



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 17.03.73 (P. 161332)

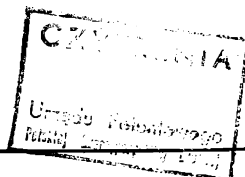
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.74

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1976

**MKP F27d 7/02
C21c 5/48**

**Int. Cl.² F27D 7/02
C21C 5/48**



Twórcy wynalazku: Stanisław Piekarski, Edward Baś, Eugeniusz Niemczyk

Uprawniony z patentu: Huta im. Lenina, Kraków (Polska)

Sposób wykonania czaszy głowicy lancy tlenowej pieców hutniczych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonania czaszy głowicy lancy tlenowej pieców hutniczych.

Głowice lanc tlenowych pieców hutniczych pracują w wysokich temperaturach. Dlatego zagadnienie prawidłowego sposobu chłodzenia tych głowic jest jednym z podstawowych czynników przedłużenia ich żywotności. Szczególnie ważnym zagadnieniem jest chłodzenie końcówki głowicy, to jest czaszy głowicy lancy tlenowej, która w procesie świeżenia stali znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie płynnej stali.

Znana dotychczas czasza głowicy lancy tlenowej posiada jeden lub kilka stożkowych dysz doprowadzających tlen do przestrzeni roboczej pieca. Dysze te o odpowiednich długościach i przekrojach nachylone są pod kątem do osi głowicy. Z uwagi ma duże trudności występujące przy obróbce kutej miedzi oraz braku przemysłowego sposobu na usunięcie miedzi z przestrzeni ograniczonej dyszami nachylonymi pod kątem, dotychczas czasza głowicy wykonywana jest w ten sposób, że otwory doprowadzające tlen znajdują się w monolicie rdzenia czaszy głowicy. Tak wykonane głowice nie posiadają od strony wewnętrznej, wolnej przestrzeni pomiędzy doprowadzeniami tlenu, a tym samym mają ograniczoną powierzchnię chłodzenia czaszy głowicy.

Znana jest również czasza głowicy lancy tlenowej, w której zwiększono powierzchnię chłodzenia dzięki wykonaniu czaszy z kilku elementów i następnym ich połączeniu przez spawanie. Tak wy-

2

konana czasza, choć posiada dobre warunki chłodzenia jest bardzo nietrwała w eksploatacji. W miejscach połączeń poszczególnych elementów powstają pęknięcia, które zmuszają do wymiany całej głowicy lancy tlenowej, gdyż możliwość przedostania się do płynnego metalu większej strugi wody z układu chłodzenia czaszy, może spowodować wybuch, co stwarza zagrożenia dla pracowników obsługi pieca. Z opisanych wyżej powodów wytrzymałość eksploatacyjna wymienionej czaszy spawanej wynosi od 5 do 20 wytopów stali. Stwarza to duże utrudnienie w stalowniczym procesie produkcyjnym, oraz powoduje konieczność posiadania dużego zapasu nowych głowic i lanc.

15 Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności przez opracowanie sposobu wykonania czaszy głowicy lancy tlenowej o możliwie największej powierzchni chłodzenia przy jednoczesnym długim okresie wytrzymałości eksploatacyjnej.

20 Cel ten osiągnięto przez opracowanie sposobu wykonania czaszy lancy tlenowej z jednolitego krążka kutej miedzi, przy którym po wstępnej obróbce zewnętrznej krążka od strony doprowadzenia dysz, pomiędzy poszczególnymi dyszami, wykonuje się wybranie materiału przez frezowanie, tworząc wybiegi dla ciągłego usuwania wiórów w czasie obtaczania dysz. Tak otrzymany półfabrykat czaszy mocuje się w podzielnicy uniwersalnej ustawiając każdą z dysz pod odpowiednim kątem

i przeprowadza się obtaczanie dysz wiertłem rurowym.

