



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 08.10.73 (P. 165722)

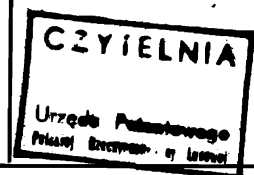
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 16.05.1977

MKP B22c 9/02

Int. Cl.² B22C 9/02



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Kabushiki Kaisha Akita, Nagano (Japonia)

Forma odlewnicza wytworzona w procesie formowania próżniowego

1

Przedmiotem wynalazku jest forma odlewnicza wytworzona w procesie formowania próżniowego.

Formy odlewnicze otrzymane konwencjonalnymi metodami formowania, składają się z co najmniej dwóch części dociskanych do siebie dla uzyskania zamkniętej wnęki formierskiej z układem wlewowym. Docisk części formy do siebie, dla uzyskania szczelności wnęki formierskiej wzdłuż płaszczyzn podziału formy, jest przyczyną oszcypywania się materiału formierskiego na krawędziach wnęki formierskiej, leżących na płaszczyznach podziału formy. Tym samym uzyskany odlew charakteryzuje się znacznymi wymiarami i dużą nieregularnością zarysu zalewków.

W procesie formowania próżniowego, ujawnionym w polskim zgłoszeniu P. 154 995, uzyskuje się formę odlewniczą, składającą się z co najmniej dwóch części, przystosowanych do złożenia, dla uzyskania zamkniętej wnęki formierskiej z układem wlewowym, ograniczonej powłoką wykonaną z żywicy syntetycznej, przysuszonej do sypkiego materiału formierskiego, wypełniającego skrzynkę formierską, w wyniku ssącego działania wytworzonego w tej skrzynce podciśnienia. W formie tego rodzaju nie zachodzi wprawdzie zjawisko osypywania, jednakże odlewy uzyskane przy jej zastosowaniu mają zalewki o znacznych rozmiarach, że względu na duże promienie zaokrągleń występujących na krawędziach wnęki formierskiej, usytuowanych na płaszczyznach podziału formy.

2

Forma odlewnicza według wynalazku, wytworzona w procesie formowania próżniowego, charakteryzuje się tym, że co najmniej jedna z jej części, na krawędziach wnęki formierskiej, usytuowanych na płaszczyźnie lub płaszczyznach podziału formy, ma wypukłości rozciągające się wzdłuż tych krawędzi, wystające nad płaszczyznę lub płaszczyznami podziału formy, które to wypukłości mają zdolność do deformacji przy złożeniu części formy i ich dociśnięciu do siebie. W wyniku, uzyskuje się formę, której wnęka formierska na krawędziach usytuowanych w płaszczyźnie lub płaszczyznach podziału formy ma promień zaokrąglenia o niewielkiej wielkości, a otrzymane przy jej zastosowaniu odlewy mają zalewki o niewielkich rozmiarach.

Przedmiot wynalazku został bliżej omówiony w przykładach wykonania i uwidoczniony na rysunkach, na których fig. 1—4 przedstawiają formę odlewniczą w czterech kolejnych fazach procesu formowania próżniowego, zaś fig. 5—9 przedstawiają alternatywne wykonanie formy odlewniczej w pięciu kolejnych fazach procesu formowania próżniowego.

Jak uwidoczniono na fig. 1, na płycie podmodelowej 1 jest ustawiony model 2, z wykonaną faską wzdłuż jego krawędzi stykającej się z powierzchnią płyty, tak że wzdłuż tej krawędzi zostaje utworzony obwodowo rozciągający się rowek 3, który jest połączony z otworami ssącymi 4 wykonanymi w płycie podmodelowej 1. Otwory ssące 4 są rozmieszczone

3

tak, że ich wyloty są usytuowane wzdłuż wymienionej krawędzi modelu 2.

Zgodnie z fig. 2, na model 2 jest nałożony arkusz folii z żywicy syntetycznej, podgrzany do stanu podwyższonej elastyczności i przysysany przez działające na niego podciśnienie, wytworzone przez otwory ssące 4, do powierzchni modelu, przy czym następuje również dokładne przyleganie tego arkusza do powierzchni modelu i powierzchni płyty podmodelowej, ograniczających wymieniony rowek 3.

Zatem zostaje ukształtowana powłoka 5 z żywicy syntetycznej, którą drugostronnie otacza piasek kwarcowy 6, wypełniający nałożoną na płytę podmodelową skrzynkę formierską. Tym samym uzyskuje się rozciągającą się wzdłuż krawędzi modelu wypukłość 8.

