

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

55926

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.VI.1966 (P 115 123)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.IX.1968

Kl. 18 a, 7/16

MKP C 21 b 7/16

UKD 669.162.221

Twórca wynalazku: prof. dr inż. Eugeniusz Mazanek

Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza (Katedra Metalurgii
Surówki), Kraków (Polska)

Dysza wielkopieczowa

1

Przedmiotem wynalazku jest dysza wielkopieczowa, służąca do wprowadzania gorącego dmuchu powietrza do garu wielkopieczowego.

Dotychczas dysze wielkopieczowe są wykonywane z blachy miedzianej lub z odlewu miedzianego z zastosowaniem spawania lub tłoczenia. Ponieważ dysze pracują w wysokich temperaturach rzędu 1200—1350°C muszą być one chłodzone wodą, która jest doprowadzana i odprowadzana w ilości 1—2 l/sek poprzez odpowiednie rurki umieszczone w dyszach. Czas pracy dysz nie przekracza 3-ch miesięcy ze względu na przepalanie się i ścieranie ścianek. Ścieranie ścianek dysz powodują spadające w dół pieca masy koksu, które w czasie spalania wirują przed dyszami. Skutkiem tego do dysz dostaje się płynna surówka względnie płynny żużel, powodując ich uszkodzenie. Ponadto przez przepalone ścianki dysz przedostaje się do garu woda chłodząca, która powoduje znaczne ochłodzenie pieca i pogorszenie jego biegu. Dysze miedziane mają znaczny ciężar i są kosztowne z tego powodu, że do ich wytwarzania stosuje się miedź elektrolityczną wysokiej jakości.

Tych wad nie ma dysza wielkopieczowa według wynalazku, wykonana przez prasowanie z materiału metalo-ceramicznego, odpornego na wysokie temperatury w zakresie 1500°C. Dzięki wysokiej odporności termicznej dysza nie jest chłodzona wodą, natomiast zewnętrzna powierzchnia

2

dyszy może być chłodzona sprężonym powietrzem, które zarazem zabezpiecza dysze przed uszkodzeniem przez płynną surówkę lub żużel. Skutkiem tego konstrukcja dyszy jest znacznie uproszczona w porównaniu z dyszami tradycyjnymi.

Dysza według wynalazku jest uwidoczniona w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia dyszę z pierścieniem w przekroju podłużnym, fig. 2 — tę samą dyszę w widoku z przodu, fig. 3 — dyszę wykonaną w całości z materiału metalo-ceramicznego a fig. 4 — tę samą dyszę w widoku z przodu. Dysze wykonuje się przez prasowanie z materiału metalo-ceramicznego w postaci sproszkowanej, zwanego również cermetem. Skład chemiczny materiału można dobierać zależnie od potrzeby. Korzystnie jest, gdy skład chemiczny materiału stanowi na przykład: 70% Al_2O_3 i 30% Cr, (metalicz.) o zawartości 3—5% Fe, albo: 18% Al_2O_3 , 60% Cr, 20% Mo i 2% TiO_2 , albo: 40—60% TiC, 30—40% Ni, 1,4% Mo, 10—15% Cr i 0—0,25% Co, albo: 50% TiC, 25% Ni, 14,25% Cr i 10,75% Co, lub inny podobny.

W przeciwieństwie do miedzi materiał metalo-ceramiczny charakteryzuje się wysoką odpornością na utlenienie, wynoszącą do 1500°C, dużą wytrzymałością mechaniczną w wysokich temperaturach oraz małym ciężarem właściwym, wynoszącym 4,65 g/cm³. Dzięki temu dysze wykonane z tego materiału nie wymagają chłodzenia wodą

i w zasadzie nie wymagają chłodzenia w ogóle. Dla zapewnienia dłuższego czasu pracy dysz można zastosować chłodzenie zewnętrznych powierzchni dysz za pomocą sprężonego powietrza.

Dysza według wynalazku składa się w zasadzie z dwóch elementów a mianowicie z metalo-ceramicznego korpusu 1 dyszy oraz ze stalowego pierścienia 2, służącego do osadzenia dyszy w dyszownicy (fig. 1). Zarówno korpus 1 jak i pierścień 2 są tak ukształtowane, że w miejscu ich zetknięcia tworzą kanał 3 dla sprężonego powietrza, doprowadzanego z zewnątrz otworem 4, skąd wypływa ono wewnętrznymi otworami 5, skierowanymi ukośnie do zewnętrznej powierzchni korpusu 1. Ciśnienie powietrza jest wyższe niż ciśnienie dmuchu wielkopiecowego. Strumień powietrza spełnia tutaj ważną rolę dodatkową, gdyż zabezpiecza dysze przed uszkodzeniem przez napływającą ciągle surówkę lub żużel, zapobiegając równocześnie przedostawaniu się ich do wnętrza dysz.

