



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 43082

Huta im. M. Buczka*)

Sosnowiec, Polska

Kl. 31 c, 16/02

31 6 9/28

Sposób odlewania wałków do prostownicy rur

Patent trwa od dnia 31 lipca 1959 r.

Wałki przeznaczone do prostownicy walcowni rur, powinny posiadać równomierną twardość na powierzchni roboczej wynoszącą 420 — 470 HB, przy czym głębokość warstwy utwardzonej winna wynosić 10 — 20 mm zarówno na najmniejszej jak i największej średnicy.

Próby odlewania takich wałków nie dały pozytywnych wyników. Twardość na powierzchni odlanych wałków była nierównomierna i bardzo niska (190 — 270 HB).

Sposób wykonywania wałków według wynalazku polega na tym, że są one odlewane w specjalnych wlewnicach, które są wyłożone specjalną masą. Umożliwia to odlanie wałków z powierzchnią wklęsłą bez ryzyka pęknięcia beczki wałka oraz pęknięć podskórnych i dziurek.

Odpowiedni dobór materiałów wsadowych,

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Bogumił Raczynski, Stanisław Peroń i Mieczysław Koniczny.

struktura i analiza, umożliwiają otrzymanie odpowiedniej, równomiernej twardości i głębokości warstwy utwardzonej.

Zmianę twardości od powierzchni do rdzenia wałka można w widocznym stopniu zwiększyć lub zmniejszyć. Zmniejszenie zmiany twardości osiąga się przez zwiększenie grubości wykładziny we wlewnicach. Zmiana grubości wykładziny i końcowa analiza żeliwa są poważnymi regulatorami zmiany twardości.

Rdzeń do wałków według wynalazku wykonuje się w ten sposób, że w rurze na przykład o średnicy 70 mm i długości 2500 mm, wypala się otwory o średnicy 8 mm w odległości 80 mm jeden od drugiego. Na rurę nawija się powrósł z konopi i nakłada chudą masę, wzmacniając ją drutem przez okręcenie. Rdzeń suszy się przez 10 godzin przy czym w najwyższej temperaturze 320°C przez 4 godziny. Następnie rdzeń należy pokryć czernidłem formierskim z dodatkiem melasu i suszyć przez 8 godzin, trzymając w najwyższej temperaturze 250°C przez 4 godziny.

Rysunek przedstawia formę do odlewania

wałków według wynalazku. Forma składa się z dolnej części 1, dwóch wlewnic 2, 3 oraz górnej części 4. Połówki wlewnic po podgrzaniu do temperatury około 200°C wykłada się na gorąco (temperatura wlewnic przy wykładaniu około 100°C) specjalną masą przy użyciu szablonu. Grubość warstwy powinna wynosić 4 — 6 mm.

Masa składa się z 15 cz. objęt. piasku kwarcowego (bez podziarna) i 0,5 cz. objęt. szkła wodnego. Dolna i górna część oraz wlewnice, po zaformowaniu i poczernieniu, suszy się przez 8 godzin, trzymając w najwyższej temperaturze 320°C przez 3 godziny.

Po ustawieniu dolnej części w dole lejniczym, wstawia się suwnicą rdzeń zaklinowujący go od dołu. Połówki wlewnic złożyć należy zgodnie z trzpieniami centrującymi i ściąga się klamrami, a następnie zaprawia się złożone połówki oraz obie wlewnice na złożeniu — od wewnątrz gęstym czernidłem. Złożone obie wlewnice 2 i 3 ustawia się na dolnej części 1, a na ich górnej części 4, w której zamocowuje się górną część rdzenia, uważając aby prowadzenie rdzenia było centryczne. Lej wlewowy o średnicy 60 mm doprowadza się styczniwie do dolnej części wałka.

Najpoważniejszym czynnikiem dla otrzymania wałków o odpowiedniej twardości i głębokości warstwy utwardzonej, jest jednakowa jakość składu chemicznego wszystkich materiałów wsadowych, dokładność ważenia poszczególnych składników wsadu i odpowiednie przeprowadzenie podwójnej modyfikacji:

Wsad: surówka LH3 70 — 80%

surówka na węglu drzewnym 20 — 30%

Metal spuszcza się do kadzi przy temperaturze 1410°C, gdy osiągnie analizę:

C	Mn	Si	P	S
3,5%	0,6%	0,8%	0,15% max.	0,03% max.

Połowę spuszczonego metalu należy przelać do małej kadzi i wlać z powrotem do pieca, dodając krzem do 1,35% oraz mangan do 0,8% (licząc na całą ilość potrzebną do odlewu metalu). Pozostałą część metalu w kadzi modyfikuje się magnezem. Spuszczony z pieca metal uzupełnia się krzemem i manganem,

który dodaje się do zmodyfikowanego magnezem żeliwa.

Po dolaniu metalu i dobrym wymieszaniu ściąga się żużel, a następnie po upływie 15 minut — licząc od chwili ukończenia procesu modyfikowania magnezem — należy odlać wałek. Czas zalewania ok. 35 sek. Po zalaniu należy z formy ściągnąć żużel. Wałek winien stygnąć w formie około 60 godzin.

Wałek po oczyszczeniu i obróbce mechanicznej nie może wykazywać żadnych wad materiałowych, twardość 420 — 470 jednostek Brinella, głębokość warstwy utwardzonej 10 — 20 mm, przy czym zarówno twardość jak i głębokość warstwy utwardzonej winna być na całej powierzchni wałka równomierna.

Struktura warstwy utwardzonej cement na tle perlitu z niewielką ilością grafitu kulkowego, a rdzenia: grafit kulkowy na tle perlitu.

Końcowa analiza:

C	Mn
3,35—3,5%	0,75—0,8%
Si	P S
1,3—1,35%	0,15% max. 0,01% max.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odlewania wałków do prostownicy rur, znamienny tym, że odlew przeprowadza się we wlewnicy dzielonej, odpowiadającej kształtowi wałka, stosując żeliwo o zawartości:

C	Mn
3,35—3,5%	0,75—0,8%
Si	P S
1,3—1,35%	0,15% max. 0,1% max.

przy czym krzem do zmodyfikowania żeliwa sferoidalnego dodawany jest w płynnym żeliwie, które zawiera Si około 1,9%.

2. Sposób odlewania wałków według zastrz. 1, znamienny tym, że wlewnice wykłada się masą, składającą się z 15 cz. objęt. piasku kwarcowego bez podziarna i 0,5 cz. objęt. szkła wodnego.

Huta im. M. Buczka

