

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 151032

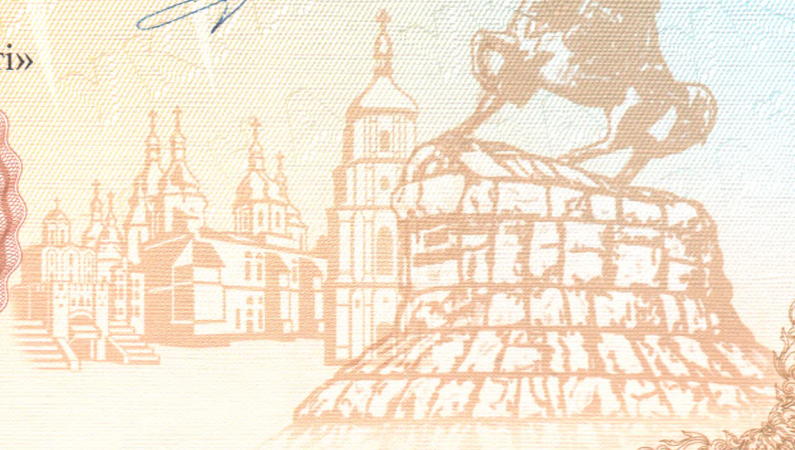
ПОЖЕЖНИЙ СПОВІЩУВАЧ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі України корисних моделей
25.05.2022.

Генеральний директор
Державного підприємства
«Український інститут
інтелектуальної власності»

А.В. Кудін





УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **151032** (13) **U**
(51) МПК (2022.01)
G08B 17/00
G08B 17/06 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

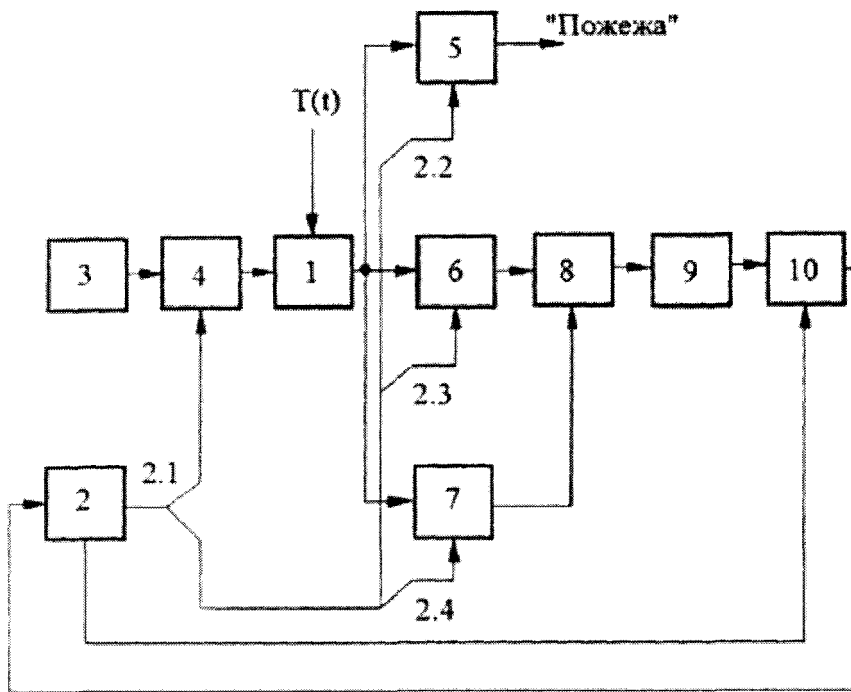
<p>(21) Номер заявки: u 2021 07721</p> <p>(22) Дата подання заявки: 28.12.2021</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 26.05.2022</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 25.05.2022, Бюл.№ 21</p>	<p>(72) Винахідник(и): Абрамов Юрій Олексійович (UA), Собина Віталій Олександрович (UA), Козак Ярослав Ярославович (UA), Соколов Дмитро Львович (UA), Демент Максим Олександрович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ, вул. Чернишевська, 94, м. Харків, 61023 (UA)</p>
---	---

(54) ПОЖЕЖНИЙ СПОВІЩУВАЧ

(57) Реферат:

Пожезний сповіщувач містить терморезистивний чутливий елемент, джерело електричного струму, ключі, блок управління, обчислювач та зв'язки, що ними обумовлені. Додатково введено пристрій ділення і пристрій порівняння, вихід якого з'єднаний із входом блока управління, один вихід якого з'єднаний із другим входом пристрою порівняння, перший вхід якого з'єднаний із виходом обчислювача, вхід якого з'єднаний із виходом пристрою ділення. При цьому його перший вхід з'єднаний із виходом третього ключа, другий вхід пристрою ділення з'єднаний із виходом четвертого ключа, входи другого, третього та четвертого ключів з'єднані із виходом терморезистивного чутливого елемента, вхід якого з'єднаний із виходом першого ключа.

UA 151032 U



Фиг.

Корисна модель належить до області пожежної автоматики і може бути використана для виявлення пожежі.

Відомий тепловий пожежний сповіщувач, що включає терморезистивні чутливі елементи, пороговий пристрій, пристрій формування інформації про пожежу та зв'язки між ними [1].