Dysza może być wykonana również w całości z materiału metalo-ceramicznego bez użycia stalowego pierścienia 2. W tym przypadku kanał powietrzny 3 oraz otwory 4 i 5 wykonuje się w matrycy przeznaczonej do prasowania materiału metalo-ceramicznego lub też prasuje się dyszę jako jednolitą całość z odpowiednimi nad-

datkami, w których później wykonuje się mechanicznie kanał i otwory powietrzne (fig. 2). Gdy natomiast chłodzenie zewnętrznych powierzchni dysz nie jest wymagane, nie wykonuje się ani kanału powietrznego ani otworów, pozostawiając dyszę jako jednolitą całość (fig. 2).

Dysza wielkopiecową według wynalazku może pracować kilka do kilkunastu miesięcy a dzięki małemu ciężarowi można ją łatwo wymieniać po zużyciu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dysza wielkopiecową **znamienna tym**, że składa się z korpusu (1) wykonanego przez prasowanie z materiału metalo-ceramicznego o dobranym składzie chemicznym, oraz ze stalowego pierścienia (2), przy czym korpus (1) i pierścień (2) są tak ukształtowane w miejscu ich zetknięcia, że tworzą kanał (3) oraz otwory (4) i (5) dla przepływu sprężonego powietrza, z których wewnętrzny otwór (5) jest nachylony ukośnie do powierzchni korpusu (1).
2. Odmiana dyszy według zastrz. 1 **znamienna tym**, że dysza stanowi jednolitą całość wykonaną z materiału metalo-ceramicznego, z wydrążonym kanałem (3) i otworami (4) i (5) lub bez nich.

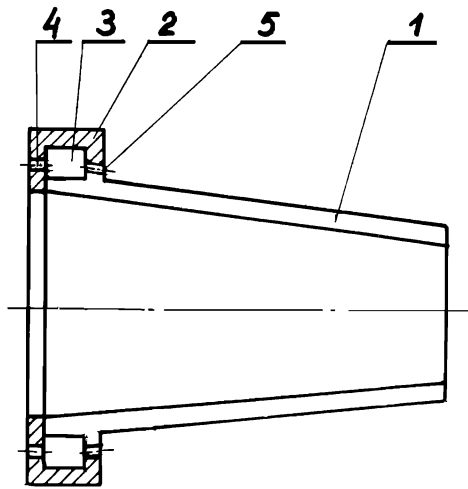


Fig. 1.

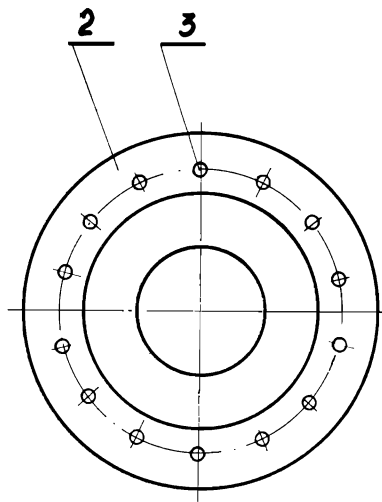


Fig. 2.

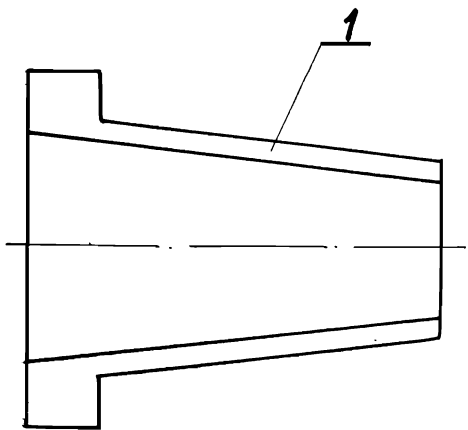


Fig. 3.

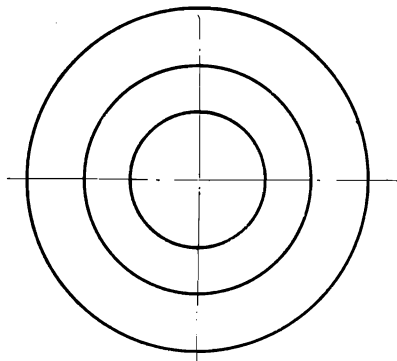


Fig. 4.