

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Kl. 31^b

Nr 29370.

Kl. ~~31 e, 24/01.~~ **B22**

Fichtel & Sachs A.-G., Schweinfurt.

13

**Sposób odlewania tulei z metalu twardego bezpośrednio w cylindrach
z metalu lekkiego oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 3 grudnia 1937 r.

Udzielono 8 listopada 1940 r.

Pierwszeństwo: 5 grudnia 1936 r. (Niemcy).

W celu zapobieżenia szybkiemu ścieraniu się powierzchni ślizgowej cylindrów silnikowych, wykonanych z aluminium lub stopów aluminiowych, próbowano dotychczas pokrywać tę powierzchnię twardą warstwą. Stosowano do tego np. znany sposób natryskiwania metalu, przy uwzględnieniu odpowiedniego postępowania, w celu utworzenia w ten sposób warstwy ze stali lub z innego metalu. Na powierzchni ślizgowej cylindrów wytwarzano również powłoki z metali twardych przez galwanizację albo też stalowe tuleje włączano do cylindrów za pomocą pras hydraulicznych. Powyższe sposoby posiadają tę wadę, że taka powłoka nie zostaje dobrze połączona z właściwym cylindrem

wykonanym z metalu lekkiego, poza tym odprowadzanie ciepła podczas pracy silnika jest niedostateczne.

Wady te usuwa się według wynalazku w ten sposób, że tuleję wykonuje się przez odlewanie jej bezpośrednio w cylindrze. Używa się do tego najlepiej stali lub twardego stopu aluminiowego przy użyciu odpowiedniego rdzenia, dającego się łatwo usunąć. Roztopiony metal wlewa się najlepiej przez środkowy otwór rdzenia, umieszczonego w cylindrze, i przeprowadza się przez kanały, wykonane w dolnej części rdzenia, do przestrzeni pierścieniowej między ściankami cylindra i rdzenia. Odłany metal wznosząc się w tej przestrzeni pierścieniowej ku górze łączy się na stałe

z wewnętrzną powierzchnią cylindra wykonanego z metalu lekkiego, przy czym w pewnych przypadkach może w miejscu połączenia powstać stop tych dwóch tworzyw. Dzięki temu osiąga się skuteczniejszy odpływ ciepła do żeber zewnętrznych cylindra.

Ponadto stopień połączenia między tworzywem cylindra i tworzywem tulei może być powiększony przez szybkie obracanie cylindra i rdzenia około ich osi podczas odlewania tulei, przy czym pod działaniem siły odśrodkowej ciekły metal dopływa pod większym ciśnieniem do przestrzeni pierścieniowej i na wewnętrzną powierzchnię cylindra, wskutek czego powstaje ściślejsza powłoka.

Rysunek przedstawia tytułem przykładu przekrój podłużny urządzenia do wytwarzania tulei wkładkowej oraz dodatkowe urządzenie do obracania cylindra wraz z rdzeniem podczas odlewania tej tulei.

Cylinder 3 z metalu lekkiego jest przymocowany, np. za pomocą nakładek 9, do tarczy 2, która zamyka jego dolny koniec. Wewnątrz cylindra 3 umieszczony jest rdzeń 4, zaopatrzony w otwór środkowy 5. Między wewnętrzną powierzchnią cylindra 3 i zewnętrzną powierzchnią rdzenia 4 utworzona jest przestrzeń pierścieniowa 6, której szerokość jest zależna od żądanej grubości odlewanej tulei i płynności odlewane go metalu. Na górnym końcu cylindra znajduje się wgłębienie pierścieniowe 7 zamknięte występem pierścieniowym rdzenia 4. Służy ono do utworzenia kołnierza zamocowującego tuleję w cylindrze. Otwór 5 w dolnej części rdzenia jest połączony z kanałami promieniowymi 8 łączącymi go z dolnym końcem przestrzeni pierścieniowej 6. W celu dokładnego środkowania rdzenia 4 tarcza 2 jest zaopatrzona np. we wgłębienie, w którym znajduje się dolny koniec tego rdzenia, górny zaś koniec rdzenia 4 może wystawać z cylindra 3. Można

zastosować także osłonę (kokilę) otaczającą cylinder 3.

To samo urządzenie może być użyte także do odlewania odśrodkowego. W tym celu tarczę 2 zaopatruje się w wał pionowy 10, za pomocą którego wprawia się ją w szybki ruch obrotowy. Wskutek tego ciekły metal przepływa przez kanały 8 pod większym ciśnieniem, wznosząc się prędeż w przestrzeni pierścieniowej.

Stosowanie takiego urządzenia do odlewania tulei ma pewne zalety. Rdzeń 4, dowolnie umocowywany w cylindrze, może mieć dowolną wysokość w celu otrzymania nadlewu o żądanych wymiarach. Najlepiej jest wykonać rdzeń z materiału izolującego cieplnie w celu zapobieżenia szybkiemu ochładzaniu się metalu przy odlewaniu. Można go więc wykonać z piasku lub materiału ogniotrwałego. W razie wykonania rdzenia 4 z piasku można go łatwo usunąć przez rozbijanie, natomiast rdzeń z materiału ogniotrwałego winien być dwudzielny, przy czym płaszczyzna podziałowa powinna przebiegać mniej więcej wzdłuż średnicy tarczy 2 i (najlepiej) przechodzić przez kanały 8, części zaś rdzenia łączą się ze sobą czopami. W tym przypadku rdzeń 4 można wykonać o nieznacznie stożkowej zewnętrznej powierzchni w celu łatwiejszego wyciągania go do góry. Kanały promieniowe 8 mogą być wykonane w rdzeniu także nieco wyżej.

Rdzeń 4 może być również pominięty, gdy metal odlewa się do cylindra w położeniu poziomym, cylinder zaś jest obracany z dużą szybkością w około jego osi.

We wszystkich przypadkach osiąga się ściślejsze połączenie tworzyw użytych do wyrobu cylindra i jego tulei, jeżeli cylinder przy odlewaniu tulei jest ogrzany do temperatury, w której jego powierzchnia wewnętrzna zostaje częściowo roztopiona działaniem ciepła odlewane go metalu, wskutek czego warstwy te stapiają się ze sobą.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób odlewania tulei z metalu twardego bezpośrednio w cylindrach z metalu lekkiego, znamienno tym, że metal twardego wlewa się do przestrzeni, utworzonej między cylindrem i rdzeniem, przez otwór rdzenia umieszczonego wewnątrz cylindra.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że metal doprowadza się do przestrzeni pierścieniowej w najniższym miejscu wydrążenia rdzenia.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1 — 2, znamienne tym, że podczas odlewania metalu urządzenie wraz z cylindrem wprawia się w szybki ruch obrotowy około jego osi w celu osiągnięcia działania siły odśrodkowej.

4. Sposób według zastrz. 3, znamien-

no tym, że metal twardego odlewa się do cylindra, osadzonego poziomo.

5. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że wewnątrz cylindra (3) umieszczony jest rdzeń (4), umocowany na dolnej środkowej go tarczy (2) i tworzący razem z wewnętrzną powierzchnią cylindra (3) zamkniętą przestrzeń pierścieniową (6) jako formę odlewanej tulei.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że środkowy otwór wlewowy (5) rdzenia (4) jest połączony kanałami promieniowymi (8) z przestrzenią pierścieniową (6).

Fichtel & Sachs A. - G.

Zastępca: inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

