

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

79543

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.02.1973 (P. 160679)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.02.1974

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1975

Kl. 21h, 9/02

MKP H05b 3/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego

Twórcy wynalazku: Zdzisław Burchard, Tadeusz Burakowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

Sposób zwiększania sprawności promieniowania promienników podczerwieni o metalowych powierzchniach promieniujących

Przedmiotem wynalazku jest sposób zwiększania sprawności promieniowania promienników podczerwieni o metalowych powierzchniach promieniujących.

Jednym z parametrów podstawowych charakteryzujących promiennik podczerwieni w czasie eksploatacji jest sprawność promiennika. Wyraża się ją stosunkiem mocy promienistej emitowanej przez jego powierzchnię do żadanego kąta bryłowego do mocy doprowadzanej (zasilanie) promiennika. O sprawności promieniowania promiennika decyduje, obok temperatury pracy, jego emisyjność całkowita, która jest zależna od temperatury pracy, stanu powierzchni emitującej określonej przez jej chropowatość. Ponieważ chropowatość powierzchni wzrasta w miarę upływu czasu eksploatacji emulsyjność wzrasta w zakresie średnich temperatur eksploatacji (700°C) o około 25%, a w wysokich (1000°C) o około 30% wprowadzanego do eksploatacji promiennika (po 1 minucie działania).

Obecnie promienniki podczerwieni produkuje się w aspekcie uzyskiwania jak najwyższej temperatury powierzchni emitującej dla danej mocy, a więc dąży się do wytwarzania promienników o jak najmniejszej chropowatości np. rzędu ∇ 8. Wskutek tego otrzymuje się promienniki o stosunkowo małej sprawności promieniowania, szczególnie wyraźnie występującej przy niskich temperaturach pracy rzędu 400°C, gdyż wynosi np. dla stali H 17 około 30%, a dla stali H 25 T około 25%.

Celem wynalazku jest polepszenie sprawności promieniowania promienników o metalowych powierzchniach emitujących, polegające na zwiększaniu emisyjności bez obniżania ich trwałości i podwyższanie temperatury pracy. Cel udało się osiągnąć, gdyż okazało się, że zwiększając sztucznie chropowatość powierzchni emitującej do chropowatości rzędu ∇ 3– ∇ 6, można zwiększyć emisyjność, a nie podwyższać sprawności promieniowania szczególnie dla promienników niskotemperaturowych (400°C) do 110% w stosunku do sprawności obecnie osiągniętej.

Zwiększenie chropowatości umożliwia zmniejszenie całkowitej emisyjności, a więc obniżenie temperatury powierzchni emitującej promiennika bez obniżania sprawności promiennika, skutkiem czego dla uzyskania takiego samego efektu energetycznego można zmniejszyć moc doprowadzaną do promiennika.

Sposób zwiększania sprawności promieniowania promienników podczerwieni o metalowych powierzch-

niach promieniujących polega na tym, że powierzchnię emitującą promiennika poddaje się utlenianiu w temperaturze wyższej od temperatury eksploatacji promiennika, np. powyżej 800°C przez okres czasu rzędu kilku do kilkuset minut, w zależności od żądanego wzrostu sprawności.

P r z y k ł a d. Pobrano z produkcji 6 promienników surowych wykonanych ze stali H25T i włączono je kolejno w układ grzejny, grzejąc pierwszy w jego temperaturze eksploatacji 400°C przez około 1 minuty i wykonano pomiar sprawności promieniowania. Następnie podniesiono temperaturę promiennika do 1000°C i utrzymo ją przez 40 min. Wyłączono grzanie i ochłodzono promiennik do temperatury 400°C, jako temperatury eksploatacji i przetrzymano go w tej temperaturze przez 60 min. oraz pomierzono sprawność promieniowania. W podobny sposób przystąpiono z następnymi kolejnymi promiennikami, stosując kolejno temperatury eksploatacji: 500, 600, 700, 800, i 900°C. Otrzymane wyniki zestawione w tablicy.

T a b l i c a

Nr próbki	1	2	3	4	5	6
Temperatura eksploatacji °C	400	500	600	700	800	900
Sprawność przy ogrzaniu do temp. eksploatacji %	25	33	42	51	62	72
Sprawność po utlenieniu w 1000°C przez 40 min. w temp. eksploatacji %	52	62	69	76	81	85
wzrost %	108	88	64	49	40	18

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zwiększania sprawności promieniowania promienników podczerwieni o metalowych powierzchniach promieniujących bez zmniejszania ich żywotności, znamienny tym, że utlenia się powierzchnię emitującą promiennika w temperaturze wyższej od temperatury eksploatacji, korzystnie powyżej 800°C przez okres czasu rzędu kilku do kilkuset minut w zależności od wymaganego wzrostu sprawności.

