

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66536

Patent dodatkowy
do patentu _____

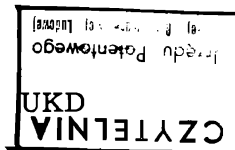
Zgłoszono: 22.IV.1970 (P 140 182)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.X.1972

Kl. 74a,37

MKP G08b 17/00



Twórca wynalazku: Bolesław Gliksman

Właściciel patentu: Kombinat Przemysłu Teletechnicznego UNITRA-
TELKOM Zakład Badań i Studiów Teletechniki, War-
szawa (Polska)

Termiczna czujka pożarowa

1

Przedmiotem wynalazku jest termiczna czujka pożarowa zawierająca element ciepłoczuły, magnesy stałe i kontaktron.

Dotychczas znane czujki pożarowe działają wskutek rozwierania zestyków, spowodowanego zmianą kształtu elementów czujki pod wpływem wzrostu temperatury.

Zestyki te umieszczane bezpośrednio lub pośrednio na elementach zmieniających swoje wymiary pod wpływem wzrostu temperatury, narażone są na wpływ otaczającej je atmosfery zewnętrznej.

Znana jest również czujka pożarowa z kontaktronem, działająca przy zmianie pola magnetycznego, wytwarzanego przez magnes, spowodowanej zmianą jego właściwości magnetycznych, pod wpływem wzrostu temperatury otoczenia, przy czym magnes nie zmienia swego położenia względem zestyku hermetycznego.

Wadą tego typu czujki jest długi czas jej zadziałania spowodowany jej dużą bezwładnością cieplną, ponieważ tego typu czujki wymagają stosowania magnesów o dużych wymiarach. Poza tym wadą tego rodzaju czujek jest ich działanie wyłącznie różnicowe lub nadmiarowe. Natomiast czujki o działaniu różnicowo-nadmiarowym zawierają wiele elementów, gdyż składają się z dwóch niezależnych zespołów, zespołu różnicowego i zespołu nadmiarowego, czyli praktycznie są to dwie czujki w jednej obudowie.

2

Celem wynalazku jest usunięcie wad tych znanych urządzeń przez zbudowanie czujki o szybkim działaniu, ze stykami odpornymi na wpływy atmosfery zewnętrznej, o prostym zespole ciepłoczułym, jednoczącym w sobie działanie różnicowe i nadmiarowe.

Cel ten został osiągnięty przez zbudowanie termicznej czujki pożarowej posiadającej elementy ciepłoczułe, czynny i kompensacyjny oraz kontaktron w pobliżu którego umieszczony jest magnes stały, przy czym magnes stały umieszczony jest na ruchomej dźwigni i w stanie dozoru czynny element ciepłoczuły ustala położenie dźwigni w pozycji, w której magnes stały znajduje się w pobliżu kontaktronu. Czujka posiada ponadto zderzak z regulacją, ograniczający ruch kompensacyjnego elementu ciepłoczułego. Czynny element ciepłoczuły i kompensacyjny element ciepłoczuły połączone są ze sobą łącznikiem. Dźwignia czujki zamocowana jest obrotowo na osi a wolny koniec dźwigni jest obciążony przez sprężynę.

Dzięki zastosowaniu wyżej opisanego układu osiągnięto wysoką niezawodność zadziałania czujki, przy tym działanie czujki jest również szybkie ze względu na małą pojemność cieplną czynnego elementu termobimetalowego. Dzięki zastosowaniu elementów termobimetalowych czynnego i kompensacyjnego uzyskano działanie różnicowe czujki, a przez wprowadzenie zderzaka uzyskano również działanie nadmiarowe czujki.

Przykład wykonania czujki według wynalazku został przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ elementów czujki pożarowej w stanie statycznym — w stanie dozoru; fig. 2 układ jej elementów przy szybkim wzroście temperatury otoczenia; fig. 3 — położenie elementów czujki przy powolnym wzroście temperatury przed osiągnięciem dopuszczalnej najwyższej temperatury otoczenia, zaś fig. 4 — układ elementów czujki przy powolnym wzroście temperatury otoczenia, po przekroczeniu dopuszczalnej temperatury.

Termiczna czujka pożarowa posiada element ciepłoczuły czynny 6 i element ciepłoczuły kompensacyjny 7, położone równolegle względem siebie. Jedne ich końce położone naprzeciwko siebie połączone są sztywno łącznikiem 9. Kompensacyjny element ciepłoczuły 7 otoczony jest izolacją cieplną 8.

Drugi koniec kompensacyjnego elementu ciepłoczułego 7 zamocowany jest nieruchomo, a drugi koniec czynnego elementu ciepłoczułego 6 w stanie statycznym opiera się o wolny koniec dźwigni 3, zamocowanej obrotowo na osi 4. Na dźwigni 3 umocowany jest magnes stały 2 w pobliżu którego znajduje się kontaktron 1 włączony w obwód alarmowy.

