

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 87 834

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.01.74 (P. 168226)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.12.74

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP C22b 15/02

**Int. Cl.² C22B 15/02
F27B 1/10**

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Leon Wesołek

**Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Przemysłu Metali Nieżelaznych
„Bipromet”, Katowice (Polska)**

Sposób zabezpieczenia wspornika wymurówki szybu i górnej części garu pieca metalurgicznego przed niszczeniem się w czasie eksploatacji

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczenia kesonowego wspornika wymurówki szybu oraz górnej części kesonowych ścian garu pieca szybowego do topienia rud i koncentratów miedzi przed szybkim niszczeniem się w warunkach procesu metalurgicznego. Piec ma poziomy przekrój prostokątny i jest stosowany w hutach miedzi.

Znany sposób zabezpieczenia przed szybkim niszczeniem wspornika wymurówki szybu i ścian garu pieców metalurgicznych polega na wykonaniu zarówno wspornika jak i ścianek garu w postaci metalowych skrzyń, zwanych w przemyśle kesonami. Chłodzenie kesonów odbywa się w ten sposób, że przez ich wnętrze przepływa w czasie odbywania się w piecu procesu technologicznego woda chłodząca. Kesony garów są skrzyniami zamkniętymi. Natomiast kesony wsporników są albo zamknięte albo otwarte. Metalurgiczne piece szybowe mające otwarte wsporniki kesonowe są przedstawione w opisie wzoru użytkowego nr W-51274.

Znany sposób zabezpieczenia wspornika wymurówki szybu i ścian garu pieców metalurgicznych przed szybkim niszczeniem się jest mało skuteczny. Zdarza się bowiem często, że we wsporniku kesonowym i w górnej części kesonowych ścian garu wytapiają się otwory, które powodują poważne zaburzenia w eksploatacji pieca i skrócenie czasu jego kampanii. Otwory te wytapiają się w tych fragmentach ścian kesonów, które znajdują się w strefie nad poziomem dysz i nie są pokryte warstwą garnisażu, czyli warstwą skrzepłego topu. Im większa jest odległość dolnego brzegu wymurówki szybu od dysz pieca, tym większa jest sumaryczna powierzchnia tych fragmentów, które są pozbawione warstwy garnisażu.

Celem wynalazku jest przedłużenie kampanii pieca. Zadanie techniczne polega na opracowaniu skutecznego sposobu zabezpieczenia wspornika wymurówki szybu i górnej części garu pieca przed korozją i erozją oraz przed wytapianiem się w nich otworów.

Założony cel osiągnięto przez umieszczenie kesonowego wspornika wymurówki szybu na takiej wysokości, aby górny jego brzeg znajdował się w odległości od dolnych brzegów otworów dysz dmuchu nie większej od odległości L w metrach wyliczonej z zależności:

$$L = \frac{Q}{5000} + 0,2$$

gdzie Q jest jednostkowym natężeniem dmuchu wyrażonym w normalnych metrach sześciennych w ciągu jednej godziny, w odniesieniu do jednego metra kwadratowego powierzchni poziomego przekroju garu pieca na wysokości osi dysz dmuchu. Zależność powyższą unaocznia poniższa tabela:

Jednostkowe natężenie dmuchu $\frac{\text{Nm}^3}{\text{m}^2 \cdot \text{h}}$	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Odległość górnego brzegu wspornika od dolnych brzegów dysz (m)	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2

Sposób według wynalazku zapewnia, że wewnątrz pieca na kesonowych wspornikach wymurówki szybu i na kesonowych ścianach garu tworzy się warstwa garnisażu. Warstwa ta chroni metalowe elementy konstrukcyjne pieca przed niszczeniem na skutek erozji i korozji oraz wytapiania się otworów. Przykład. W metalurgicznym piecu szybowym do topienia rud i koncentratów miedzi powierzchnia poziomego przekroju garu na wysokości osi dysz wynosi 20 m^2 , a natężenie dmuchu $72\,000 \text{ Nm}^3/\text{h}$. W tych warunkach jednostkowe natężenie dmuchu wynosi $3600 \frac{\text{Nm}^3}{\text{m}^2 \cdot \text{h}}$.

Kesonowy wspornik wymurówki szybu umieszczono na takiej wysokości, że jego górny brzeg znajduje się w odległości $0,9 \text{ m}$ od dolnych brzegów otworów dysz. W czasie eksploatacji pieca stwierdzono, że ani we wsporniku wymurówki szybu ani w kesonowych ścianach garu otwory nie wytapiają się. Następnie podczas przeprowadzania kapitalnego remontu pieca ustalono, że cała powierzchnia od dysz do dolnego brzegu wymurówki szybu jest w czasie funkcjonowania pieca pokryta warstwą zakrzepłego topu. Warstwa ta chroni metalowe kesony przed erozyjnym i korozyjnym działaniem wsadu, topu i gazów oraz przed wytapianiem się w kesonach otworów.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zabezpieczania kesonowego wspornika wymurówki szybu i górnej części kesonowych ścian garu pieca szybowego metalurgicznego przed szybkim niszczeniem się w czasie eksploatacji, z n a m i e n n y t y m, że wspornik umieszcza się na takiej wysokości, aby górny jego brzeg znajdował się w odległości od dolnych brzegów otworów dysz dmuchu nie większej od odległości L w metrach wyliczonej z zależności:

$$L = \frac{Q}{5000} + 0,2$$

gdzie Q jest jednostkowym natężeniem dmuchu wyrażonym w $\frac{\text{Nm}^3}{\text{m}^2 \cdot \text{h}}$.