

URZĄD PATENTOWY



B29d 5/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 26810.

Kl. ~~39 a~~, 1901.

39a³ 5/00

Louis Huntington Morin
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki)
i Davis Marinsky
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób wytwarzania z materiału termoplastycznego ogniwek zapięcia suwakowego.

Zgłoszono 9 marca 1937 r.

Udzielono 9 czerwca 1938 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania z materiału termoplastycznego ogniwek zapięcia suwakowego przez odlewanie wtryskowe.

Według wynalazku niniejszego poruszające się względem siebie części formy zapatruje się w rdzeń, umieszczony na linii działowej formy między przylegającymi częściami formy, oraz w zbiornik z dyszą, stykającą się z częściami formy na ich linii działowej, a materiał termoplastyczny doprowadza się do zbiornika, po czym ogrzewa się zbiornik, aby materiał począwszy od końca zbiornika, znajdującego się naprzeciwko dyszy, a kończąc na końcu

dyszy przeprowadzić ze stanu stałego do stanu miękkiego i plastycznego, następnie ogrzany materiał termoplastyczny przy silnie ściśniętych częściach formy wtłacza się na linii działowej formy do jej komory w celu utworzenia na rdzeniu odlewu z materiału termoplastycznego, po czym oddziela się od siebie części formy, a rdzenia używa się jako wypychacza do usuwania odlewu z formy. Pomiedzy części formy można włożyć taśmę nośną, aby utworzyć na niej ogniwka zapięcia suwakowego. Rdzenia używa się wówczas również do podsuwania taśmy nośnej pomiędzy części formy, ażeby doprowadzić ją do pewnego określonego po-

łożenia, w którym następuje odlewanie. Rdzeń i części formy służą również do wyznaczania wzajemnej odległości odlewanych ogniwek, wytwarzanych na taśmie nośnej. Dyszę przysuwa się do części formy i odsuwa od nich w celu doprowadzania materiału termoplastycznego do formy. Uformowany odlew wygładza się przy usuwaniu z części formy, a zbyteczny materiał, przylegający do dyszy, usuwa się. Materiał termoplastyczny wytłacza się za pomocą tłoka przesuwającego się w kierunku podłużnym w końcowej części zbiornika, w której materiał jest stosunkowo twardy. Zapas materiału termoplastycznego w zbiorniku uzupełnia się zasadniczo odpowiednio do zużycia przez doprowadzanie świeżego materiału. Materiał termoplastyczny doprowadza się do zbiornika najlepiej w postaci wstęgi, a tłok służy do oddzielania kawałków taśmy i wsuwania ich do zbiornika. Do regulowania ilości doprowadzanego do zbiornika materiału termoplastycznego służą odpowiednio nastawiane narządy.

Na rysunku fig. 1 przedstawia schematycznie w przekroju urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku, fig. 1a — szczegółowy widok odcinka zapięcia suwakowego z szeregiem ogniwek, wykonanych sposobem według wynalazku, fig. 2 — widok z góry części formy według fig. 1, przedstawione częściowo w przekroju, fig. 3 — widok boczny odpowiedniej części maszyny w rozmaitych położeniach roboczych jej części, fig. 4 — widok części formy w odmiennym położeniu roboczym, fig. 5 — widok częściowo zamkniętych części formy, a fig. 6 — szczegółowy widok części taśmy zapięcia suwakowego, wykonanego według wynalazku.

Zapięcie suwakowe składa się z taśm nośnych 10 i 11, na których osadzone są ogniwka 12, 12^a. Ogniwka można ząbieć ze sobą i odłączać od siebie za pomocą suwaka 13, który można przesuwac wzdłuż taśm za pomocą uchwyty 14.

Urządzenie do odlewania ogniwek posiada płytę podstawową 15. Na tej płycie 15 osadzone są sanki 16, które za pomocą drążka 16^a mogą być przesuwane odpowiednim mechanizmem napędowym wzdłuż płyty 15. Na sankach 16 umocowane są wsporniki 17 i 18, z których wspornik 18 posiada łożysko tłoka 19, połączonego za pomocą korbowodu 19^a z odpowiednią częścią napędową silnika.