Drugi koniec dźwigni 3 obciążany jest przez sprężynę 5. W pobliżu kompensacyjnego elementu ciepłoczułego 7 umieszczony jest zderzak 10 z regulacją ograniczającą wychylenia kompensacyjnego elementu ciepłoczułego 7.

Zasada działania czujki według wynalazku polega na tym, że kontaktron 1 włączony w obwód alarmowy jest zwarty wskutek oddziaływania pola magnetycznego magnesu 2 umieszczonego na ramieniu dźwigni 3 w pobliżu kontaktronu 1.

Dźwignia obrotowa 3 zamocowana na osi 4 opierając się o zakończenie elementu ciepłoczułego 6, mimo działającej na nią siły naciągu sprężyny 5, utrzymywana jest w pozycji, w której magnes 2 znajduje się w pobliżu kontaktronu 1.

Element ciepłoczuły czynny 6 połączony jest łącznikiem 9 z kompensacyjnym elementem ciepłoczułym 7, otoczonym izolacją cieplną 8.

Przy szybkim wzroście temperatury otoczenia wywołanym pożarem czynny element ciepłoczuły 6 odkształca się i przybiera położenie pokazane na fig. 2, natomiast kompensacyjny element ciepłoczuły 7 chroniony od szybkich zmian temperatury izolacją cieplną 8 nie zmienia swojego kształtu.

Wskutek odkształcenia się elementu ciepłoczułego 6 i jego odsunięcia się od dźwigni 3 oraz naciągu sprężyny 5 dźwignia 3 obraca się wokół osi 4 i magnes 2 oddala się od kontaktronu 1, powodując jego rozwarcie i wywołanie alarmu pożarowego.

Zachowanie się czujki przy powolnym wzroście temperatury otoczenia pokazuje fig. 3.

Przy powolnym wzroście temperatury otoczenia mimo izolacji cieplnej 8, kompensacyjny element ciepłoczuły 7 będzie ogrzewał się jednakowo z czynnym elementem ciepłoczułym 6 i podobnie odkształcał.

Koniec czynnego elementu ciepłoczułego 6 opierając się o dźwignię 3 nie zmieni swojego położenia, nie zwolni dźwigni 3 i ramię dźwigni 3 wraz z magnesem 2 będzie nadal znajdowało się w pobliżu kontaktronu 1, który nie zmieni swojego stanu i pozostanie nadal zwarty.

Zachowanie się czujki przy powolnym wzroście temperatury otoczenia pokazuje fig. 4.

Przy przekroczeniu dopuszczalnej temperatury otoczenia ogranicznik 10 uniemożliwia dalsze odkształcanie się kompensacyjnego elementu ciepłoczułego 7. Przy dalszym wzroście temperatury otoczenia czynny element ciepłoczuły 6 będzie się odkształcał, co spowoduje zwolnienie dźwigni 3, jej odsunięcie się wraz z magnesem 2 od kontaktronu 1, rozwarcie kontaktronu 1 i spowodowanie alarmu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Termiczna czujka pożarowa posiadająca elementy ciepłoczułe czynny i kompensacyjny, oraz kontaktron w pobliżu którego umieszczony jest magnes stały, **znamienna tym**, że magnes stały (2) umieszczony jest na ruchomej dźwigni (3) przy czym w stanie dozoru czynny element ciepłoczuły (6) ustala położenie dźwigni (3) w pozycji, w której magnes stały (2) znajduje się w pobliżu kontaktronu (1), ponadto czujka posiada zderzak (10) z regulacją, ograniczającą ruch kompensacyjnego elementu ciepłoczułego (7).

2. Termiczna czujka pożarowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że czynny element ciepłoczuły (6) i kompensacyjny element ciepłoczuły (7), połączone są ze sobą łącznikiem (9).

3. Termiczna czujka pożarowa według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że dźwignia (3) zamocowana jest obrotowo na osi (4) a wolny koniec dźwigni (3) jest obciążany przez sprężynę (5).

