



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **107498** (13) **U**  
(51) МПК  
**G08B 17/10** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

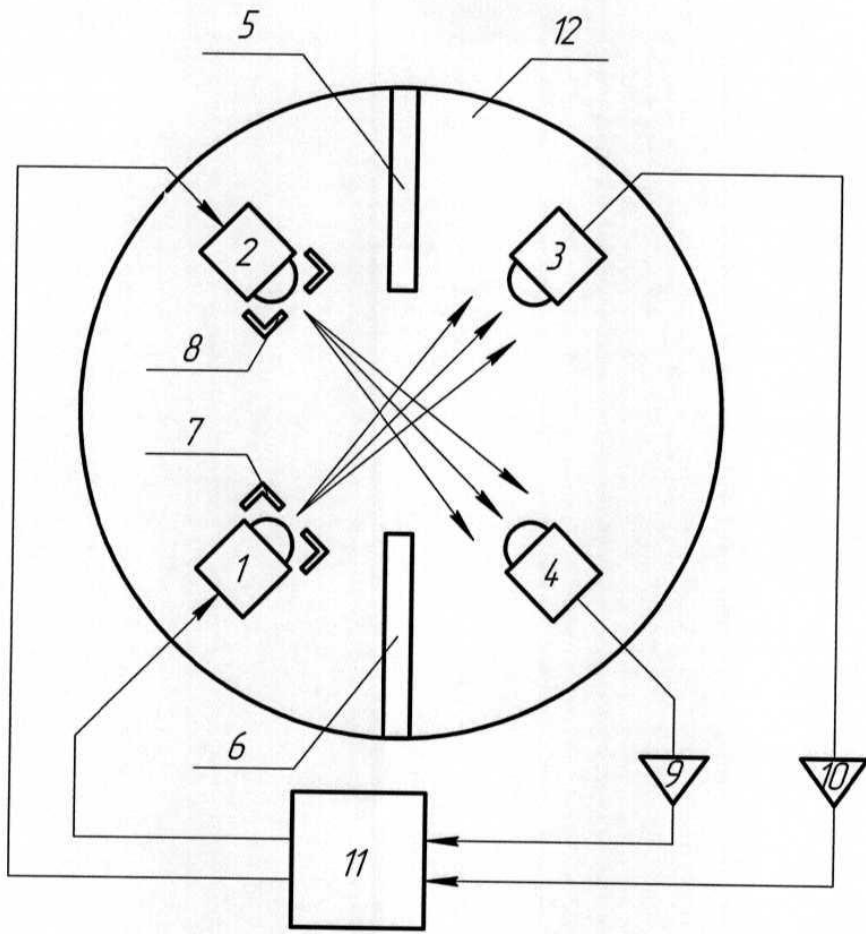
|  |  |
|--|--|
| <p>(21) Номер заявки: <b>u 2015 12123</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>07.12.2015</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.06.2016</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.06.2016, Бюл.№ 11</b></p> | <p>(72) Винахідник(и):<br/><b>Білинський Йосип Йосипович (UA),<br/>Ланова Віолета Вікторівна (UA),<br/>Сахно Олексій Миколайович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и):<br/><b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ<br/>ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,<br/>Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021<br/>(UA)</b></p> |
|--|--|

**(54) ДВОДІАПАЗОННИЙ ДИМОВИЙ СПОВІЩУВАЧ**

**(57) Реферат:**

Дводіапазонний димовий сповіщувач містить оптичну платформу, перший та другий випромінювачі, першу діафрагму, розташовану на одній оптичній осі з фотоприймачем, та другу діафрагму. В пристрій введено другий фотоприймач, два підсилювачі, блок керування та дві екрануючі стінки. Другий фотоприймач розташований на одній оптичній осі з другим випромінювачем, між першим фотоприймачем та другим випромінювачем розташована перша екрануюча стінка. Друга екрануюча стінка розташована між першим випромінювачем та другим фотоприймачем. Перший та другий підсилювачі сполучені з другим та першим фотоприймачами, відповідно, та блоком керування, до якого підключені перший та другий випромінювачі.

UA 107498 U



Корисна модель належить до техніки пожежної сигналізації і може бути використана в пожежній охороні, для виявлення появи диму на попередній стадії, ще до появи відкритого полум'я.

5 Відомий димовий пожежний сповіщувач (АС СРСР №1418784, МПК G08B17/10, 1988 р.), що включає випромінювач, фотоприймач, розташований під кутом до випромінювача, генератор імпульсів, підсилювач, елемент обробки сигналу та вихідний елемент.