Na wsporniku 17 umieszczony jest cylinder 20, którego jeden koniec 21 jest otwarty, podczas gdy drugi koniec tworzy zwężoną dyszę wypływową 22. Cylinder 20 jest ogrzewany (najkorzystniej) cewkami elektrycznymi 23, przy czym w celu regulowania temperatury ogrzewania prąd płynie do cewek przez pirometr 24. Druga elektryczna cewka ogrzewcza 25 jest osadzona na dyszy 22 i reguluje temperaturę cylindra, a zwłaszcza dyszy, w celu utrzymywania plastycznego materiału 26 w pożądanym stanie ciekłym.

Sposób według wynalazku wykonuje się jak następuje. Materiał w postaci zasadniczo stałego drutu lub taśmy 26^a doprowadza się do otwartego końca 21 cylindra, oddziela od niego za pomocą tłoka 19 i wsuwa do cylindra kawałek 26^b (uwidoczniony na fig. 1 liniami kropkowanymi). Posuwając się do przodu cylindra materiał topi się najpierw częściowo w strefie 26^c, a w strefie 26^a zostaje wreszcie zupełnie roztopiony i przechodzi w stan zasadniczo ciekły. Materiał do formowania tworzy w tak zwanym stanie ciekłym masę plastyczną, która przy dostatecznym ciśnieniu może być wytłoczona z dyszy 22 do formy. Należy przy tym wspomnieć, iż dzięki stosunkowo małej średnicy cylindra, a co za tym idzie — stosunkowo małej ilości materiału obrabianego, można w znacznym stopniu zmniejszyć ciśnienie, potrzebne do wytłaczania.

Przyrząd do doprowadzania materiału 26^a składa się z krążka napędzanego 27 i drugiego krążka 28, dociskanego sprężyna-

mi, przy czym oba te krawężki są osadzone na wsporniku 17. Krawężek 27 jest obracany zapadką 29, która zachodzi pomiędzy zęby kółka zapadkowego 30 tego krawężka. Powyższa zapadka jest uruchamiana przy tym ramieniem wahadłowym 31, które za pośrednictwem nastawnej śruby 32 uderza w zapadkę lub ramię 29^a zapadki i w ten sposób uruchamia krawężek doprowadzający 27. Przez nastawianie śruby 32 można regulować ilość doprowadzanego materiału, ażeby w żądany sposób uzupełniać zapas materiału plastycznego w cylindrze 20.

Do wytwarzania ogniwek 12, 12^a zapięcia suwakowego służą części 33 i 33^a formy. Każda część formy posiada po stronie, leżącej naprzeciwko drugiej części tejże formy, wycięcie, które odpowiada kształtowi wytwarzanego ogniwka. Obydwa wycięcia tworzą razem komorę 34 formy, posiadającą na linii, dzielącej obie części formy, otwór wlewowy 35. Po ściśnięciu materiału 26^c w komorze 34 formy, jak wskazuje fig. 1, otwór wypływowy dyszy 22 zajmuje położenie przed otworem wlewowym 35.

Pomiędzy przeciwległymi ściankami części 33, 33^a formy umieszczony jest rdzeń 36, którego koniec wchodzi w komorę 34 tak, że odlew zostaje uformowany na wspomnianym rdzeniu. Rdzeń tworzy równocześnie zagłębienie 12^b w bocznej powierzchni narządu zamykającego, w które to zagłębienie wchodzi wypukłość 12^c przeciwległego narządu przynależnej taśmy zapięcia suwakowego, gdy ogniwka obydwóch taśm zostają zazębione ze sobą.