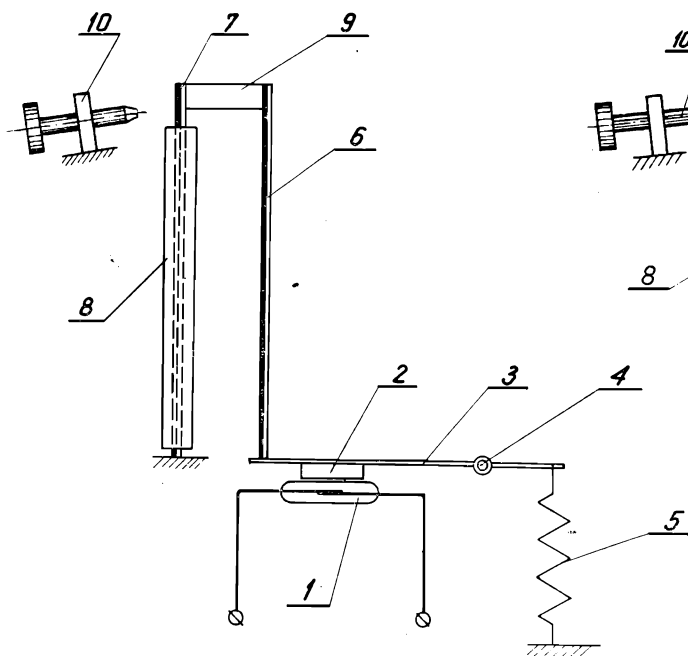


Fig. 1

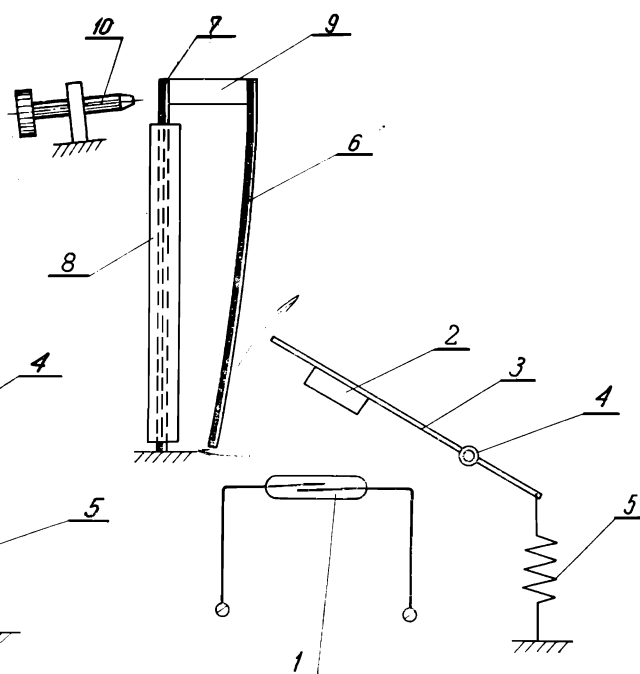


Fig. 2

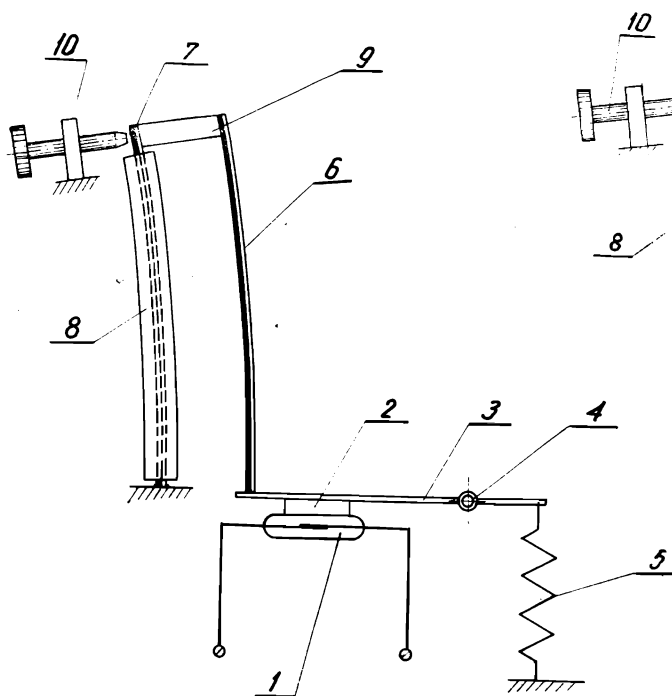


Fig. 3

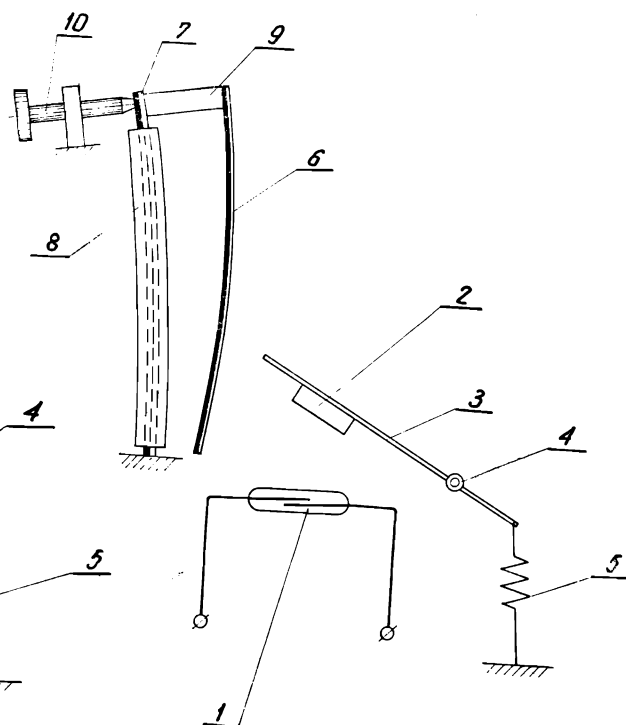


Fig. 4