



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 25.III.1968 (P 126 000)

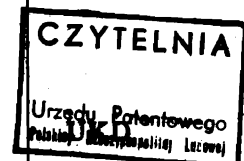
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XII.1968

Kl. 42 i, 8/60

MKP G 01 j

5/28



Współtwórcy wynalazku: dr inż. Jerzy Szopa, mgr inż. Marek Pęc,
mgr inż. Jerzy Augustyn, mgr inż. Jerzy Jaśko

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza (Katedra Mechaniza-
cji i Automatyzacji Odlewni), Kraków (Polska)

Głowica czujnika fotoelektrycznego do zdalnego odbioru
sygnałów promieniowania świetlnego i ciepłego w trudnych
warunkach przemysłowych

1

Przedmiotem wynalazku jest głowica czujnika fotoelektrycznego do zdalnego odbioru sygnałów promieniowania świetlnego i ciepłego w trudnych warunkach przemysłowych, znajdująca zastosowanie w układach pomiarowych, sygnalizacyjnych i automatycznego sterowania procesów technologicznych cieplnych, metalurgicznych i odlewniczych. Ponadto głowica czujnika służy do ciągłego lub okresowego, bezstykowego pomiaru i kontroli temperatury wysokotopliwych, ciekłych metali, znajdujących się w zbiornikach, względnie wpływających ze zbiorników lub pieców metalurgicznych i odlewniczych.

Znane dotychczas urządzenia, służące do zdalnego odbioru sygnałów promieniowania świetlnego i ciepłego, to pirometry optyczne, których działanie jest oparte na pomiarze całkowitego promieniowania lub wydzielonego zakresu promieniowania, przez wykorzystanie pewnych pasm widma, charakterystycznych dla danego ciała. Pirometry te nie są przystosowane do trudnych i różnorodnych warunków przemysłowych, ponieważ budowane są najczęściej bez osłon, natomiast pirometry, wyposażone w osłony, mają charakter przyrządów specjalnych, wykorzystywanych w określonych warunkach.

Tych wad nie ma głowica czujnika fotoelektrycznego, do zdalnego odbioru sygnałów promieniowania świetlnego i ciepłego w trudnych warunkach przemysłowych, według wynalazku, zawierająca korpus w kształcie walca, zakończony z jednej stro-

2

ny ściętym stożkiem ze stożkowo-cylindryczną osłoną, nakręconą na część walcową korpusu, a z drugiej strony pokrywą.

W korpusie znajduje się usytuowana współśrodkowo, cylindryczna, dwudzielna, pyłoszczelna komora, zamknięta od strony osłony szklaną płytką, przy czym wewnątrz komory, od strony osłony, znajduje się obiektyw, a od strony pokrywy jest osadzone przesuwne gniazdo, w którym, w osi obiektywu, znajduje się fotoelement, wyposażony w filtry, a w przesuniętym względem osi obiektywu otworze gniazda, jest wbudowana soczewka. Pomiedzy obiektywem i gniazdem znajduje się lustro, nachylone pod kątem, umożliwiającym obserwację zewnętrznej powierzchni gniazda w miejscu wbudowania fotoelementu, który jest połączony ze znanym układem odbiorczym.

Przestrzeń zawarta pomiędzy komorą a korpusem jest podzielona na dwie części i tworzy, od strony osłony, powietrzny układ chłodzenia, zaś od strony pokrywy — wodny układ chłodzenia. W pokrywę głowicy znajduje się wziernik, usytuowany w osi soczewki i lusterka oraz śruba pociągowa, służąca do zmiany położenia gniazda. Ponadto głowica jest wyposażona w celownik zewnętrzny oraz w znany uchwyt kulowy do mocowania jej do podstawy.

Głowica czujnika fotoelektrycznego do zdalnego odbioru sygnałów promieniowania świetlnego i ciepłego w trudnych warunkach przemysłowych, według wynalazku, jest uwidocznioma w przykła-

dowym rozwiązaniu na rysunku, przedstawiającym przekrój podłużny głowicy.

Głowica składa się z korpusu 1 w kształcie walca, zakończonego z jednej strony ściętym stożkiem ze stożkowo-cylindryczną osłoną 2, nakręconą na część walcową korpusu 1, a z drugiej strony pokrywą 3. Pomiędzy stożkami korpusu 1 i osłony 2 znajduje się szczelina 4 o wielkości, zależnej od głębokości nakręcenia osłony 2 na korpus 1. W korpusie 1 znajduje się usytuowana współśrodkowo, pyłoszczelna, cylindryczna, dwudzielna komora 5, zamknięta z jednej strony pokrywą 3, a od strony osłony 2, mająca otwór cylindryczny, zamknięty szklaną płytką 6.

W komorze 5, od strony osłony 2, znajduje się usytuowany współśrodkowo, obiektyw 7, połączony gwintowo z tuleją 8, a od strony pokrywy 3 jest osadzone przesuwne, cylindryczne gniazdo 9. Wewnątrz gniazda 9, w osi obiektywu 7, znajduje się fotoelement 10, wyposażony w filtry 11, a w przesuniętym względem osi obiektywu otworze gniazda 9 jest wbudowana soczewka 12. Pomiędzy obiektywem 7 i gniazdem 9 jest umieszczone lustro 13, nachylone pod kątem, umożliwiającym obserwację zewnętrznej powierzchni gniazda 9 w miejscu wbudowania fotoelementu 10.