Następnie, jak to uwidoczniło na fig. 3, przy utrzymywaniu w skrzynce formierskiej podciśnieniu, przysysającym powłokę 5 do piasku kwarcowego, po odjęciu płyty podmodelowej oraz po wyjęciu modelu, uzyskuje się część górną 7 formy odlewniczej z płaszczyzną podziału 9. Jak widać na fig. 3, wypukłość 8, w wyniku wyjęcia modelu zostaje odchylona od płaszczyzny podziału 9.

Na fig. 4 pokazano formę odlewniczą złożoną z części górnej 7, przylegającej swoją płaszczyzną podziału 9 do płaszczyzny podziału 10 części dolnej 11. Część dolną 11 formy stanowi również skrzynka formierska wypełniona piaskiem kwarcowym, z wytworzonym w niej podciśnieniem, przysysającym płaski arkusz folii z żywicy syntetycznej, będący częścią powłoki 5 utworzonej w formie wnęki formierskiej. Po złożeniu obu części formy, wypukłość 8 zmienia ponownie swoje położenie, powracając do położenia uzyskanego podczas formowania próżniowego, jak uwidoczniło na fig. 2, w wyniku posiadanej przez tę wypukłość elastyczności, określonej elastycznością powłoki 5.

Na fig. 5 uwidoczniło model 51 z częściami 52 kształtującymi wnękę formierską. Wewnątrz modelu jest wykonana komora 53, połączona przez króciec 55 ze źródłem podciśnienia. Z tą komorą połączone są z kolei otwory ssące 54 skierowane w miejsca, gdzie przecinają się ze sobą pary powierzchni kształtujących modelu.

Jak to szczegółowo pokazano na fig. 6, w płaszczyznach podziału modelu są wykonane rowki 56

4

o głębokości około 0,5 mm i o szerokości 1—2 mm. Model jest osłonięty powłoką 57, wykonaną z arkusza folii z żywicy syntetycznej, przysysanych w stanie podwyższonej elastyczności do powierzchni modelu, przez ssące działanie podciśnienia wytworzonego w komorze 53 modelu 51.

Zgodnie z fig. 7 model został zaformowany w dwuczęściowej skrzynce formierskiej, wypełnionej piaskiem kwarcowym 58, z wytworzonym w niej stanem podciśnienia. Po wyjęciu modelu 51 uzyskuje się dwie części 59 formy odlewniczej, jak pokazano na fig. 8. Jedna z części formy na krawędziach ograniczających wnękę formierską, a leżących na płaszczyznach podziału 61, ma wypukłości 60 rozciągające się wzdłuż tych krawędzi, stanowiące odwzorowanie kształtu wymienionych wyżej rowków 56.

Po założeniu części 59, uzyskuje się formę odlewniczą, pokazaną na fig. 9. Przy tym złożeniu wypukłości 60 ulegają deformacji, która zapewnia uzyskanie minimalnych promieni zaokrąglenia na krawędziach wnęki, leżących na płaszczyznach podziału formy.

Otrzymany odlew, przy zastosowaniu tego rodzaju formy, charakteryzuje się minimalnymi wymiarami zalewków, powstających w płaszczyznach podziału formy.

Zastrzeżenie patentowe

Forma odlewnicza wytworzona w procesie formowania próżniowego, składająca się z co najmniej dwóch części, przystosowanych do złożenia, dla uzyskania zamkniętej wnęki formierskiej z układem wlewowym, ograniczonej powłoką wykonaną z żywicy syntetycznej, przysysanej do sypkiego materiału formierskiego, wypełniającego skrzynkę formierską, w wyniku ssącego działania wytworzonego w tej skrzynce podciśnienia, znamienna tym, że co najmniej jedna z części (7, 59) formy, na krawędziach wnęki formierskiej, usytuowanych na płaszczyźnie (9, 61) lub płaszczyznach podziału formy, ma wypukłości (8, 60) rozciągające się wzdłuż tych krawędzi, wystające nad płaszczyzną lub płaszczyznami podziału formy, które to wypukłości mają zdolność do deformacji przy złożeniu części formy i ich dociśnięciu do siebie.