5 Недоліком такого теплового пожежного сповіщувача є те, що в ньому не здійснюється контроль параметрів, які характеризують його динамічні властивості безпосередньо на об'єкті, який охороняється, внаслідок чого можливі ситуації, при яких його технічні характеристики не будуть відповідати вимогам нормативних документів.

10 Найбільш близьким аналогом є тепловий пожежний сповіщувач, що включає терморезистивні чутливі елементи, пороговий пристрій, пристрій формування інформації про пожежу, чотири суматори, п'ять електронних ключів, пороговий пристрій, джерело електричного струму, елемент АБО, обчислювальний пристрій та пристрій управління, при цьому вихід першого терморезистивного чутливого елемента з'єднаний з першим підсумовуючим входом першого суматора, вихід якого з'єднаний із входом другого електронного ключа, перший вихід якого через перший пороговий пристрій з'єднаний із першим входом пристрою формування інформації про пожежу, другий вхід якого з'єднаний із виходом другого порогового пристрою, вхід якого з'єднаний із першим виходом третього електронного ключа, вхід якого з'єднаний із виходом другого електронного ключа, другий підсумовуючий вхід якого з'єднаний із виходом другого терморезистивного чутливого елемента, вихід джерела електричного струму з'єднаний із входом першого електронного ключа, перший вихід якого з'єднаний із другим підсумовуючим входом першого суматора, другий вихід першого електронного ключа з'єднаний із першим підсумовуючим входом другого суматора, входи управління всіх електронних ключів з'єднані із виходом пристрою управління, другі виходи другого та третього електронних ключів з'єднані відповідно із входами четвертого та п'ятого електронних ключів, перший вихід четвертого електронного ключа з'єднаний із першим підсумовуючим входом третього суматора, другий вихід якого з'єднаний із другим підсумовуючим входом четвертого суматора, перший віднімаючий вхід якого з'єднаний із другим виходом четвертого суматора, другий віднімаючий вхід якого з'єднаний із другим виходом четвертого електронного ключа, а виходи четвертого та п'ятого суматорів через елемент АБО з'єднані із входом обчислювального пристрою [2].

30 Недоліком такого пожежного сповіщувача є те, що при його роботі в режимі самоконтролю результат цієї роботи залежить від величини коефіцієнта передачі пожежного сповіщувача, а також від величини струму електричного струму, що протікає через його чутливий елемент.

В основу корисної моделі поставлена задача забезпечення незалежності результату самоконтролю пожежного сповіщувача від величини коефіцієнта його передачі та від величини електричного струму, що протікає через його чутливий елемент.

35 Поставлена задача вирішується тим, що пожежний сповіщувач містить терморезистивний чутливий елемент, джерело електричного струму, ключі, блок управління, обчислювач та зв'язки, що ними обумовлені. Додатково введено пристрій ділення і пристрій порівняння, вихід якого з'єднаний із входом блока управління, один вихід якого з'єднаний із другим входом пристрою порівняння, перший вхід якого з'єднаний із виходом обчислювача, вхід якого з'єднаний із виходом пристрою ділення. При цьому його перший вхід з'єднаний із виходом третього ключа, другий вхід пристрою ділення з'єднаний із виходом четвертого ключа, входи другого, третього та четвертого ключів з'єднані із виходом терморезистивного чутливого елемента, вхід якого з'єднаний із виходом першого ключа.

45 Суть корисної моделі пояснює креслення.

На кресленні наведена схема пожежного сповіщувача, де зображено: 1 - терморезистивний чутливий елемент; 2 - блок управління; 3 - джерело електричного струму; 4 ÷ 7 - ключі; 8 - пристрій ділення; 9 - обчислювач; 10 - пристрій порівняння; T(t) - температура навколишнього середовища; 2.1 ÷ 2.4 - шина управління. Вихід терморезистивного чутливого елемента 1 з'єднаний із входами ключів 5 ÷ 7. Перший вихід блока управління 2 з'єднаний через шини управління 2.1÷2.4 із входами управління ключів 4÷7, другий його вихід з'єднаний із другим входом пристрою порівняння 10, вихід якого з'єднаний із входом блока управління 2. Вихід джерела електричного струму 3 через ключ 4 з'єднаний із входом терморезистивного чутливого елемента 1. Вихід ключа 6 з'єднаний із першим входом пристрою ділення 8, другий вхід якого з'єднаний із виходом ключа 7. Вихід пристрою ділення 8 через обчислювач 9 з'єднаний із першим входом пристрою порівняння 10.

Пожежний сповіщувач працює наступним чином.

60 В штатному режимі роботи блок управління 2 по шині 2.2 підключає за допомогою ключа 5 вихід терморезистивного чутливого елемента 1 до шини "Пожежа". При перевищенні величини температури T(t) граничного значення на цій шині з'являється відповідний сигнал.

