

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67549

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.VII.1968 (P 128 102)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.II.1973

Kl. 7b,37/06

MKP B21c 37/06

UKD

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Henryk Orzechowski, Józef Szymański, Edwin Siedlaczek, Zdzisław Kwiek

Właściciel patentu: Zakłady Hutniczo-Przetwórcze Metali Nieżelaznych „Hutmen”, Wrocław (Polska)

Sposób wytwarzania rur z brązów cynowo-fosforowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania rur z brązów cynowo-fosforowych o zawartości cyny od 4—10 procent.

Dotychczas znany i stosowany sposób wytwarzania rur z brązów cynowo-fosforowych o zawartości cyny poniżej 4,5 procent (stop B4) a polegający na odlewaniu wlewków, wyciskaniu na gorąco prasówki rurowej i następnego ciągnięcia nie nadaje się do wytwarzania rur z brązów cynowo-fosforowych o zawartości cyny od 4—10 procent ze względu na wąski zakres plastyczności bardzo trudno odkształcalnego na gorąco stopu Cu-Sn o zawartości cyny powyżej 4 procent. Dotychczas znanym sposobem wytwarzania rur z brązów cynowo-fosforowych jest metoda prasowania na zimno z następnym ciągnięciem, polegająca na tym, że odlewa się wlewki płaskie, które walcuje się na zimno dla uzyskania blach o odpowiedniej grubości i następnie poddaje się głębokiemu tłoczeniu na prasach wielostopniowych zamkniętych z jednej strony tulei oraz ciągnięciu na ciągarkach ławowych lub bębnowych. Tak więc sposób ten wymaga agregatów do walcowania, prasowania na zimno i ciągnięcia.

Celem wynalazku jest sposób wytwarzania rur z brązów cynowo-fosforowych o zawartości cyny od 4—10 procent nie posiadający wad dotychczas znanych i stosowanych sposobów wytwarzania rur z tych stopów, zaś zadaniem wynalazku jest opra-

2

cowanie sposobu zapewniającego osiągnięcie tego celu.

Cel ten został osiągnięty w ten sposób, że wsad do przeróbki plastycznej w postaci odlanych tulei o minimalnej grubości ścianki 5 mm i minimalnej długości 2 m, po uprzednim wyżarzeniu w temperaturze 650—800°C w czasie 3—8 godzin, poddaje się dwuetapowej przeróbce plastycznej, a mianowicie etapowi wstępnej przeróbki walcowania na zimno przy minimalnym zgnioście jednorazowym wynoszącym powyżej 50 procent i etapowi właściwego ciągnięcia rur na trzpieniach swobodnych, przy czym po każdym etapie przeróbki plastycznej produkt poddaje się wyżarzaniu w temperaturze 650—800°C w czasie 3—8 godzin, a końcową obróbkę cieplną prowadzi się w sposób ciągły w temperaturze 350—450°C w czasie 15—40 minut.

Zasadnicze korzyści techniczne wynikające z stosowania sposobu wytwarzania rur według wynalazku to możliwość wytwarzania rur z brązów cynowo-fosforowych o zawartości cyny od 4—10 procent, niemożliwych do wykonania drogą wyciskania na gorąco i następnego ciągnięcia, oraz wyeliminowanie operacji głębokiego tłoczenia na prasach wielostopniowych. Ponadto sposób ten umożliwia otrzymywanie rur o wysokich własnościach mechanicznych, jak również o dowolnym stanie utwardzenia.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania. W indukcyjnym piecu elektrycznym

topi się wsad składający się z czystej miedzi, cyny, zaprawy miedź-fosfor i odpadów własnych, po czym w urządzeniu do ciągłego odlewania odlewa się tuleje o grubości ścianki równej lub większej od 5 mm i długości ponad 2 m. W celu ujednolodzenia struktury, odlane tuleje poddaje się procesowi homogenizacyjnego wyżarzania polegającego na nagrzewaniu w temperaturze 650—800°C w czasie 3—8 godzin. Dalszy proces prowadzi się drogą dwuetapowej przeróbki plastycznej przez walcowanie na zimno i właściwego ciągnięcia, przy czym po każdym etapie ma miejsce proces żarzenia homogenizacyjnego.

Pierwszy etap wstępnej przeróbki polega na walcowaniu tulei na zimno na walcarkach pielgrzymowych przy minimalnym zgnioście wynoszącym powyżej 50 procent. Następnie rury poddaje się żarzeniu w temperaturze 650—800°C przez 3—8 godzin. Proces żarzenia prowadzi się wyłącznie w sposób ciągły, co zapewnia uzyskanie równomiernych własności, zarówno w przekroju jak i na długości całej rury. Drugi etap polega na ciągnięciu rur na ciągarkach ławowych i bębnowych z użyciem trzpieni swobodnych. Po każdym etapie ciągnięcia rury poddaje się procesowi żarze-

nia w temperaturze 650—800°C w czasie 3—8 godzin. Własności mechaniczne gotowego wyrobu uzyskuje się przez żarzenie w elektrycznych piecach przelotowych w temperaturze 350—450°C w czasie od 15—40 minut.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania rur z brązów cynowo-fosforowych o zawartości cyny od 4—10 procent, **znamienny tym**, że wsad do przeróbki plastycznej w postaci odlanych tulei o minimalnej grubości ścianki 5 mm i minimalnej długości 2 m, po uprzednim wyżarzeniu w temperaturze 650—800°C w czasie 3—8 godzin poddaje się dwuetapowej przeróbce plastycznej, a mianowicie etapowi wstępnej przeróbki walcowania na zimno przy minimalnym zgnioście powyżej 50 procent i etapowi właściwego ciągnięcia rur na trzpieniach swobodnych, przy czym po każdym etapie przeróbki plastycznej produkt poddaje się wyżarzaniu w temperaturze 650—800°C w czasie 3—8 godzin, a końcową obróbkę cieplną prowadzi się w sposób ciągły w temperaturze 350—450°C w czasie 15—40 minut.