МПК G08G1/09, опубл. 15.10.1991].

Відомий світлофор з дисплеєм червоного, що містить опорну конструкцію, червону та зелену секцію, обертовий покажчик, що оточує червоне світло і починає обертатися на початку стадії червоного, щоб дати вказівку на час, коли світло зміниться [патент DE 3929342 (A), МПК G08G1/09, опубл. 07.03.1991].

Недоліком цих пристроїв є те, що в них використовуються нецифрові форми представлення інформації про час, що залишився до зміни сигналів світлофора.

Відомий пристрій для індикації часу, що залишився до зміни стану світлофора, який містить червону, зелену та жовту секції; причому жовта секція світлофора складається з множини сегментів, управління якими забезпечує послідовну зміну площі сегментів, що світять [патент US 7330130 (A), м. кл. G08G1/096, опубл. 12.02.2008].

Відомий пристрій для регулювання дорожнього руху, що містить блок керування та блок світлових сигналів з трьох вертикально розташованих секцій: червоної - у верхній частині блока, жовтої - у середній та зеленої - у нижній частині блока, причому освітлення секцій виконано у вигляді окремих світлових елементів у формі концентричних кіл, секторів, смуг або іншої конфігурації [патент UA 44478 (A), МПК G08G1/09, опубл. 15.02.2002].

Недоліком цих пристроїв є те, що в процесі представлення інформації про час, що залишився до зміни сигналів світлофора, суттєво змінюється площа сегментів, що світяться, що призводить до різної якості сприйняття інформації на різних етапах роботи світлофора.

Найбільш близьким за технічною суттю і результатом, що досягається, і вибраним за прототип є "Електронний світлофор з індикацією часу сигналу" [патент UA 9274, МПК G08G1/095, опубл. 15.09.2005], що містить блок керування і блок світлових сигналів, що складається з трьох секцій - червоної, жовтої і зеленої - і виконаний на світлодіодах, при цьому

секції червоного і зеленого сигналів світлофора виконані на базі світлодіодної матриці у вигляді цифрової індикації часу, що залишився до закінчення світіння відповідної секції світлофора, а блок керування містить генератор, дешифратор та програмувальний запам'ятовуючий пристрій.

Недоліком прототипу є зменшення відстані видимості сигналів світлофора через малу площу світіння секцій світлофора.

В основу корисної моделі поставлена задача створення світлофора-табло, в якому за рахунок суміщення сигналу світлофора та інформації про час, що залишився до закінчення світіння червоної або зеленої секції, досягається велика відстань видимості сигналів світлофора, що приводить до підвищення безпеки руху.

Поставлена задача вирішується тим, що в світлофорі-табло, який містить блок керування і блок світлових сигналів, що складається з червоної, зеленої та жовтої секцій, причому червона та зелена секції виконані на базі світлових матриць у вигляді цифрової індикації часу, що залишився до закінчення світіння відповідної секції, згідно з корисною моделлю, елементи світлової матриці червоної та зеленої секцій об'єднані в один фоновий та як мінімум сім інформаційних сегментів для кожної секції для здійснення індикації часу, що залишився до закінчення світіння зеленої або червоної секції в інверсній формі, блок керування складається з блока живлення, оптронної розв'язки, до входу яких підключена мережа живлення та керування світлофором, при цьому виходи оптронної розв'язки підключені до мікропроцесора, як мінімум по вісім виходів якого через драйвери струму підключені до сегментів індикації зеленої та червоної світлових матриць, та один вихід якого через драйвер струму підключений до сегмента індикації жовтої світлової матриці, крім того вихід блока живлення підключений до оптронної розв'язки, мікропроцесора та драйверів струму секцій світлофора.

Корисна модель пояснюється кресленнями.

На фіг. 1 а, б - приклади індикації часу, що залишився до закінчення зеленого (а) та червоного (б) сигналів світлофора-табло.

На фіг. 2 - структурна схема зеленої та червоної секцій світлофора-табло.

На фіг. 3 - структурна схема світлофора-табло.

Світлофор складається з корпусу 1, червоної 2, жовтої 3 та зеленої секцій 4, вимкнених 5 та ввімкнених 6 сегментів, фонового 7 та інформаційних 8 сегментів.

Структурна схема світлофора-табло містить блок керування 9 і блок світлових сигналів 10, що складається з червоної 17, зеленої 19 та жовтої 18 світлових матриць, елементи світлової матриці червоної 17 та зеленої 19 секцій об'єднані в один фоновий 7 та як мінімум сім інформаційних 8 сегментів для кожної секції, блок керування 9 складається з блока живлення 11, оптронної розв'язки 12, до входу яких підключена мережа живлення та управління світлофором, причому виходи оптронної розв'язки 12 підключені до мікропроцесора 13, як мінімум по вісім виходів якого через драйвери струму 14, 16 підключені до сегментів індикації зеленої 19 та червоної 17 світлових матриць та один вихід якого через драйвер струму 15 підключений до сегмента індикації жовтої світлової матриці 18, крім того вихід блока живлення 11 підключений до оптронної розв'язки 12, мікропроцесора 13 та драйверів струму 14-16 секцій світлофора.

