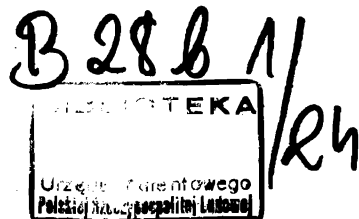


Opublikowano dnia 16 marca 1960 r.



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 42949

Kl. 80 a, 47/01

Sebastian Casanova Es'leve

Walencja, Hiszpania

### **Sposób wytwarzania metodą wtrysku wyrobów z azbestocementu lub z innego podobnego materiału nadającego się do odlewania i urządzenie do stosowania tego sposobu**

Patent trwa od dnia 9 grudnia 1957 r.

Pierwszeństwo: 17 grudnia 1956 r. dla zastrz. 1 i 2;

27 listopada 1957 r. dla zastrz. 3, 4 (Hiszpania).

Wynalazek ma głównie na celu wprowadzenie ważnych ulepszeń do wytwarzania metodą wtrysku wyrobów z azbestocementu lub z podobnego materiału nadającego się do odlewania.

Najważniejszym celem ulepszeń według wynalazku jest praktyczne umożliwienie wytwarzania z azbestocementu wyrobów o dowolnym kształcie i objętości znanym skądinąd sposobem wtryskiwania pewnej ilości mniej lub bardziej ciekłej masy do formy. Należy zaznaczyć, że taki sposób postępowania w zastosowaniu do substancji włóknistych zawodził całkowicie przy wszelkich przeprowadzonych dotychczas próbach.

Stosowanie miękkich, ciastowatych mas, utworzonych z azbestocementu do wytwarza-

nia metodą wtrysku wyrobów o pożądanym kształcie i różnym przeznaczeniu napotyka na poważne trudności przy odlewaniu z tego względu, że bezwzględnie konieczne jest, żeby zawarta we wtryskiwanej masie woda wydzielala się podczas tego procesu w tym celu, ażeby ułatwić osuszenie wyrobu. Konieczne jest również poddawanie masy pewnemu ciśnieniu w celu otrzymania określonego stopnia twardości wyrobu, któryby umożliwił osiągnięcie wystarczającej wytrzymałości i zwartości struktury zgodnie z późniejszym przeznaczeniem wyrobu.

Konieczność osuszania masy materiału skłaniała zawsze przy wszelkich próbach w tej dziedzinie do stosowania przepuszczalnych form z otworami, które umożliwiałyby prze-

sączenie się przez nie wody w miarę jak włókniasta masa była wtryskiwana do formy. Jednak to odsączenie wody z masy włóknistej pogorszało jej płynność w czasie wtryskiwania do formy, wskutek czego następowało zapychanie się formy i doprowadzenie wtrysku do końca było niemożliwione.

Sposób według wynalazku usuwa omówione wyżej trudności i opiera się na zasadzie, że sama forma zatrzymuje taką ilość wody, która wydzieli się z masy materiału już od pierwszej chwili, kiedy materiał wchodzi do formy, jaka potrzebna jest, aby woda była w stałym zetknięciu się z wtryskiwaną masą materiału. Wydzielająca się woda stanowi ośrodek płynny, który działa bezpośrednio jako substancja smarowa podczas wtryskiwania masy materiału w sposób ciągły do formy od góry lub od dołu aż do całkowitego zakończenia wtrysku masy materiału.

Woda odsączająca się samorzutnie z ciastowatej lub ciekłej masy materiału tworzy rodzaj powłoki, która całkowicie otacza wtryskiwaną masę materiału azbestocementowego.

Do osiągnięcia tego celu stosuje się zgodnie z wynalazkiem urządzenie posiadające formę typu nieprzepuszczalnego, bez żadnych otworów ani wewnątrz, ani w ściankach otaczających. Wewnętrzne powierzchnie formy są pokryte zespołem warstw, które w całości stanowią rodzaj powłoki zdolnej do utrzymania takiej ilości wody, o jakiej była mowa, bez oddzielania jej w tym celu od naturalnego zetknięcia się jej z wtryskiwaną masą materiału azbestocementowego. W przeciwieństwie do znanych sposobów kształtowania woda ta utrzymuje się w ścisłym zetknięciu z wtryskiwaną masą dzięki porom w omówionym wyżej zespole warstw stanowiącym rodzaj powłoki, wskutek czego powierzchnie, na które wylewa się masę materiału, nie są chropowate i suche co znacznie utrudniałoby przechodzenie wtryskiwanej masy do wnętrza formy.

Omówioną wyżej powłokę stanowiącą istotę niniejszego wynalazku i umożliwiającą osiągnięcie zamierzonego celu, tworzy zespół zawierający płaską płytkę metalową częściowo nieprzepuszczającą wody, posiadającą otwory tylko na obu końcach, nałożoną bezpośrednio na wewnętrzną powierzchnię nieprzepuszczalną, metalową tkaninę lub siatkę o mniej lub bardziej dużych oczkach nałożoną na wspomnianą wyżej płytkę oraz nałożoną na tę ostatnią warstwę cienkiego płótna z materiału tekstylnego

dowolnego rodzaju, przy czym płótno to jest jednak tak gęste, że na jego powierzchni jest bardzo trudne lub nawet niemożliwe utkwienie delikatnych włókien materiału azbestocementowego.