В режимі самоконтролю блок управління 2 по шині 2.1 за допомогою ключа 4 підключає джерело електричного струму 3 до терморезистивного чутливого елемента 1, а по шині 2.2 відключає його вихід від шини « Пожежа». Через терморезистивний чутливий елемент 1 при цьому буде протікати електричний струм у вигляді імпульсу із апіорі заданими параметрами. В момент часу, який не перевищує тривалості імпульсу електричного струму, що протікає через терморезистивний чутливий елемент 1, блок управління 2 по шині 2.3 відкриває ключ 6 і на перший вхід пристрою ділення 8 поступає сигнал з виходу терморезистивного чутливого елемента 1. Після цього ключ 6 по команді від блока управління (по шині 2.3) закривається. В наступний момент часу, який також не перевищує тривалості імпульсу електричного струму, що протікає через терморезистивний чутливий елемент 1, блок управління 2 по шині 2.4 відкриває ключ 7 і на другий вхід пристрою ділення 8 поступає сигнал з виходу терморезистивного чутливого елемента 1. Після цього ключ 7 закривається, а на виході пристрою ділення 8 буде сформований сигнал, який представляє собою відношення двох сигналів на виході терморезистивного чутливого елемента 1 в два різні (апіорі задані) моменти часу. Цей сигнал використовується для визначення за допомогою обчислювача 9 величини постійної часу пожежного сповіщувача. Величина цієї постійної часу порівнюється в пристрої порівняння 10 із нормативною величиною постійної часу пожежного сповіщувача, яка поступає від блоку управління 2 по другому входу пристрою порівняння 10. Якщо ці величини співпадають, то з виходу пристрою порівняння 10 в блок управління 2 поступає сигнал, по якому пожежний сповіщувач переводиться в штатний режим роботи.

Сигнал, який поступає на вхід обчислювача 9 для визначення величини постійної часу пожежного сповіщувача, не залежить від коефіцієнта передачі пожежного сповіщувача та величини амплітуди імпульсу електричного струму, що протікає через його чутливий елемент. Це обумовлено тим, що такий сигнал формується у вигляді відношення двох вихідних сигналів терморезистивного чутливого елемента 1 в два апіорі задані моменти часу.

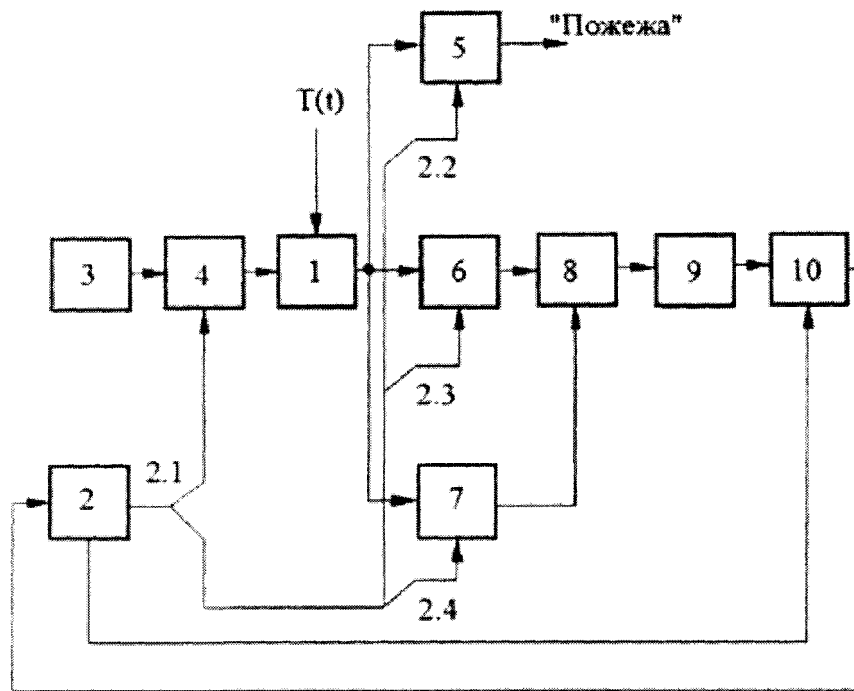
Таким чином, введення пристроїв ділення і порівняння та зв'язків, що ними обумовлені, забезпечують незалежність результату самоконтролю пожежного сповіщувача від величини його коефіцієнта передачі та від величини електричного струму, що протікає через його чутливий елемент.

Джерела інформації:

1. Патент РФ № 2275687, МПК G08B 17/06, 2006.
2. Патент України № 110189, МПК G08B 17/06, 2015.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пожежний сповіщувач, що містить терморезистивний чутливий елемент, джерело електричного струму, ключі, блок управління, обчислювач та зв'язки, що ними обумовлені, який **відрізняється** тим, що додатково введено пристрій ділення і пристрій порівняння, вихід якого з'єднаний із входом блока управління, один вихід якого з'єднаний із другим входом пристрою порівняння, перший вхід якого з'єднаний із виходом обчислювача, вхід якого з'єднаний із виходом пристрою ділення, при цьому його перший вхід з'єднаний із виходом третього ключа, другий вхід пристрою ділення з'єднаний із виходом четвертого ключа, входи другого, третього та четвертого ключів з'єднані із виходом терморезистивного чутливого елемента, вхід якого з'єднаний із виходом першого ключа.



Фиг.