

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE 31/8, 3/10
B22 c 3/10
OPIS PATENTOWY

Nr 30818

Kl. 31 c, 18/01

Deutsche Eisenwerke Aktiengesellschaft, Mülheim-Ruhr

Wykładzina kokili do odlewania odśrodkowego

Patent dodatkowy do patentu nr 26 378

Zgłoszono 21 listopada 1938

Udzielono 3 sierpnia 1942

Pierwszeństwo: 10 stycznia 1938 (Niemcy)

Najdłuższy czas trwania patentu do 29 marca 1953

Według patentu nr 26 378 wykładzinę kokili do odlewania sposobem odśrodkowym odlewów, posiadających miękką warstwę zewnętrzną, wykonuje się z masy o małym przewodnictwie cieplnym, składającej się z materiałów tworzących w wirującej kokili wykładzinę o budowie podobnej do filcu względnie gąbki albo też plecionki, w wyniku czego powstaje wykładzina odporna na splukujące działanie strumienia metalu doprowadzanego do kokili.

Wykładzina według wynalazku niniejszego składa się prócz materiałów włókni-

stych lub o ziarnach podługowatych również i z materiałów o budowie zdecydowanie ziarnistej. Daje to tę korzyść, że przepuszczalność w stosunku do gazów takiej masy wykładziny zostaje znacznie zwiększona i daje się ona przy tym regulować w szerokich granicach. W porównaniu z wykładziną, wykonaną tylko z materiałów o budowie ziarnistej, np. składającej się z ziarn o kształcie kulistym, stosowanie takiej mieszaniny materiałów włóknistych lub o ziarnach płaskich z materiałem o ziarnach kształtu kulistego daje tę korzyść, że do wytworzenia wykładziny z takich ma-

teriałów, dostatecznie odpornej na splukujące działanie strumienia odlewane go metalu, wystarcza mniejsza liczba obrotów na minutę kokili. Z drugiej strony wykładzina wykonana z materiałów ziarnistych z dodatkiem materiałów włóknistych lub o ziarnach bardziej płaskich uzyskuje pewną plastyczność, którą poza tym można osiągnąć jedynie za pomocą dodatku gliny, przy czym jednak nie występują tu wady, występujące przy stosowaniu plastycznych środków wiążących, które w wysokiej temperaturze odlewania powodują silne stwardnienie, a przez to i zmniejszenie podatności masy wykładziny. Oprócz tego plastyczne środki wiążące, jak np. glina, ił itd., tworzą w wysokiej temperaturze odlewania żużel, który zatyka wolne przestrzenie pomiędzy poszczególnymi cząstkami wykładziny i utrudnia wskutek tego odpływ gazów z odlewane go metalu. Dzięki stosowaniu do wykonywania wykładziny jednocześnie materiałów o budowie ziarnistej i materiałów włóknistych lub o podłużnych płaskich ziarnach można oprócz tego, w zależności od każdorazowych warunków, regulować w szerokich granicach liczbę obrotów na minutę kokili podczas wykonywania wykładziny i odlewania, co również stanowi dużą zaletę. W celu uzyskania dobrych odlewów należy stosować najkorzystniejszą w każdym przypadku liczbę obrotów na minutę kokili, którą — jak to wykazały badania np. Cammena i innych — należy dostosowywać zawsze do rodzaju odlewane go metalu oraz do średnicy odlewów i grubości ich ścianek, np. przy wytwarzaniu rur. Najmniejszą dopuszczalną liczbę obrotów na minutę przy wytwarzaniu dostatecznie odpornej wykładziny stosuje się wówczas, gdy masa wykładziny jest rozmieszczona tak, aby ziarniste materiały tej masy tworzyły warstwę zewnętrzną wykładziny, materiały zaś o płaskich lub włóknistych ziarnach tworzyły powierzchnię wewnętrzną wykładziny. Na

odwrot większą liczbę obrotów na minutę należy stosować, gdy materiały ziarniste tworzą powierzchnię wewnętrzną wykładziny. W razie wykonywania wykładziny z mieszaniny obydwóch rodzajów tych materiałów najkorzystniejsza liczba obrotów na minutę znajduje się między tą maksymalną i minimalną liczbą obrotów.

W niektórych przypadkach może być rzeczą korzystną stosować materiały ziarniste o charakterze metalicznym w celu uzyskania lepszego odprowadzania ciepła odlewane go metalu pomimo większej grubości wykładziny.

Szczególne znaczenie posiada wykładzina według wynalazku niniejszego przy odlewaniu metali trudno topliwych, np. stali. Zwłaszcza w tych przypadkach jest rzeczą wskazaną wykonać warstwę wykładziny, bezpośrednio stykającą się z powierzchnią odlewu, z materiałów ziarnistych o wielkości ziarn 0,5 — 2 mm lub ewentualnie większej, a mianowicie ze znanych materiałów bardzo ogniotrwałych, np. z kwarcytu, magnezytu, azotku glinu, wapiowanej gliny itd. Ważne jest przy tym stosowanie materiałów o możliwie jak najbardziej jednakowej wielkości ziarn, aby wolne przestrzenie pomiędzy poszczególnymi ziarnami pozostawały zupełnie wolne, w celu zapewnienia dostatecznej przepuszczalności wykładziny w stosunku do gazów. Im większe są ziarna materiałów wykładziny i im bardziej równomierna jest ich ziarnistość, tym mniejsza jest wymagana grubość wykładziny do uzyskania dostatecznego odizolowania odlewu pod względem cieplnym. W przypadku odlewania metali łatwiej topliwych, jak np. mosiądzu, wykładzinę można ewentualnie wykonać z materiałów bardziej drobnoziarnistych.