Пристрій працює наступним чином. При подачі сигналів живлення і керування світлофором подається вхідна напруга на блок живлення 11 та сигнали керування червоною 2, жовтою 3 та зеленою 4 секціями на оптронну розв'язку 12. З виходу оптронної розв'язки 12 сигнали керування секціями світлофора надходять на вхід мікропроцесора 13. Під час приходу перших сигналів керування секціями світлофора мікропроцесор 13 запам'ятовує тривалості цих сигналів. Під час приходу другого та наступних сигналів керування секціями світлофора мікропроцесор 13 формує сигнали керування інформаційними 8 та фоновими 7 сегментами відповідних світлових матриць. Так як індикація часу, що залишився до закінчення роботи жовтої секції 3, не передбачена, то світлова матриця жовтої секції об'єднана в один сегмент. Вихідні сигнали мікропроцесора 13 надходять на сегменти червоної 17, жовтої 18 та зеленої 19 світлової матриці через відповідні драйвери струму 14, 15 та 16. Індикацію часу, що залишився до закінчення світіння зеленої 4 або червоної 3 секції, здійснюють зворотним відліком у вигляді цифр в інверсному відображенні в відповідній секції світлофора шляхом однорозрядної чи дворозрядної індикації. В випадку дворозрядної індикації часу, що залишився до вимикання секції, чисельна індикація здійснюється протягом всього часу роботи відповідної секції. В випадку однорозрядної індикації часу, що залишився до вимикання секції, чисельну індикацію здійснюють тільки протягом останніх 10 сек. роботи відповідної секції. Але це дає змогу використовувати індикатор більшого розміру, що забезпечить його видимість з більшої відстані.

Таким чином, світлофор-табло дозволяє з великої відстані отримувати інформацію про час, що залишився до закінчення роботи червоної або зеленої фази роботи світлофора. Це дозволить підвищити безпеку дорожнього руху.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

15

Світлофор-табло, що містить блок керування і блок світлових сигналів, що складається з червоної, зеленої та жовтої секцій, причому червона та зелена секції виконані на базі світлових матриць у вигляді цифрової індикації часу, що залишився до закінчення світіння відповідної секції, який **відрізняється** тим, що елементи світлової матриці червоної та зеленої секцій об'єднані в один фоновий та як мінімум сім інформаційних сегментів для кожної секції для здійснення цифрової індикації часу, що залишився до закінчення світіння зеленої або червоної секції, в інверсній формі зворотним відліком, блок керування складається з блока живлення, оптронної розв'язки, до входу яких підключена мережа живлення та керування світлофором, причому виходи оптронної розв'язки підключені до мікропроцесора, як мінімум по вісім виходів якого, через драйвери струму, підключені до сегментів індикації зеленої та червоної світлових матриць, та один вихід якого, через драйвер струму, підключений до сегмента індикації жовтої секції, крім того вихід блока живлення підключений до оптронної розв'язки, мікропроцесора та драйверів струму секцій світлофора.