Po zakończeniu obtaczania dysz pozostały materiał, znajdujący się pomiędzy dyszami, usuwany jest przez frezowanie i wykańczanie. Sposób ten pozwala na wykonanie czaszy z jednolitego krążka kutej miedzi, a tym samym umożliwia maksymalne zwiększenie powierzchni chłodzenia czaszy dyszy lancy tlenowej, z jednoczesnym wyeliminowaniem łączenia poszczególnych części czaszy przy pomocy spawania.

Czasza głowicy lancy tlenowej wykonana według wynalazku charakteryzuje się wielokrotnym zwiększeniem czasu jej eksploatacji (do 200 wytopów), co ma duże znaczenie dla efektywności prowadzenia procesu wytapiania stali w piecach hutniczych. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy czaszy głowicy lancy tlenowej wzdłuż linii A—A, fig. 2 — widok tej czaszy od strony doprowadzenia tlenu, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii B—B po wykonaniu operacji obtaczania jednej dyszy, a fig. 4 — widok z góry, na którym uwidocznione jest wybranie materiału stanowiące wybieg dla wiórów. Czasza 1 głowicy lancy tlenowej ma cztery dysze 2, które nachylone są do siebie i do osi głowicy lancy tlenowej pod różnymi kątami. Zarówno czaszą 1 jak i dyszę 2 wykonuje się z jednolitego krążka kutej miedzi, przy czym pomiędzy poszczególnymi dyszami 2 znajduje się wolna przestrzeń umożliwiająca intensywne chłodzenie cieczą czaszy 1 podczas procesu świeżenia stali w piecach hutniczych. Dla otrzymania takiej czaszy, po wstępnym przygotowaniu krążka miedzi i ewentualnym wykonaniu w nim stożkowych otworów dysz 2, wykonuje się zatoczenie od strony wylotu dysz 2 i zewnętrznej średnicy czaszy 1, pozostawiając odpowiedni naddatek technologiczny. Natomiast od strony doprowadzenia dysz 2 wykonuje się zatoczenie stożka z jednoczesnym zatoczeniem fazy 3 do łączenia czaszy z obudową głowicy lancy tlenowej oraz wybraniem materiału wokół dysz, dla uzyskania właściwego kształtu wewnętrznej powierzchni czaszy 1 pomiędzy wewnętrznymi jej krawędziami, a powierzchnią boczną stożka.

Następnie pomiędzy poszczególnymi dyszami 2, od strony zewnętrznej, usuwa się część materiału, tworząc w ten sposób wybiegi 4 dla ciągłego usuwania wiórów podczas obtaczania poszczególnych dysz 2. Otrzymany w ten sposób półfabrykat czaszy mocuje się w podzielnicy uniwersalnej, po czym dla zachowania odpowiedniego pochylenia dysz 2 ustawia się każdą z dysz pod odpowiednim kątem i przeprowadza się obtaczanie wiertłem rurowym. Dobór kątów pochylenia dysz 2 uzależniony jest od rodzaju danego pieca hutniczego oraz ciśnienia doprowadzanego tlenu. Po zakończeniu procesu obtaczania wszystkich dysz 2, pozostały pomiędzy dyszami 2 materiał usuwa się znanymi metodami, na przykład przez frezowanie i wykańczanie ręczne. Otwory wewnętrzne poszczególnych dysz 2 wykonywane są w znany dotychczas sposób, przy czym operacja ta może być przeprowadzona jako jedna z początkowych lub końcowych operacji obróbki czaszy 1 wykonywanej z jednolitego krążka kutej miedzi.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wykonania czaszy głowicy lancy tlenowej pieców hutniczych, posiadającej dowolną ilość dysz stożkowych o odpowiednim przekroju i długości, nachylonych do siebie i do osi głowicy lancy pod dowolnymi kątami oraz posiadającą wolną przestrzeń chłodzącą pomiędzy poszczególnymi dyszami, **znamienny tym**, że jednolity krążek kutej miedzi obtacza się znanymi metodami od strony wylotu dysz (2) i zewnętrznej średnicy czaszy (1), po czym od strony doprowadzenia dysz (2), pomiędzy poszczególnymi dyszami (2) wykonuje się wybranie materiału, tworząc wybiegi (4) dla ciągłego usuwania wiórów w czasie obtaczania dysz (2), a otrzymany w ten sposób półfabrykat czaszy (1) mocuje się w podzielnicy uniwersalnej ustawiając każdą z dysz pod odpowiednim kątem i przeprowadza się obtaczanie dysz (2) wiertłem rurowym, zaś po zakończeniu obtaczania dysz, pozostały pomiędzy dyszami materiał usuwa się znanymi metodami.

