



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112275** (13) **C2**
(51) МПК
G08B 17/06 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

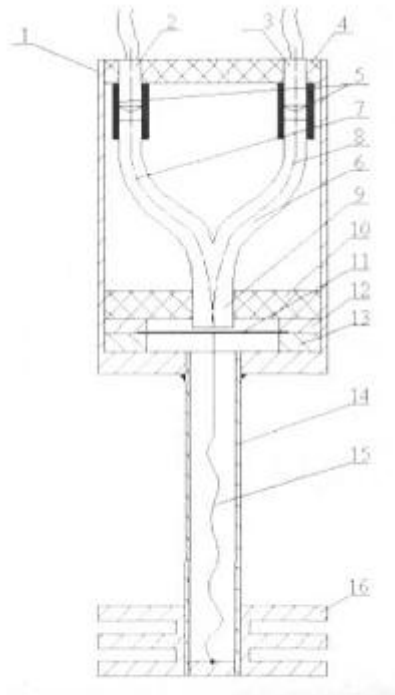
<p>(21) Номер заявки: а 2015 11842</p> <p>(22) Дата подання заявки: 30.11.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.08.2016</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 10.02.2016, Бюл.№ 3</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.08.2016, Бюл.№ 15</p>	<p>(72) Винахідник(и): Абрамов Юрій Олександрович (UA), Кальченко Ярослав Юрійович (UA), Собина Віталій Олександрович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ, вул. Чернишевського, 94, м. Харків, 61023 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: SU 1564666 A1, 15.05.1990 UA 18404 C1, 25.12.1997 RU 2024063 C1, 30.11.1994 RU 149592 U1, 10.01.2015 RU 21395 U1, 20.01.2002 US 4072933 A, 07.02.1978 US 4730182 A, 08.03.1988</p>
---	--

(54) ТЕПЛОВИЙ ПОЖЕЖНИЙ СПОВІЩУВАЧ

(57) Реферат:

Тепловий пожежний сповіщувач належить до систем пожежної сигналізації.
Тепловий пожежний сповіщувач містить корпус, трубку, теплоприймач у вигляді радіатора, чутливий елемент, встановлений всередині трубки та виконаний з матеріалу з ефектом пам'яті форми, додатково містить мембрану, установочні кільця, екрани, світловод, що виконаний із передавальною, приймальною та інформаційною частинами, світлодіод та фотоприймач, розташування яких унеможливорює реструктуризацію елементів, що забезпечують знімання інформації з чутливого елемента сповіщувача, внаслідок чого здійснюється підвищення надійності теплового пожежного сповіщувача.

UA 112275 C2



Фиг.

Винахід належить до систем пожежної сигналізації і може бути використаний для виявлення загорання.

Відомий тепловий пожежний сповіщувач, який включає корпус, кришку та чутливий елемент, що виконаний у вигляді термореле, в якому реалізований принцип пам'яті форми [ТУ 4371-21333071-05].

Недоліком такого теплового пожежного сповіщувача є те, що в термореле використовуються електричні контакти малої потужності, термін дії яких в основному визначається їх ерозією, що безпосередньо викликає руйнування контактів.

Найбільш близьким до теплового пожежного сповіщувача, що заявляється, є тепловий пожежний сповіщувач, який включає корпус, трубку, теплоприймач, що виконаний у вигляді радіатора, чутливий елемент, що виконаний із матеріалу з ефектом пам'яті форми і встановлений всередині трубки, а також електричні контакти, один з яких механічно з'єднаний із одним кінцем чутливого елемента [авт. св. СРСР № 1564666, кл. G08B 17/06, 1990].

Недоліком теплового пожежного сповіщувача є те, що в електричних контактах має місце зміна контактного зусилля, зменшення якого приводить до їх перегріву, і як наслідок до реструктуризації матеріалу контактів, тобто - до зниження надійності сповіщувача.

Задачею, на розв'язання якої спрямований винахід, є підвищення надійності теплового пожежного сповіщувача за рахунок виключення із його складу елементів, які обумовлюють зниження надійності елементів.

Поставлена задача вирішується тим, що в тепловий пожежний сповіщувач, який включає корпус, трубку, теплоприймач, що виконаний у вигляді радіатора, чутливий елемент, що виконаний із матеріалу з ефектом пам'яті форми і встановлений всередині трубки, згідно з винаходом, додатково введено мембрану, одна сторона якої виконана дзеркальною, установочні кільця, екрани, що виконані трубчатими, світловод, що виконаний із передавальною, приймальною та інформаційною частинами, світлодіод та фотоприймач, при цьому світлодіод та фотоприймач встановлені в отворах першого установочного кільця вздовж його діаметра, навпроти світлодіода встановлена передавальна частина світловода, навпроти фотоприймача встановлена приймальна частина світловода, на яку, а також на фотоприймач, встановлено екран, другий екран встановлено на передавальну частину світловода та на світлодіод, інформаційна частина світловода встановлена по центру другого установочного кільця і біля мембрани, дзеркальна поверхня якої розміщена в сторону інформаційної частини світловода, при цьому центр мембрани механічно з'єднаний із чутливим елементом, а мембрана встановлена між третім та четвертим установочними кільцями в нижній частині корпусу сповіщувача.

