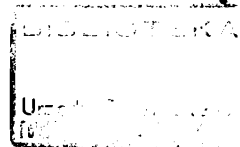


Warszawa, 12 lutego 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



B22d 27/12



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20892.

Fraser-Jones, Limited.
(Londyn, Wielka Brytania).

Kl. 31-e, 10/06

31 b² 27/12

Sposób wytwarzania wydrążonych odlewów metalowych oraz urządzenie, służące do tego celu.

Zgłoszono 16 grudnia 1932 r.

Udzielono 21 grudnia 1934 r.

Pierwszeństwo: 29 grudnia 1931 r. dla zastrz. 1—3; 6 kwietnia 1932 r. dla zastrz. 4—6 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy wytwarzania wydrążonych odlewów metalowych, służących zwłaszcza do wyrobu rur metalowych i wydrążonych prętów, takich, jak nasady do świdrów, wały i podobne.

Według znanego sposobu odlewania wydrążonych odlewów metalowych, wprowadza się pionowo tłoczek do formy, wypełnionej częściowo roztopionym metalem lub metalem, znajdującym się jeszcze w stanie plastycznym lub posiadającym przynajmniej zasadniczo płynny lub elastyczny rdzeń tak, że roztopiony lub plastyczny metal przybiera kształtżądanego odlewu wydrążonego. Tłoczek wyciąga się z formy skoro tylko metal dostatecznie skrzepnie.

Próbowano umieszczać metal w formie

pod ciśnieniem przez zaopatrzenie tłoczaka w rozszerzoną część, dostosowaną do otworu formy, lub przez zaopatrzenie formy w pokrywę, przylegającą szczelnie do tłoczaka.

Według wynalazku po wprowadzeniu tłoczaka do częściowo wypełnionej formy ruch tegoż w głąb formy zostaje zatrzymany, poczem na powierzchnię metalu między boczną powierzchnią tłoczaka i ścianami formy wywiera się nacisk, który utrzymuje się tak długo, aż odlew skrzepnie w stopniu dostatecznym do zachowania nadanego mu kształtu; następnie przestaje się wywierać nacisk, a tłoczek wyciąga z odlewu i wyjmuje z formy.

Otrzymany w ten sposób odlew można

poddać procesowi wyciągania w celu przeobrażenia go na rurę. W odpowiednich warunkach wyciąganie to można skutecznie przy nieznacznym lub dodatkowym podgrzaniu, jednak innego rodzaju, niż podgrzewanie, potrzebne do zmiękczenia odlewu.

Wynalazek obejmuje również urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku. W urządzeniu tem tłoczek, poruszający się pionowo wzdłuż osi formy, posiada osadzoną na nim i dostosowaną do wnętrza otworu formy osłonę, która może się poruszać niezależnie od tłoczaka, w celu wywarcia nacisku na metal w formie.

W urządzeniu, zawierającym formę i rdzeń, który umieszcza się w formie przed wprowadzeniem do niej metalu, znane jest już stosowanie kołnierza, umieszczonego na rdzeniu i dopasowanego do rdzenia i do otworu formy oraz mogącego się poruszać w celu wywarcia nacisku na metal w formie.

Wynalazek niniejszy zawiera również niektóre inne ulepszenia, dotyczące sposobu oraz urządzenia do wykonywania tego sposobu.

Fig. 1 — 3 wyjaśniają schematycznie przebieg procesu wytwarzania wydrążonych odlewów, a fig. 4 — 5 — wyjaśniają nieco odmienny sposób wykonywania tych odlewów.

Do wykonywania wynalazku służy forma 2, umieszczona tak, że można do niej wprowadzać i wyjmować z niej tłoczek 3.

Oprócz tego w formie 2 znajduje się osłona 4, przez którą działa tłoczek i która ze swej strony może się podnosić i opuszczać pod naciskiem. Osłona przylega szczelnie do tłoczaka i otworu formy tak, że nie dopuszcza do wypływania z niej płynnego metalu. Tłoczek jest wydrążony i posiada wewnątrz tego wydrążenia rurę 5, przez którą krąży z regulowaną szybkością ciecz chłodząca.

W pierwszym okresie wytwarzania formę wypełnia się częściowo płynnym

metalem 6 i umieszcza ją, jak to widać na fig. 1, pod podniesionym tłoczakiem i osłoną. Później osłonę 4 opuszcza się w otwór formy (fig. 2), przyczem tworzy ona przykrywą formy i prowadnicę tłoczaka 3.

Następnie wsuwa się tłoczek w głąb roztopionego metalu. Dla otrzymania odlewu, otwartego na obu końcach, tłoczek doprowadza się do samego dna formy, albo też zatrzymuje się go (fig. 2), w celu otrzymania odlewu w kształcie flaszki, odpowiedniego do wyrobu rury na wytlaczarce. Dzięki tej czynności roztopiony metal zostaje przesunięty tak, że zasadniczo wypełnia całą formę, jak to oznaczono na rysunku cyfrą 6a, przyczem ilość wlanego na początku metalu jest obliczona odpowiednio do tego celu.