Недоліком димового пожежного сповіщувача є складність технічного рішення в зв'язку з наявністю спеціальних елементів завадозахищеності та термокомпенсації, також пристрій має недостатню надійність роботи та погані експлуатаційні характеристики, оскільки відсутня можливість організації побудови схеми забезпечення режиму самоконтролю справності роботи.

10 Відома система пожежної сигналізації (Патент України на винахід №38271, МПК G08B17/10, 2000 р.) містить n датчиків диму, кожний з яких містить в собі робочий випромінювач, розташований під кутом до фотоприймача і підключений до задавального генератора прямокутних імпульсів, опорний випромінювач, розташований на одній оптичній осі з фотоприймачем, підсилювач, приєднаний до виходу фотоприймача, а також послідовно з'єднані випрямляч та нуль-орган, вихід якого сполучений з виконавчим органом та з одним з n входів схеми збігу, виходом зв'язаної з формувачем узагальненого сигналу, на оптичній платформі перед опорним випромінювачем встановлена діафрагма, а між робочим випромінювачем та фотоприймачем - екран, крім цього, вихід підсилювача зв'язаний з входом випрямляча через смуговий фільтр, а в коло опорного випромінювача введені інвертор та керований регулятор, керуючий вхід якого з'єднаний з виходом органу самоконтролю.

Недоліком є недостатньо високі експлуатаційні характеристики, низький рівень чутливості.

25 З відомих димових пожежних сповіщувачів найбільш близьким за технічною суттю є димовий пожежний сповіщувач, що містить на оптичній платформі робочий випромінювач, розташований під кутом до фотоприймача і підключений до задавального генератора прямокутних імпульсів, опорний випромінювач, в подальшому перший випромінювач, з першою діафрагмою, розташований на одній оптичній осі з фотоприймачем і підключений до задавального генератора прямокутних імпульсів через інвертор та регулятор амплітуди, а також екран, розташований між робочим випромінювачем, в подальшому другий випромінювач, та фотоприймачем, перед робочим випромінювачем встановлена друга діафрагма, а відношення отворів першої та другої діафрагм, встановлених, відповідно, перед робочим та опорним випромінювачами, становить в межах від 3 до 4. (Патент України на винахід №18154, МПК G08B17/10, 2006 р.).

35 Недоліком пристрою є недостатньо висока чутливість та надійність його роботи. Цей недолік пояснюється неспроможністю розпізнати найменші частки диму розміром в 0,1 мікрон в діаметрі.

40 В основу корисної моделі поставлена задача створення дводіапазонного димового сповіщувача, в якому за рахунок введення нових елементів та зв'язків досягається можливість розпізнавати найменші частки диму розміром в 0,1 мікрон в діаметрі, що підвищує чутливість та надійність його роботи.

45 Поставлена задача вирішується тим, що в дводіапазонний димовий сповіщувач, що містить оптичну платформу, перший та другий випромінювачі, першу діафрагму, розташовану на одній оптичній осі з фотоприймачем, та другу діафрагму, згідно з корисною моделлю, введено другий фотоприймач, два підсилювачі, блок керування та дві екрануючі стінки, причому другий фотоприймач розташований на одній оптичній осі з другим випромінювачем, між першим фотоприймачем та другим випромінювачем розташована перша екрануюча стінка, друга екрануюча стінка розташована між першим випромінювачем та другим фотоприймачем, крім того перший та другий підсилювачі сполучені з другим та першим фотоприймачами, відповідно, та блоком керування, до якого підключені перший та другий випромінювачі.

50 На кресленні показана структурна схема дводіапазонного димового сповіщувача.

55 Дводіапазонний димовий сповіщувач містить оптичну платформу 12, перший 1 та другий 2 випромінювачі, першу діафрагму 7 розташовану на одній оптичній осі з фотоприймачем 3, та другу діафрагму 8, другий фотоприймач 4, два підсилювачі 9 та 10, блок керування 11 та дві екрануючі стінки 5 та 6, причому другий фотоприймач 4, розташований на одній оптичній осі з другим випромінювачем 2, між першим фотоприймачем 3 та другим випромінювачем 2 розташована перша екрануюча стінка 5, друга екрануюча стінка 6 розташована між першим випромінювачем 1 та другим фотоприймачем 3, крім того перший 9 та другий 10 підсилювачі сполучені з другим 4 та першим 3 фотоприймачами, відповідно, та блоком керування 11, до якого підключені перший 1 та другий 2 випромінювачі.

Двودیапазонний димовий сповіщувач може мати вигляд частини півсфери з спеціальними отворами для проходження диму (на креслені не позначені).

Двودیапазонний димовий сповіщувач працює наступним чином.