Результат, який може бути одержаний при реалізації винаходу, полягає в тому, що забезпечується підвищення надійності виявлення пожежі внаслідок підвищення надійності теплових пожежних сповіщувачів, що обумовлюється виключенням із їх складу малонадійних елементів.

На кресленні наведена схема теплового пожежного сповіщувача, на якій зображені: 1 - корпус; 2 - світлодіод; 3 - фотоприймач; 4, 10, 12, 13 - установочні кільця; 5 - екран; 6 - світловод; 7 - передавальна частина світловода; 8 - приймальна частина світловода; 9 - інформаційна частина світловода; 11 - мембрана; 14 - трубка; 15 - чутливий елемент; 16 - теплоприймач, який виконаний у вигляді радіатора. Світлодіод 2 та фотоприймач 3 встановлені в отворах першого установочного кільця 4 вздовж його діаметра, навпроти світлодіода 2 встановлена передавальна частина 7 світловода 6, навпроти фотоприймача 3 встановлена приймальна частина 8 світловода 6. На світлодіод 2 та на передавальну частину 7 світловода 6, а також на приймальну частину 8 світловода 6 та на фотоприймач 3 встановлені екрани 5. Інформаційна частина 9 світловода 6 встановлена по центру другого установочного кільця 10 і біля мембрани 11, одна сторона якої виконана дзеркальною і розміщена в сторону світловода 6, а її центр механічно з'єднаний із чутливим елементом 15, що виконаний із матеріалу з ефектом пам'яті форми і розміщений всередині трубки 14. На нижній частині трубки 14 встановлений теплоприймач 16. Мембрана 11 встановлена між третім 12 та четвертим 13 установочними кільцями в нижній частині корпусу 1.

Тепловий пожежний сповіщувач працює наступним чином.

При підвищенні температури зовнішнього середовища має місце нагрів ребер теплоприймача 16, внаслідок чого здійснюється нагрів чутливого елемента 15. При перевищенні температури порогового значення внаслідок термопружної мартенситної напруги чутливий елемент 15 змінює свою форму. Це призводить до того, що мембрана 11 вигинається і її дзеркальна поверхня наближається до інформаційної частини 9 світловода 6. Зменшення відстані між дзеркальною поверхнею мембрани 11 та інформаційною частиною 9 світловода 6

призводить до того, що буде збільшуватись частина світлового потоку, що формується за допомогою світлодіода 2 та світловода 6 (через його передавальну частину 7), яка надходить на інформаційну частину 9 світловода 6. Наслідком цього буде збільшення світлового потоку, що надходить через приймальну частину 8 світловода 6 на фотоприймач 3, за допомогою якого формується сигнал при досягнення температури навколишнього середовища порогового значення.

Наявність екранів 5 забезпечує зменшення втрат світлових потоків при одержанні інформації стосовно стану мембрани 11.

Таким чином, введення до складу теплового пожежного сповіщувача додаткових елементів, місць їх розташування та зв'язків між ними унеможлиблює реструктуризацію елементів, що забезпечують знімання інформації з чутливого елемента пожежного сповіщувача, внаслідок чого здійснюється підвищення надійності теплового пожежного сповіщувача.

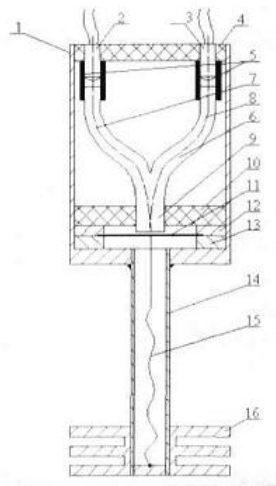
Джерела інформації:

1. ИП-114-1А3(С) - ДТК извещатель пожарный (ТУ 4371-004-21333071-05)-<http://postavka-kip.ru/items/004386.html>.

2. Авт. св. СССР № 1564666, МПК G08В 17/06, 1990.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

Тепловий пожежний сповіщувач, що містить корпус, трубку, теплоприймач, що виконаний у вигляді радіатора, чутливий елемент, що виконаний із матеріалу з ефектом пам'яті форми і встановлений всередині трубки, який **відрізняється** тим, що додатково введено мембрану, одна сторона якої виконана дзеркальною, установлювальні кільця, екрани, що виконані трубчатими, світловод, що виконаний із передавальною, приймальною та інформаційною частинами, світлодіод та фотоприймач, при цьому світлодіод та фотоприймач встановлені в отворах першого установочного кільця вздовж його діаметра, навпроти світлодіода встановлена передавальна частина світловода, навпроти фотоприймача встановлена приймальна частина світловода, на яку, а також на фотоприймач встановлено екран, другий екран встановлено на передавальну частину світловода та на світлодіод, інформаційна частина світловода встановлена по центру другого установочного кільця і біля мембрани, дзеркальна поверхня якої розміщена в сторону інформаційної частини світловода, при цьому центр мембрани механічно з'єднаний із чутливим елементом, а мембрана встановлена між третім та четвертим установлювальними кільцями в нижній частині корпусу сповіщувача.



Фиг.

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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