

2

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

68231

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 40d,1/02

Zgłoszono: 07.VIII.1968 (P 128 539)

Pierwszeństwo: _____

MKP C22f 1/02

Opublikowano: 31.VIII.1973

UKD

Twórca wynalazku: Sławomir Fic

Właściciel patentu: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego im. Bolesława Krzywoustego Przedsiębiorstwo Państwowe, Wrocław (Polska)

Sposób uzdatniania azotu do obróbki cieplnej metali oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób uzdatniania azotu do obróbki cieplnej metali oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

W procesach obróbki cieplnej metali, azot stosowany jest jako atmosfera ochronna metali przed korozją. Przydatność azotu do tego celu wymaga odpowiedniej czystości, zwłaszcza, by nie zawierał składników szkodliwych w czasie obróbki, tj. resztek tlenu, pary wodnej, związków siarki i innych.

Stosowany do tych celów azot pochodzi przeważnie z tlenowni jako produkt uboczny procesu skraplania powietrza. Zmagazynowany jest pod ciśnieniem w zbiornikach lub przewożonych butlach. Azot pochodzący z tlenowni nie może być stosowany wprost jako atmosfera ochronna, ze względu na zawarte w nim w/w zanieczyszczenia. Uzdatnianie go do obróbki metali wymaga przeprowadzenia szeregu czynności dla usunięcia niepożądanych składników.

Stosuje się sposób uzdatniania azotu pochodzącego z tlenowni drogą przepuszczania go przez kolumnę zawierającą rozżarzony do temperatury ok. 1000°C węgiel drzewny.

Stosuje się również sposób oczyszczania azotu z resztek tlenu drogą przepuszczania go przez rozżarzoną siatkę miedzianą lub też przez płuczkę, zawierającą płyn Fiesera, względnie alkaliczny roztwór pirogallolu.

Inne znane sposoby polegają najczęściej na osuszaniu azotu czerpanego z butli, m. in. przepuszcza-

2

jąc go przez warstwy żelu kwasu krzemowego — silikażelu.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie sposobu uzdatniania azotu czerpanego z butli drogą usuwania zeń niepożądanych składników, zapewniającego w maksymalnym stopniu jego czystość.

Dalszym celem wynalazku jest opracowanie urządzenia umożliwiającego stosowanie sposobu.

Sposób według wynalazku polega na tym, że azot przed odtlenieniem osuszony jest w suszarce, ogrzewanej gazami uchodzącymi z komory pieca grzewczego, przy czym suszarka wypełniona jest absorbentem w rodzaju węgla drzewnego a temperatura nie przekracza 200°C. Ususzony i odwodniony w ten sposób azot doprowadzony jest do komory odtleniającej, wypełnionej warstwami wiórów miedzi rozżarzonych do temp. 1000°C i stamtąd dalej do komory pieca grzewczego, skąd uchodzi do suszarki a po ogrzaniu jej na zewnątrz do atmosfery.

Przyjęcie takiego sposobu ma dość istotne zalety, gdyż wpięty pozbawia azot resztek pary wodnej, co wpływa z kolei na to, że wióry rozżarzonej miedzi nie pokrywają się osadem utrudniającym proces utleniania, a po wtóre zwiększa efektywność procesu dzięki wykorzystaniu ciepła uchodzących gazów do ogrzewania suszarki. Stosowanie sposobu według wynalazku umożliwia urządzenie stanowiące dalszy przedmiot wynalazku.

Wynalazek przedstawiony jest w przykładzie wy-

konania na rysunku który przedstawia schemat urządzenia.

Urządzenie składa się ze źródła dostarczającego azot — butli 1 zawierającej zmagazynowany azot pod ciśnieniem, połączonej z suszarką 5, która ma ujście do komory odtleniającej 10, a ta podłączona jest do komory ochładzającej 15 dobudowanej na wlocie do pieca grzewczego 21 oraz pomocniczego osprzętu, jak zaworów redukcyjnych 2 i sterujących 13, przepływomierza 12 i rurociągów łączących poszczególne zespoły ze sobą.

Suszarka 5 w kształcie pionowego cylindra zawiera wewnątrz mniejszy cylindryczny zbiornik 4 wypełniony wewnątrz na przykład węglem drzewnym 7. Zbiornik ten opiera się od dołu na podstawie dzwonowej, do której w górnej części doprowadzony jest przewód dostarczający azot. Boczna powierzchnia dzwonu zawiera wycięcia, którymi uchodzą spaliny doprowadzone rurociągiem z pieca grzewczego. Zbiornik 4 zakończony jest od góry kołpakiem zbierającym, który przymocowany jest do rurowej węzownicy 6, otaczającej zewnętrzny płaszcz zbiornika. Suszarka 5 zakończona jest u góry kołpakiem, z którego wyprowadzony jest spust gazów do atmosfery.

Komora odtleniająca 10 ma kształt cylindra, wyłożonego materiałem ognioodpornym, wewnątrz wypełnionego wiórami miedzi oraz grzejnikami elektrycznymi 9, których temperatura regulowana jest termoparą 11.

Komora wychładzająca 15 jest wyłożona materiałem ognioodpornym oraz zawiera kosz 17 opuszczony za pomocą mechanizmu 20 do wanny 18.

Działanie urządzenia jest następujące: azot z butli 1 po zredukowaniu ciśnienia zaworem 2 przepływa do suszarki 5 i przechodząc przez warstwę absor-

bentu 7 znajdującego się w zbiorniku 4 zostaje oczyszczony z pary wodnej i innych zanieczyszczeń i nagrzany następnie w węzownicy 6 przepływa do kolektora 8, skąd przepływa przez warstwę rozżarzonych uprzednio wiórów miedzi, rozgrzanych grzejnikami 9, oddając tlen, który łączy się z miedzią i przez układ zaworów 14 i 13 oraz po pomiarze rotometrem 12 azot zostaje doprowadzony do komory wychładzającej 15 i komory pieca 21. Ogrzany w piecu azot przedostaje się z kolei drogą odpowiedniej regulacji pod suszarkę 5 skąd po oddaniu ciepła upływa do atmosfery. Proponowany wynalazkiem sposób oraz urządzenia umożliwiają uzyskanie takiej czystości azotu, że nadaje się on do stosowania jako atmosfera ochronna w obróbce cieplnej metali.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób uzdatniania azotu stosowanego jako atmosfera ochronna w procesie obróbki cieplnej metali, polegający na oczyszczaniu z resztek tlenu drogą przepuszczania go przez warstwę rozżarzonych wiórów miedzi, **znamienny tym**, że azot przed wprowadzeniem do komory odtleniającej (10) wstępnie osusza się w suszarce (5) zawierającej węgiel drzewny, przy czym temperatura nie przekracza 200°C.

2. Urządzenie do stosowania tego sposobu składające się z butli zawierającej azot, komory odtleniającej azot oraz komory wychładzającej dobudowanej do pieca grzewczego, **znamiennie tym**, że pomiędzy źródłem-butlą (1) zawierającą azot a komorą odtleniającą (10) umieszczona jest suszarka (5) połączona z wylotem gazów z komory pieca grzewczego (21).