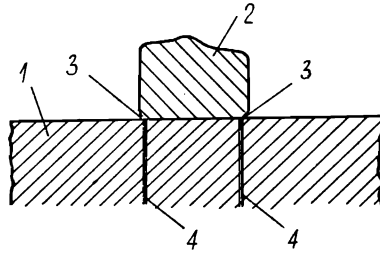


Fig. 1

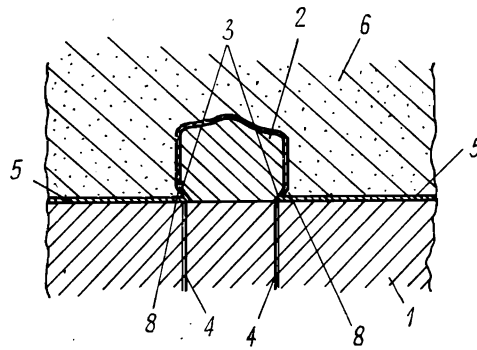


Fig. 2

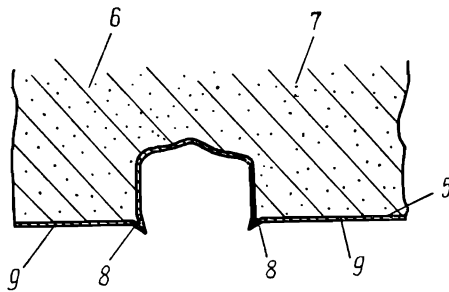


Fig. 3

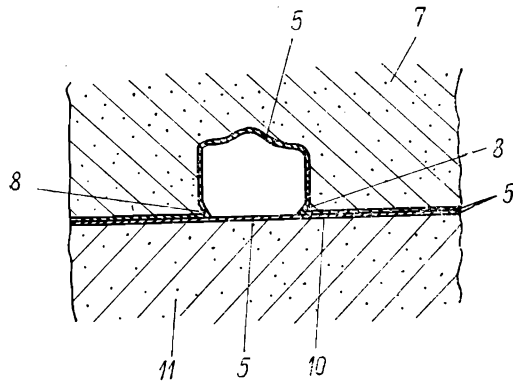


Fig. 4

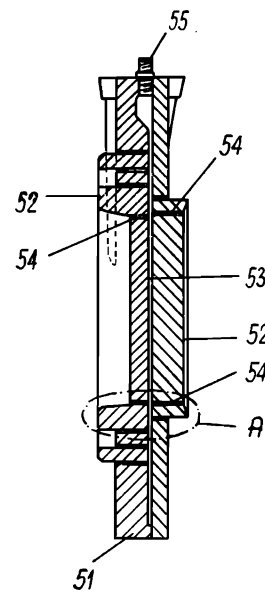


Fig. 5

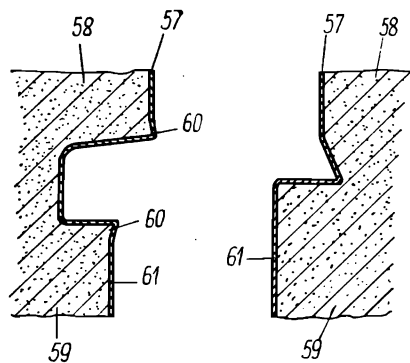


Fig. 8

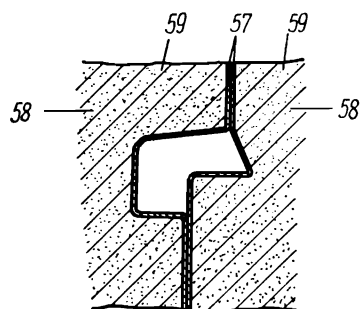


Fig. 9

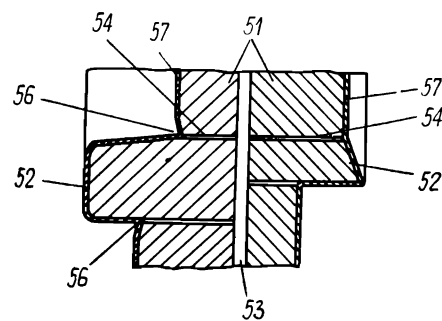


Fig. 6

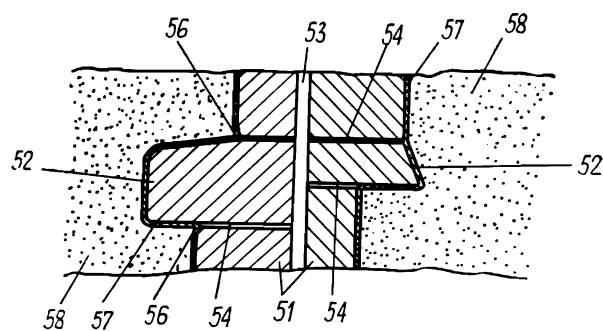


Fig. 7