

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

72021

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.01.1971 (P. 145815)

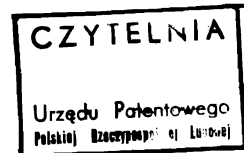
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.09.1974

Kl. 42i,8/90

MKP G01k 7/02



Twórcy wynalazku: Jan Cicirko, Bronisław Trala

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „Delta”, Rzeszów (Polska)

Termopara wielopunktowa

1

Przedmiotem wynalazku jest wielopunktowa termopara do pomiaru temperatury, zwłaszcza gazów spalinowych w silnikach.

Dotychczas znane są termopary wielopunktowe do pomiaru temperatury gazów spalinowych w silnikach lotniczych, które posiadają końcówki mierznicze w osłonie metalowej. Przewody łączące termoelementy ze wskaźnikiem temperatury otulone są izolacją termiczną, natomiast termoelementy odizolowane są od osłony metalowej steatytem. Osłona metalowa ma zadanie zabezpieczyć izolację termiczną przed uszkodzeniem mechanicznym, ze względu na jej małą wytrzymałość. Termoelementy są wyprowadzone na zewnątrz poprzez otwory w niej wykonane.

Wadą dotychczas stosowanych termopar wielopunktowych jest przedostawanie się cząstek sadzy z gazów spalinowych poza izolator steatytowy i gromadzenie się jej między izolacją termiczną a izolacją termoelementów. Ze względu na przewodność elektryczną sadzy następuje zwarcie, niekiedy wszystkich termoelementów na masę, jak również zwarcie pomiędzy termoelementami. Uszkodzona w ten sposób termopara nie nadaje się do dalszej eksploatacji. Powyższa wada skraca żywotność termopary od możliwej do osiągnięcia około piętnastokrotnie. Poza piętnastokrotnym skróceniem żywotności konieczna jest bardzo uciążliwa i pracochłonna częsta wymiana termopary, która wiąże się z za-

2

trzymaniem całego obiektu gdzie dokonywany jest pomiar temperatury.

Celem wynalazku jest zwiększenie żywotności termopar wielopunktowych. Dla osiągnięcia tego celu należy opracować nowe rozwiązanie konstrukcyjne końcówki termopary.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku w ten sposób, iż dotychczasowe rozwiązanie konstrukcyjne końcówki termopary wielopunktowej zastąpiono kształtką izolacyjną, korzystnie szklano-ceramiczną, z umieszczonymi wewnątrz termoelementami, których spoiny wyprowadzone są na zewnątrz. Wymieniona kształtka zamocowana jest do korpusu termopary poprzez metalową tulejkę obejmującą część kształtki poza częścią z wyprowadzeniami termoelementów. Nieosłonięta część kształtki z wyprowadzeniami termoelementów posiada uszki oddzielające poszczególne wyprowadzenia spoin termoelementów.

Rozwiązanie termopary wielopunktowej według wynalazku znacznie wydłuża jej żywotność, szczególnie przez wyeliminowanie zwarć z obudową, jak również między poszczególnymi termoelementami. Zwiększając ponad dwudziestokrotnie żywotność termopary również eliminuje się pracochłonne i uciążliwe częste ich wymiany na mierzonych obiektach równocześnie eliminując konieczne postoje tych obiektów.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przy-

kładowym wykonaniu na rysunku przedstawiającym przekrój osiowy końcówki termopary czteropunktowej.

Jak uwidoczniło na rysunku termoelementy 1 osadzone są w otworach 2 kształtki szklano-ceramicznej 3. Kształtka 3 osadzona jest w korpusie 4 termopary poprzez tulejkę 5, w której zamocowana jest kształtka 3 na warstwie termocementu 6. Na zimne końce 7 termoelementów 1 nałożono koszulki izolacyjne 8 z nici szklanych nasyconych lakierem silikonowym. Nieosłonięta część 9 kształtki szklano-ceramicznej 3 posiada uskoki 10 oddzielające wyprowadzone na zewnątrz spoiny 11 termoelementów 1. Kształtka 3 może być również wykonana z innych materiałów izolacyjnych jak na przykład porcelana elektrotechniczna, materiał korundowo-mu-

litowy o podstawowym składniku tlenku glinu, z tlenku cyrkonu stabilizowanego i tym podobnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Termopara wielopunktowa do pomiaru temperatury gazów spalinowych zwłaszcza w silnikach, **znamienna tym**, że kształtka izolacyjna (3) z umieszczonymi wewnątrz termoelementami (1) których spoiny (11) wyprowadzone są na zewnątrz, zamocowana jest do korpusu (4) termopary poprzez metalową tulejkę (5) obejmującą część kształtki izolacyjnej (3) termoelementów (1).

2. Termopara według zastrz. 1, **znamienna tym**, że nieosłonięta część (9) kształtki izolacyjnej (3) posiada uskoki (10) oddzielające wyprowadzone na zewnątrz spoiny (11) termoelementów (1).