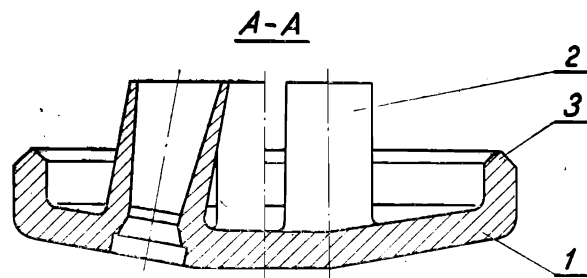


Fig. 1

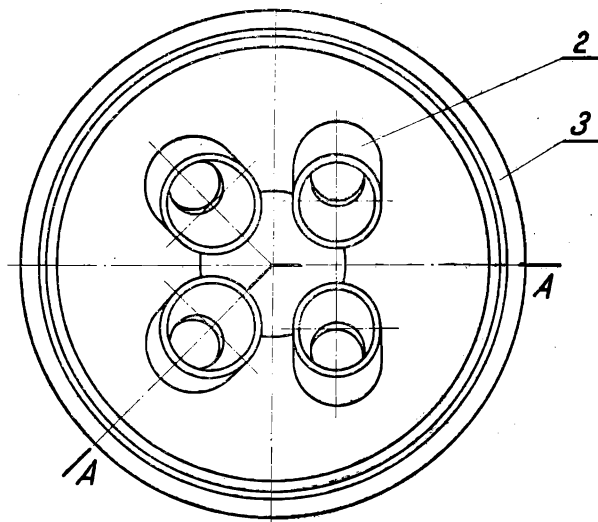


Fig. 2

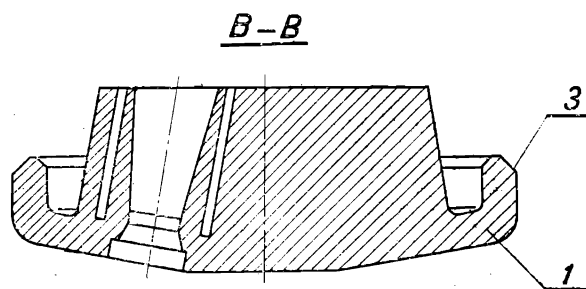


Fig. 3

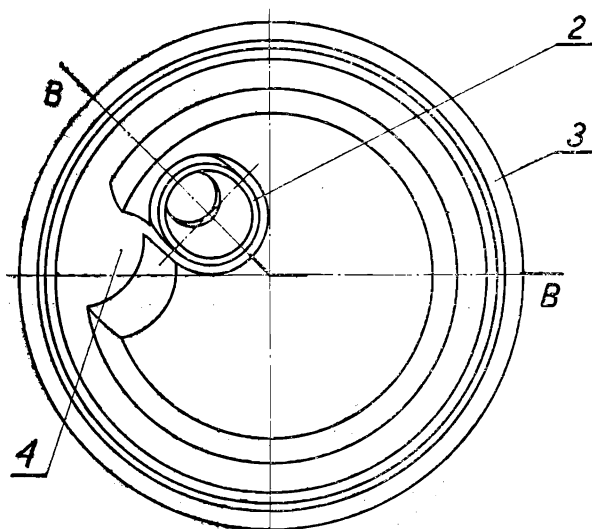


Fig. 4