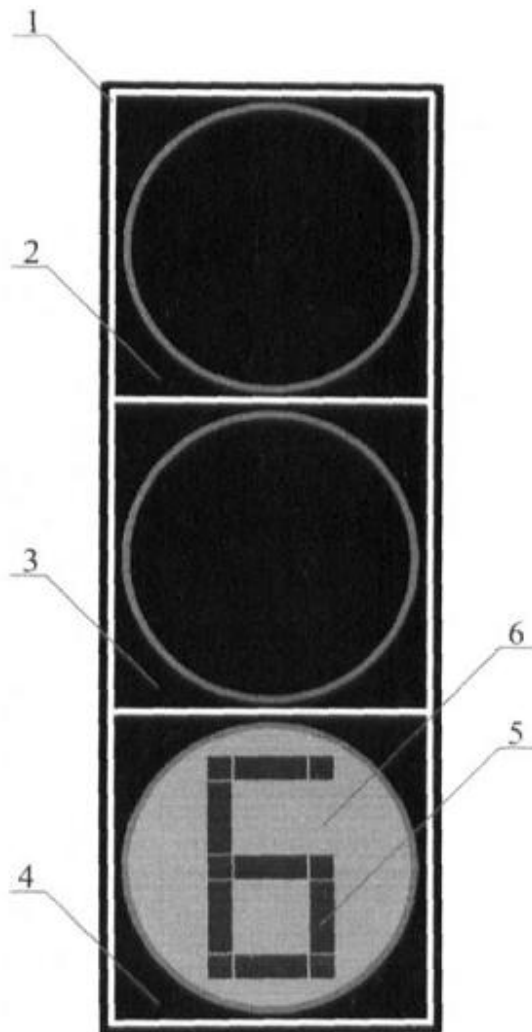


Fig. 1a

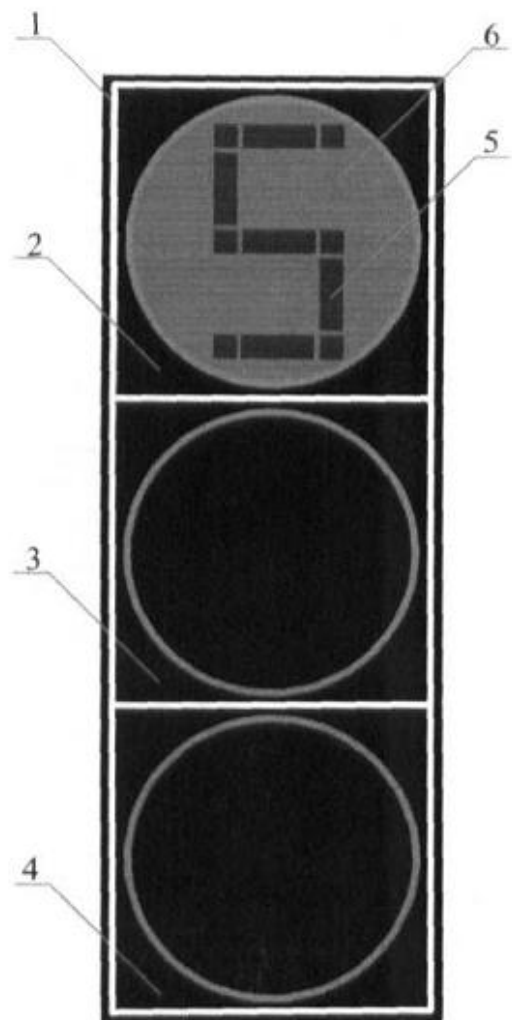
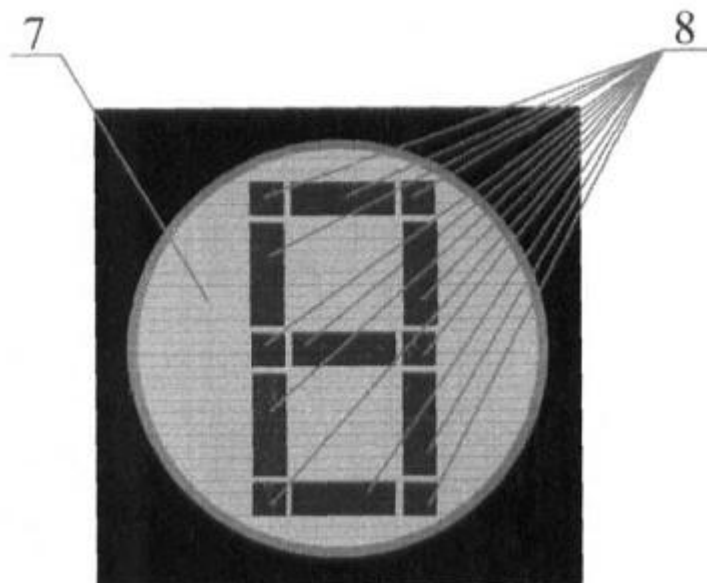
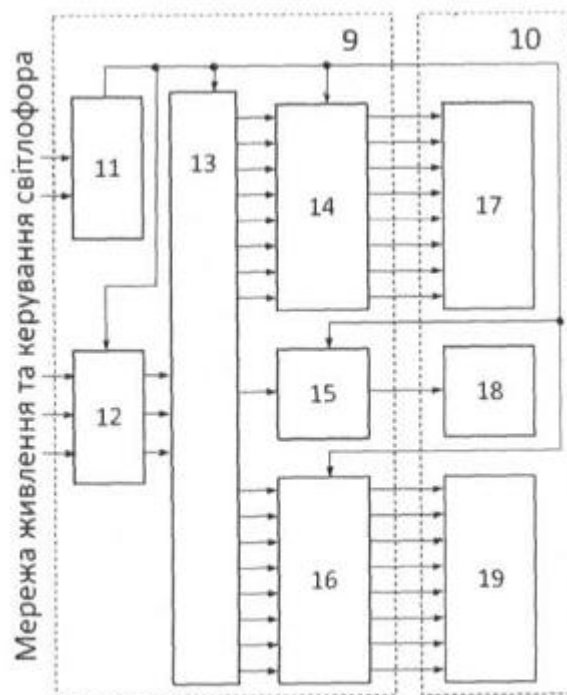


Fig. 1b



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601