W następnym okresie pracy osłonę wtłacza się w dół, jak to zaznaczono liniami przerywanymi, dla wywarcia na roztopiony metal dużego nacisku, w celu otrzymania gęstego metalu w gotowym odlewie. Nacisk ten utrzymuje się tak długo, aż metal skrzepnie tak, że jest w stanie zachować swój kształt, przyczem osłonę wtłacza się w dół w miarę kurczenia się metalu podczas krzepnięcia. Tłoczek 3 posiada kształt nieco zwężony, jak to widać na rysunku, a więc posiada większą średnicę u góry, a mniejszą u dołu, w celu ułatwienia wyjęcia go z odlewu. Gdy metal krzepnie i osłona 4 posuwa się za nim w dół, ruch metalu odbywa się ciągle w kierunku zmniejszającej się średnicy tłoczaka. W ten sposób podczas początkowego kurczenia się metalu unika się w nim pęknięć.

Skoro tylko metal skrzepnie w stopniu dostatecznym do utrzymania swego kształtu, tłoczek wyciąga się, jak to widać na fig. 3. Szybkie usunięcie tłoczaka, skoro tylko metal zachowuje już swój kształt i uległ początkowemu skurczeniu, jest ważne nie tylko ze względu na umożliwienie wyciągnięcia tłoczaka, lecz również ze względu na zapobieżenie pękaniu metalu. Usunięcie

łłoczaka pozwala na dalsze kurczenie się metalu bez pękania. W chwili, w której rozpoczyna się wyciąganie łłoczaka, osłona jest zwolniona od nacisku, przyczem pomimo to pozostaje ona w swem położeniu i działa jako zaporę, zatrzymująca odlew 6b w formie i oddzielająca go przez to od łłoczaka.

W chwili wyciągania łłoczaka rozpoczyna się w nim szybkie krążenie cieczy chłłodzącej, powodującej jego kurczenie się, co ułatwia odłączenie go od metalu.

Następnie podnosi się osłonę, a formę usuwa się z pod łłoczaka i wyjmuje odlew z formy. Odlew, najlepiej bez podgrzewania, po ewentualnej obróbce cieplnej, poddaje się dowolnej obróbce w celu przekształcenia go na rurę. Odlew można np. walcować, wyciągać lub przeciągać przez formierkę znanymi sposobami.

Dolną powierzchnię osłony wykonywa się nieco wklęsłą, w celu zaokrąglenia brzegu górnego końca odlewu i ułatwienia wyrobu rury. Niniejszy sposób, w którym na powierzchnię metalu wywiera się nacisk między boczną powierzchnią łłoczaka i ściankami formy, różni się tem od znanych sposobów, w których nacisk wywiera się na spód metalu, że w tym ostatnim przypadku ruch metalu podczas krzepnięcia odbywa się w górę, t. j. w kierunku, w którym średnica łłoczaka zwiększa się. W ten sposób bowiem przeszkadza się kurczeniu ochłłodzającego się metalu, co może spowodować pęknięcie odlewu.

Oprócz tego w myśl wynalazku wydrążony odlew pokrywa się wyłożeniem z odmiennego materiału, np. z metalu nierdzewiejącego, sposobem, wyjaśnionym na fig. 4 i 5.

Według powyższego sposobu rurowe wyłożenie 7 utrzymuje się na łłoczaku pod osłoną 4 przez tarcie. Łłoczak wprowadza to wyłożenie w głąb roztopionego metalu 6 i pozostawia je w odlewie 6b, jak to przedstawiono na fig. 5.

Wyłożenie rurowe jest wykonane zwykle z takiego materiału, który spawanie z metalem odlewem przyczem oddzielenie wyłożenia od łłoczaka jest zapewnione przez zaporowe działanie osłony 4. Pomiedzy łłoczakiem i wyłożeniem rurowym 7 można umieścić warstwę 8 materiału o małym przewodnictwie cieplnym, w celu zmniejszenia ochłłodzania się wyłożenia, natomiast łłoczak jest ochłłodzany w celu ułatwienia jego kurczenia się.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania wydrążonych odlewów metalowych, znamienny tem, że łłoczak wprowadza się pionowo do formy, wypełnionej częściowo roztopionym metalem, przez co roztopiony metal przyjmuje kształt wydrążonej bryły, następnie zatrzymuje się ruch łłoczaka w formie, a na powierzchnię metalu, między boczną powierzchnią łłoczaka i ściankami formy, wywiera się nacisk, utrzymując go tak długo, aż odlew skrzeptnie tak, iż może zachować następnie nadany mu kształt, poczem przestaje się wywierać nacisk i wyciąga łłoczak z formy.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że przed wyciągnięciem łłoczaka z formy ochłłodza się go silnie w celu łatwiejszego jego odstawania od metalu.

3. Sposób według zastrz. 1, 2, znamienny tem, że na łłoczak, przed wprowadzeniem go do formy, nakłada się rurowe wyłożenie, które pozostaje w odlewie.

4. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1—3, znamienne tem, że składa się z formy (2), łłoczaka (3), wsuwanego i wysuwanego pionowo z formy, oraz osłony (4) o średnicy odpowiadającej żadanemu otworowi odlewu, obejmującej szczelnie łłoczak i wchodzącej w otwór formy, przyczem osłona ta może się poruszać niezależnie od łłoczaka, w celu wywierania nacisku na metal, znajdujący się w formie.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że tłoczek (3) posiada kształt nieco zwężony tak, iż jego średnica przy dnie odlewu jest mniejsza od średnicy górnej.

6. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że tłoczek (3) jest wydrażony

i posiada wewnątrz tego wydrażenia urządzenie do chłodzenia wodą.

Fraser - Jones, Limited.

Zastępca: Inż. St. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