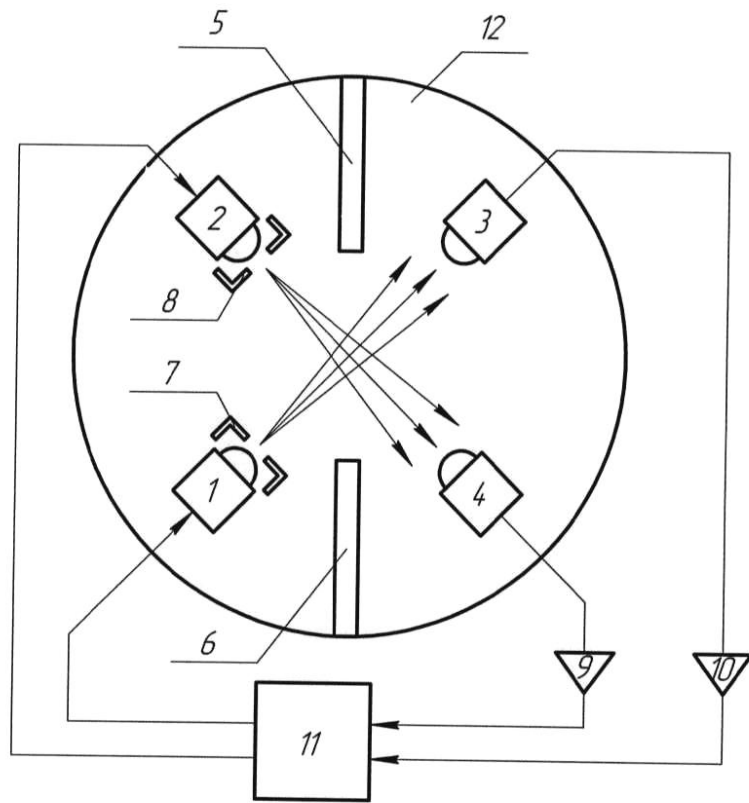
5 Вихідна напруга меандр заданої частоти з блоку керування 11 подається безпосередньо на вхід першого випромінювача 1, в цей час другий випромінювач 2 вимкнений. Під час роботи утворюються два робочі канали: між першим випромінювачем 1 та першим фотоприймачем 3, та між другим випромінювачем 2 та другим фотоприймачем 4. В результаті роботи першого каналу на першому фотоприймачі 3, під впливом падаючого випромінювання, утворюється вихідний сигнал такої ж частоти, який слугує для визначення його працездатності. При цьому, якщо в камері немає диму, то на другий фотоприймач 4 не надходить ніякий сигнал, в цьому випадку екрануюча стінка 6 захищає другий фотоприймач 4 від випромінювання, у випадку коли в камері з'явився дим - на другий фотоприймачі 4 виникає "корисний" сигнал, що говорить про наявність диму. Цей сигнал підсилюється в першому підсилювачі 9 та надходить до блока керування 11. Другий фотоприймач дозволяє разом з першим оцінювати справність випромінювачів, тим самим підвищить надійність. Канал 2 працює аналогічним способом: з блока керування 11 напруга подається безпосередньо на вхід другого випромінювача 2, в цей час перший випромінювач 1 вимкнений. В результаті на другий фотоприймачі 4, під впливом падаючого випромінювання, утворюється вихідний сигнал такої ж частоти, який слугує для визначення його працездатності. При відсутності диму на перший фотоприймач 3 не надходить сигнал, в цьому випадку екрануюча стінка 5 захищає другий фотоприймач 3 від випромінювання, у випадку коли в камері з'явився дим - на перший фотоприймачі 3 виникає "корисний" сигнал. Цей сигнал підсилюється в другому підсилювачі 10 та надходить до блока керування 11. Діафрагми 7, 8 введені для захисту випромінювачів від пилу. Час роботи каналу визначається часовим детектуванням досліджуваного сигналу в блоці керування 11.

25

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Двودیапазонний димовий сповіщувач, що містить оптичну платформу, перший та другий випромінювачі, першу діафрагму, розташовану на одній оптичній осі з фотоприймачем, та другу діафрагму, який відрізняється тим, що в нього введено другий фотоприймач, два підсилювачі, блок керування та дві екрануючі стінки, причому другий фотоприймач розташований на одній оптичній осі з другим випромінювачем, між першим фотоприймачем та другим випромінювачем розташована перша екрануюча стінка, друга екрануюча стінка розташована між першим випромінювачем та другим фотоприймачем, крім того перший та другий підсилювачі сполучені з другим та першим фотоприймачами, відповідно, та блоком керування, до якого підключені перший та другий випромінювачі.

35



---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

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

---

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