

Wydano 16 grudnia 1940 r.

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29083.

Max Langenohl, Gelsenkirchen.

Kl. 31/8² 13/02/41

B22d 13/02

**Sposób wyrobu rur o miękkiej warstwie zewnętrznej
przez odlewanie odśrodkowe w kokilach.**

Patent dodatkowy do patentu nr 22572.

Patent zależny od patentów nr nr 20321, 21003, 22385 i 26378.

Zgłoszono 21 października 1936 r.

Udzielono 30 sierpnia 1939 r.

Pierwszeństwo: 17 stycznia 1936 r. (Niemcy).

Najdłuższy czas trwania patentu do 20 grudnia 1950 r.

Przy wyrobie rur o miękkiej warstwie zewnętrznej dotychczas wykładano kokile wewnątrz materiałami, spiekającymi się lub wtapiającymi w zewnętrzną powierzchnię rury. Materiały te sprzyjały wydzielaniu się grafitu w zewnętrznej warstwie odlewanych rur, a jednocześnie zmniejszały promieniowanie ciepła.

Jako materiały wykładzinowe dotychczas stosowano najczęściej krzem, aluminium, fosfor, cynk lub podobne materiały, wprowadzane do kokili oddzielnie lub zmieszane ze sproszkowaną stalą, jak również

w postaci sproszkowanych stopów żelaznych. Używanie tych materiałów w postaci sproszkowanej posiada tę niedogodność, że utworzona z nich warstwa zawiera większe lub mniejsze pęcherzyki gazowe, które nawet pod działaniem ciekłej stali nie znikają całkowicie. Wskutek tego na zewnętrznej powierzchni odlewanych rur tworzą się pory i dziurki. Oprócz tego używanie tych materiałów w postaci proszku powiększa koszty produkcji, ponieważ trzeba te materiały najpierw sproszkować i ewentualnie jeszcze zmieszać ze sproszko-

waną stałą lub podobnym materiałem, a potem wyżarzać w celu wydzielenia z nich, w miarę możliwości, pary wodnej i gazów. Następnie materiały powyższe, wskutek bardzo małej wielkości ziarn, szybko się utleniają, co znacznie osłabia ich działanie. Przy redukcji utlenionych warstw powierzchniowych materiałów wykładzinowych wskutek zawartości w stali węgla, może tworzyć się tlenek węgla, który działa ujemnie na jakość wykonywanych odlewów.

W celu usunięcia szkodliwego działania gazów, zawartych w tych materiałach sproszkowanych, wewnętrzne ścianki kokili wykładano bardzo cienką warstewką tego proszku w postaci błony o grubości około 0,01 mm lub nawet mniejszej. Jednakże przy odlewaniu odśrodkowym w ten sposób można otrzymywać rury o całkowicie miękkiej warstwie zewnętrznej. Rury otrzymywane w ten sposób należy jeszcze wyżarzać. Poza tym tak znaczne sproszkowanie materiałów wykładzinowych oraz równomierne ich rozmieszczenie na wewnętrznej powierzchni kokili napotyka znaczne trudności.

Przy wyrobie rur według wynalazku niniejszego powyższe trudności usuwa się całkowicie, o ile powyższe materiały, mieszaniny lub stopy nakłada się na wewnętrzną powierzchnię ścianek kokili nie jak dotychczas w postaci proszku lub pyłu, jak to opisano w patencie nr 22 572, lecz w stanie ciekłym w postaci nieprzerwanej warstwy. Użyta w taki sposób masa wykładzinowa zostaje dokładnie rozprowadzona na ściankach kokili. Powstawanie pęcherzyków lub podobnych baniek jest całkowicie wykluczone. Unika się przy tym potrzeby sproszkowania materiałów i związanych z tym dodatkowych kosztów. Zbędne są również urządzenia do równomiernego rozmieszczania materiałów wykładzinowych na wewnętrznej powierzchni kokili. Materiał wykładzinowy w stanie

ciekłym lepiej działa na zewnętrzną warstwę wytwarzanej rury, niż w razie zastosowania tych materiałów w stanie sproszkowanym lub rozpylonym, przy czym uzyskuje się znaczną oszczędność w użyciu tych stosunkowo kosztownych materiałów wykładzinowych. Wskutek spotęgowanego działania takiej masy wykładzinowej jej składniki mogą być użyte nie w stanie idealnie czystym, a w postaci ich wysokoprocentowych stopów, np. z żeliwem. Istotną rzeczą jest przy tym, aby materiały te znajdowały się w stosowanym stopie w ilości, zapewniającej zadowalające wydzielanie się grafitu w zewnętrznej warstwie odlewu i zmniejszenie promieniowania ciepła. Najlepiej jest stosować stopy, zawierające przynajmniej 8% krzemu, 6% aluminium lub 4% fosforu.

W tym przypadku wystarczające są warstwy materiałów wykładzinowych o grubości kilku dziesiętnych milimetra.

Zaletę wynalazku niniejszego stanowi, że warstwa wykładzinowa zostaje całkowicie wchłonięta przez zewnętrzną powierzchnię odlewanej rury, przy czym otrzymywane odlewy we wszystkich swych warstwach zawierają jednakowe ilości krzemu i węgla.

Zmniejszenie promieniowania ciepła oraz tworzenie się grafitu osiąga się w jeszcze większym stopniu przez ogrzewanie ciekłej masy wykładzinowej powyżej jej punktu topliwości przed wprowadzaniem jej do kokili. Jeśli bezpośrednio po zaopatrzeniu ścianek kokili w silnie ogrzaną ciekłą warstwę wykładzinową żeliwo doprowadza się sposobem Brieda, to czas trwania chłodzenia ogrzanej warstwy wykładzinowej jest tak krótki, że w praktyce jest prawie niedostrzegalny.

Zmniejszenie odpływu ciepła z wytwarzanej rury osiąga się także w ten sposób, że warstwy wykładzinowej nie nakłada się bezpośrednio na wewnętrzne powierzchnie kokili, lecz np. wprowadza się ją na we-

wewnętrzne ścianki kokili na siatce drucianej lub podobnej według patentu nr 22 572.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu rur o miękkiej warstwie zewnętrznej przez odlewanie odśrodkowe w kokilach według patentu nr 22 572, przy użyciu krzemu, aluminium lub fosforu względnie ich mieszaniny lub stopu jako materiałów wykładzinowych, znamienny tym, że powyższe materiały nakłada się na wewnętrzną powierzchnię kokili w stanie ciekłym.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że ciekłą warstwę wykładzinową doprowadza się na wewnętrzne ścianki kokili w stanie silnie ogrzanym.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, przy użyciu materiałów, sprzyjających wydzielaniu się grafitu, np. krzemu, aluminium, fosforu lub podobnego materiału, zna-

mienny tym, że stosuje się je w postaci stopów żelaznych w takich ilościach, iż wydzielanie grafitu w zewnętrznej warstwie odlewane go metalu jest wystarczające, przy czym przy użyciu krzemu jego zawartość w powyższym stopie wynosi (najlepiej) około 8%, przy użyciu aluminium — około 6%, a przy użyciu fosforu — około 4%.

4. Odmiana sposobu według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że ciekłą warstwę wykładzinową nakłada się na odpowiedni podkład, pokrywający wewnętrzne powierzchnie kokili, który utrzymuje warstwę wykładzinową w pewnej odległości od wewnętrznej powierzchni kokili osłabiając przez to promieniowanie ciepła z odlewane go żeliwa.

Max Langenohl.
Zastępca: inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.