Przeciwległe ścianki części formy również posiadają wycięcia, w których układa się taśma nośna, na której formuje się ogniwka. Na fig. 2 — 5 uwidoczniono taśmę nośną 10. Obie taśmy 10 i 11 posiadają zgrubioną krawędź 10^a, na której odlewa się ogniwka. Części 33 i 33^a formy posiadają kanały 37 do prowadzenia wody chłodzącej, które przechodzą w pobliżu komory 34 for-

my i są zaopatrzone w rury doprowadzające i odprowadzające 38, 39. Urządzenie takie zapewnia szybkie oziębianie materiału plastycznego w komorze formy.

Na rysunku przedstawiono również dwa noże 40 i 41, z których nóż 40 służy do usuwania lejka wlewowego 35^a z każdego odlewu (fig. 3), podczas gdy nóż 41 oddziela od dyszy zbyteczny materiał plastyczny 26^c (fig. 3), który przesącza się podczas wysuwania się dyszy z części 33, 33^a formy oraz podczas cofania się tłoka 19 w cylindrze 20. Nóż 41 przylega równocześnie do otworu wypływowego dyszy i służy za jej zamknięcie, aż zostanie ona znowu zbliżona do formy.

Jak widać na rysunku, zgrubiona krawędź taśmy wchodzi do komory 34 formy, a materiał plastyczny zostaje wylany na sięgającą w głąb komory część taśmy. Jeżeli taśma 10 jest wykonana z tkaniny lub plecionki, to materiał odlewany przenika w pory taśmy, wskutek czego odlewy są na niej mocno osadzone. Przy odlewaniu ogniwek na stosunkowo gładkiej tkaninie powierzchnia odlewu wraz ze zgrubioną krawędzią taśmy zapobiega odłączaniu się ogniwek od taśmy. W tym celu taśma może również być przedziurawiona w miejscach, w których osadza się ogniwka przez odlewanie.

Wytwarzanie zapięcia suwakowego odbywa się w następujący sposób. Części 33, 33^a formy dociska się najpierw mocno do siebie w położenie zamknięcia, przy czym taśma 10 jest przytrzymywana na drodze ruchu części formy. Taśma jest przytrzymywana tylko chwilowo przyrządem 42 (fig. 1), a mianowicie gdy części formy są od siebie odsunięte. Części formy są również utrzymywane w położeniu przylegania do rdzenia 36, który w uwidocznionym na fig. 3 położeniu jest podparty. Następnie sanki 16 poruszają się naprzód w kierunku formy i doprowadzają dyszę 22 cylindra z położenia, uwidocznionego na fig. 3, do po-

łożenia, wskazanego na fig. 1, przy czym nóż 41 zostaje już usunięty z drogi ruchu cylindra 20. Tłok 19 porusza się następnie do przodu, ażeby oddzielić podsunętą przedtem część wstęgi 26^a i wsunąć ją do cylindra, jak zaznaczono linią przerywaną 26^b. Następnie tłok wsuwa się dalej w głąb cylindra i trafia na znajdującą się w nim plastyczną masę, wskutek czego wywiera na nią nacisk i wtlacza materiał odlewany z dyszy 22 przez otwór wlewowy 35 do komory 34 formy. Następnie tłok 19 i cylinder 20 odsuwają się od części formy, po czym zaczyna działać nóż 41, który oddziela cały zbyteczny materiał odlewany 26^c (fig. 3), który znajduje się przed otworem wylelowym dyszy 22.

Równocześnie podczas tego ruchu tłoka i cylindra oddzielają się od siebie części 33, 33^a formy (fig. 4), po czym odlew zajmuje miejsce na rdzeniu 36, który służy za narząd wyrzucający. Następnie rdzeń zostaje uruchomiony odpowiednimi środkami napędowymi, ażeby utworzony odlew doprowadzić wraz z taśmą w dół, a potem przesunąć odlew pod powierzchnię 33^b części formy, jak wskazuje fig. 3. Części 33 i 33^a przysuwają się następnie do siebie przechodząc w położenie częściowego zamknięcia, jak wskazuje fig. 5, wskutek czego powierzchnia 33^b zostaje dociśnięta do powierzchni odlewu. Rdzeń 36 cofa się wtedy do góry w uwidocznione na fig. 3 położenie, przy czym odlew zostaje odsumięty. Jak widać wyraźnie na fig. 3, ruch rdzenia do przodu i do tyłu służy do odlewania kolejnych ogniwek w dokładnym położeniu. Po odlaniu szeregu ogniwek na taśmie w celu otrzymania odcinka pewnej długości zapiecia suwakowego taśmę niezależnie od przebiegu odlewania można posunąć dalej w celu utworzenia szerokiego odstępu x^3 i osadzenia narządów zamykających na taśmie w grupach x , x^2 (fig. 6).