Fotoelement 10 jest połączony za pomocą kabla 14, zamocowanego w pokrywie 3, ze znanym układem odbiorczym, niewidocznym na rysunku. Przestrzeń zawarta pomiędzy korpusem 1 i komorą 5 jest podzielona na dwie części, zamknięte metalowymi pierścieniami i połączone szybkołączącym uchwytem 15, przy czym przestrzeń od strony osłony 2 stanowi powietrzny układ chłodzenia, wyposażony w dopływowy króciec 16 i odpływowe kanały 17, zaś przestrzeń od strony pokrywy 3 stanowi wodny układ chłodzenia, wyposażony w spiralną kierownicę 18 oraz zasilający króciec 19 i odpływowy króciec 20.

W pokrywie 3 głowicy znajduje się wziernik 21, usytuowany w osi soczewki 12 i lusterka 13 oraz pociągowa śruba 22, służąca do zmiany położenia gniazda 9. Ponadto głowica jest wyposażona w znany, kulowy uchwyt 23 do mocowania jej do podstawy oraz w celownik zewnętrzny, składający się z muszki 24, przytwierdzonej do pokrywy 3 i szczerbiny 25, zamocowanej do korpusu 1, w pobliżu uchwyty 15.

Zdalny odbiór sygnałów promieniowania świetlnego i cieplnego za pomocą głowicy czujnika fotoelektrycznego, według wynalazku, odbywa się w ten sposób, że po zdjęciu części głowicy z powietrznym układem chłodzenia i wstępnym nastawieniu obiektywu 7 na zadaną odległość od źródła promieniowania, zakłada się zdjętą część głowicy, a następnie całą głowicę mocuje się do podstawy i podłącza do układu chłodzenia.

Po naprowadzeniu głowicy, za pomocą celownika zewnętrznego, na kierunek źródła promieniowania, unieruchamia się ją uchwytem 23, po czym nastawia się gniazdo 9 fotoelementu 10, za pomocą pociągowej śruby 22, w ten sposób, aby obserwowany

poprzez wziernik 21, obraz rzucany przez źródło promieniowania na ściankę gniazda 9, oświetla powierzchnię fotoelementu 10. Wynik pomiaru uzyskuje się w znanym układzie odbiorczym.

Zaletą głowicy czujnika fotoelektrycznego, do zdalnego odbioru sygnałów promieniowania świetlnego i cieplnego w trudnych warunkach przemysłowych, według wynalazku, jest możliwość stosowania jej w procesach cieplnych w metalurgii i odlewnictwie, podczas równoczesnego działania szeregu szkodliwych czynników mechanicznych, chemicznych i cieplnych, które nie wywierają wpływu na prawidłowość pracy głowicy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica czujnika fotoelektrycznego do zdalnego odbioru sygnałów promieniowania świetlnego i cieplnego w trudnych warunkach przemysłowych, zawierająca fotoelement, obiektyw, soczewkę, lustro, płytkę szklaną oraz układ chłodzenia powietrzem i układ chłodzenia wodą, **znamienna tym**, że wewnątrz korpusu (1), w kształcie walca, zakończonego z jednej strony ściętym stożkiem ze stożkowo-cylindryczną osłoną (2), nakręconą na część walcową korpusu (1), a z drugiej strony zakończonego pokrywą (3), znajduje się usytuowana współśrodkowo, pyłoszczelna, dwudzielna komora (5), zamknięta z jednej strony pokrywą (3), korpusu (1), a od strony osłony (2) mająca otwór cylindryczny zamknięty szklaną płytką (6), zaś przestrzeń zawarta pomiędzy korpusem (1) i komorą (5) jest podzielona metalowymi pierścieniami na dwie części, które są połączone szybkołączącym uchwytem (15), przy czym przestrzeń od strony osłony (2) stanowi powietrzny układ chłodzenia, zaś przestrzeń od strony pokrywy (3), stanowi wodny układ chłodzenia.
2. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wewnątrz komory (1), od strony osłony (2), znajduje się obiektyw (7), a od strony pokrywy (3) jest osadzone przesuwne gniazdo (9), w którym w osi obiektywu (7) znajduje się fotoelement (10), wyposażony w filtry (11), a w przesuniętym względem obiektywu (7) otworze gniazda (9) jest wbudowana soczewka (12), zaś pomiędzy obiektywem (7), i gniazdem (9) znajduje się lustro (13), nachylone pod kątem, umożliwiającym obserwację zewnętrznej powierzchni gniazda (9) w miejscu wbudowania fotoelementu (10).
3. Głowica według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że fotoelement (10) jest połączony ze znanym układem odbiorczym za pomocą kabla (14), zamocowanego w pokrywie (3), w której znajduje się również wziernik (21), usytuowany w osi soczewki (12) i lusterka (13), oraz pociągowa śruba (22), służąca do zmiany położenia gniazda (9).