Jak zaznaczono w patencie nr 26 378, w niektórych przypadkach może okazać się korzystnym dodawanie do masy wykładziny środków wiążących. Dodatek takich

środków umożliwia również obniżenie liczby obrotów na minutę kokili, potrzebnej do wytworzenia wykładziny o powierzchni dostatecznie odpornej na działanie strumienia odlewane go metalu. Ważne jest jednak stosowanie przy tym takich środków wiążących, które pod działaniem ciepła odlewane go metalu nie powodowałyby np. zatykania wolnych przestrzeni masy wykładziny i nie zmniejszałyby stopnia sypkości tej masy po dokonaniu odlewu. Jako takie środki wiążące dobrze jest zastosować materiały działające na materiał wykładziny tak, aby one wiązały go za pomocą żelu, w szczególności zaś otaczały poszczególne ziarna materiału wykładziny cienką warstewką żelu nie zatykając wolnych przestrzeni pomiędzy tymi ziarnami. Przy wykonywaniu wykładziny z ceramicznych materiałów ziarnistych i piasku jako środek wiążący nadaje się kwas siarkowy i ług siarczynowy. Można z korzyścią zastosować do tego celu również i galaretowaty kwas krzemowy oraz roztwory żywic alkydowych w odpowiednim rozpuszczalniku, np. w acetonie.

Aby unieszkodliwić działanie lotnych składników takich środków wiążących przed waniem metalu do formy, dobrze jest wykładzinę zawierającą takie środki ogrzać od wewnątrz na krótko przed odlewaniem, wskutek czego składniki lotne ulegają odparowaniu. Takie podgrzewanie wykładziny jest korzystne także i przy odlewaniu metali trudno topliwych, np. stali, zmniejsza ono bowiem jeszcze bardziej szybkość odpływu ciepła.

W niektórych określonych przypadkach dobrze jest wykonywać wykładzinę z mieszaniny materiałów ziarnistych i materiałów o ziarnach płaskich lub włóknistych z dodatkiem środka wiążącego w sposób taki, aby na zewnętrznej powierzchni wykładziny została wytworzona warstwa o charakterze plecionki, odznaczająca się stosunkowo dużą odpornością na działanie

strumienia odlewane go metalu. Następnie na tej warstwie osadza się warstwę materiału o luźnych ziarnach, zmieszanego, w razie potrzeby, z materiałami o ziarnach podłużnych lub włóknistych. Przy wyciąganiu gotowego odlewu z kokili wysypywaniu podlega wówczas tylko warstwa wewnętrzna wykładziny, podczas gdy włókniasta warstwa zewnętrzna może pozostać w kokili jako warstwa podkładowa, dająca się jeszcze zużytkować przy następnym odlewaniu. W ten sposób można osiągnąć nie tylko oszczędność w zużyciu masy wykładzinowej, ale też ułatwić wyciąganie odlewów, zwłaszcza zaś odlewów o kształcie podłużnym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wykładzina kokili do odlewania odśrodkowego, według patentu nr 26 378, znamienna tym, że jest wykonana z masy zawierającej oprócz materiałów włóknistych lub o ziarnach płaskich, materiały metaliczne lub niemetaliczne o budowie ziarnistej.

2. Wykładzina według zastrz. 1, znamienna tym, że jest wykonana z nałożonych na siebie warstw z materiałów włóknistych lub o ziarnach płaskich oraz z materiałów ziarnistych.

3. Wykładzina według zastrz. 1 — 2, w zastosowaniu do odlewania stali lub podobnych metali trudno topliwych, znamienna tym, że najbardziej wewnętrzna warstwa wykładziny jest wykonana z materiałów bardzo ogniotrwałych, np. z magnezytu lub kwarcytu o wielkości ziarn około 0,5 — 2 mm.

4. Wykładzina według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że jest wykonana z masy zawierającej takie środki wiążące, np. środki o charakterze oleju, które w temperaturze odlewania nie zostawiają w materiale wykładziny, praktycznie biorąc, żąd-

nych pozostałości, nie zmniejszają stopnia sypkości tych materiałów i nie zatykają wolnych przestrzeni pomiędzy poszczególnymi ziarnami wykładziny.

5. Sposób odlewania metali w kokilach, zaopatrzonych w wykładzinę według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że wykładzinę

ogrzewa się od wewnątrz przed doprowadzaniem metalu do kokili.

Deutsche Eisenwerke
Aktiengesellschaft

Zastępca: inż. Cz. Raczyński
rzecznik patentowy