Sposób według wynalazku może służyć do wytwarzania rozmaitych części całego

zapiecia suwakowego, przy czym odlewy mogą być formowane nie bezpośrednio na taśmie, jak również mogą posiadać inny kształt. Do wytwarzania zapiecia suwakowego można używać jako materiału plastycznego octanu celulozy. Materiał może być dowolnie zabarwiony tak, aby gotowe zapiecie posiadało pożądaną kolor, dostosowany do przedmiotu lub części ubrania, przy którym zapiecie ma znaleźć zastosowanie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania z materiału termoplastycznego ogniwek zapiecia suwakowego przez odlewanie wtryskowe, znamienny tym, że do ruchomych względem siebie części formy, zaopatrzonych w rdzeń, umieszczony na linii działowej formy i wchodzący między przylegające części formy, wtryskuje się ze zbiornika z dyszą, stykającą się z częściami formy na ich linii działowej, ciekły materiał termoplastyczny, przy czym materiał termoplastyczny doprowadza się do zbiornika i zbiornik ogrzewa tak, aby materiał począwszy od końca zbiornika przeciwległego aż do końca dyszy przeprowadzić ze stanu stałego w stan miękki i plastyczny, a po wtrysnięciu materiału do komory, utworzonej z części formy, części te oddziela się od siebie używając rdzenia jako wypychacza do usuwania odlewu podczas oddzielania części formy od siebie.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że między części formy wkłada się taśmę nośną, na której osadza się przez odlewanie poszczególne ogniwka.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że taśmę nośną wsuwa się między części formy za pomocą rdzenia w celu doprowadzenia jej do określonego położenia.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że dyszę przysuwa się do formy i od-

suwa od niej w celu doprowadzania materiału termoplastycznego do formy.

5. Sposób według zastrz. 1 i 4, znamieny tym, że uformowany odlew wygładza się przy usuwaniu z części formy, usuwa zbyteczny materiał przylegający do dyszy oraz zamyka się dyszę podczas otwierania formy oraz usuwania z niej odlewu.

6. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że usuwa się materiał przylegający do dyszy i zamyka dyszę podczas otwierania formy oraz usuwania z niej odlewu w celu zapobiegania wydobywaniu się materiału z cylindra zbiornika.

7. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że materiał termoplastyczny wytłacza się za pomocą tłoka, przesuwającego się w kierunku podłużnym w końcowej części zbiornika, w której materiał jest stosunkowo twardy.

8. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że zapas materiału termoplastycznego w zbiorniku uzupełnia się zasadniczo odpowiednio do zużycia podczas wytwarzania

odlewów przez doprowadzanie świeżego materiału.

9. Sposób według zastrz. 6 i 8, znamieny tym, że materiał termoplastyczny doprowadza się do zbiornika przy każdym suwie tłoka.

10. Sposób według zastrz. 6 i 8, znamieny tym, że materiał termoplastyczny doprowadza się do zbiornika w postaci wstęgi, z której tłok oddziela kawałek wstęgi i wsuwa go do zbiornika.

11. Sposób według zastrz. 10, znamieny tym, że do regulowania ilości doprowadzanego do zbiornika materiału termoplastycznego stosuje się nastawny przyrząd regulujący.

12. Sposób według zastrz. 1 — 11, znamieny tym, że jako materiał termoplastyczny stosuje się octan celulozy.

Louis Huntington Morin.

Davis Marinsky.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