Podczas wytwarzania np. wyrobów o dużej objętości lub długości, woda jaka przechodzi przez porowatą powłokę może być całkowicie zatrzymana podczas wtrysku masy materiału wzdłuż wnętrza formy i dlatego stosuje się zawory regulacyjne, które umożliwiają wypuszczanie sprężonego powietrza wypieranego przez masę z przestrzeni odlewania, z prędkością równą lub mniejszą od tej z jaką wlewa się tę ciekłą masę do formy, przy czym postępuje się w taki sposób, ażeby nie zmalało ciśnienie wewnętrzne. Stosuje się również zawory regulacyjne za pomocą których umożliwia się wyciekanie zatrzymanej wody w powłoce z chwilą, gdy forma została całkowicie zapełniona masą materiału.

W niektórych przypadkach proces wytwarzania może być prowadzony w sposób zupełnie odmienny, to znaczy, może być korzystne pozostawienie otwartej drogi do wyciekania wody pochłoniętej przez porowatą powłokę w tym czasie, kiedy masę tę wlewa się do formy.

W tym celu jest pożądane, aby na wewnętrznej powierzchni formy w obszarze sąsiadującym z końcami formy znajdowały się wyżłobienia, przy czym obszar lub obrzeże, na którym znajdują się one powinny odpowiadać obszarowi pokrytemu otworami na końcu płytki metalowej, która stanowi jedną z części porowatej powłoki. Również na tym końcu formy znajduje się narząd, który niezależnie od swego kształtu geometrycznego, odpowiadającego kształtowi wytwarzanego wyrobu jest wyposażony w podłużny kanał, opróżniający, do którego prowadzą wszystkie wyloty odprowadzające wodę oraz wyżłobienia ułatwiające przepływ wody do wspomnianego kanału opróżniającego. Jest również korzystne, żeby do osiągnięcia całkowitego oddzielenia omawianego narządu od ciekłej masy, była umieszczona między nimi uszczelka gumowa lub z innego elastycznego materiału w tym celu, ażeby brzegi odlanego wyrobu były również wyraźnie obcięte i dokładnie ukształtowane.

Masę materiału azbestocementowego o odpowiednim stopniu ciekłości można wtryskiwać przy zastosowaniu ciśnienia w każdym punkcie formy albo na jednym z jej końców, lub w niektórych różnych punktach jednocześnie, zgodnie z zamierzoną objętością lub długością

wytwarzanego wyrobu. Podczas badań stwierdzono jednak, że w przypadku wytwarzania małych wyrobów jest korzystne wtryskiwanie w jakimkolwiek punkcie w środku formy i osuszanie przez końce, jednak ten przypadek należy traktować jako ten sam sposób nie wymagający specjalnych zmian. W przypadku wytwarzania niektórych wyrobów może być korzystne nadanie włóknom azbestu w ciekłej masie określonego kierunku lub położenia wewnątrz formy, ażeby zwiększyć wytrzymałość wyrobów. W tym celu nadaje się ruch obrotowy jednemu z elementów składowych formy albo wewnątrz samej zawartości formy.

Z powyższego wynika, że zamiast wykonywania formy o podwójnej ścianie zawierającej rozmaicie skierowane kanały podłużne lub poprzeczne tworzące rodzaj siatki oraz zamiast wykonywania otworów na wewnętrznej powierzchni formy w celu połączenia tych łączących się ze sobą komór z przestrzenią odlewania zgodnie ze znanym rozwiązaniem omówionym wyżej, jest znacznie łatwiej i taniej, jak również znacznie korzystniej, ażeby wspomniane wyżej ścianki wewnętrzne formy zgodnie z wynalazkiem były nieprzepuszczalne i nie miały żadnych otworów, oraz żeby były pokryte porowatymi powłokami opisanymi wyżej, które jako jedna całość tworzą wspomnianą wyżej siatkę połączonych ze sobą kanałów.

Należy wyjaśnić, że takie rozwiązanie przy tym sposobie wytwarzania jest możliwe do stosowania łącznie zeznanym sposobem zagęszczania za pomocą wywierania ciśnienia na formowaną masę materiału, za pomocą np. nadymanego rdzenia lub jakimkolwiek innym sposobem, przy czym zagęszczanie i osuszanie osiąga się za pomocą prasowania masy materiału, np. przez poruszanie jednej ze składowych części formy (nawet jeżeli w tym ostatnim przypadku masa materiału nie byłaby zmieniona przez wtryskiwanie) i to często niezależnie od rodzaju wytwarzanych wyrobów np. o kształcie wydrążonym, pełnym lub płaskim, falistym lub nie falistym, gdyż wszystkie one mogą być wytwarzane opisanym sposobem, przy czym obojętne jest, czy kształt jaki przyjmą jest geometrycznie okrągły lub nieregularny.

W celu lepszego wyjaśnienia wynalazku, na rysunkach przedstawiono przykłady urządzenia do wytwarzania rur oraz płyt falistych, przy czym jest samo przez się zrozumiałe, że wynalazek nie ogranicza się do szczegółów przedstawionych na rysunkach, gdyż te mogą być

różne w zależności od rodzaju wytwarzanego przedmiotu, pozostając jednak w ramach niniejszego wynalazku.

Na załączonych rysunkach fig. 1 przedstawia widok z przodu końca formy do wyrobu rur, fig. 2 — widok końca formy według fig. 1 z nadymanym rdzeniem pośrodku, fig. 3 — przekrój pionowy na fig. 1 wzdłuż linii C—D, fig. 4 — przekrój poprzeczny na fig. 2 wzdłuż linii A—B. Fig. 5 przedstawia w widoku perspektywicznym koniec środkowej formy do wyrobu rur, pozbawionej nadymanego rdzenia. Fig. 6 przedstawia część formy do wyrobu płyt falistych w przekroju wzdłuż jednego końca. Fig. 7, 8 i 9 przedstawiają trzy części elementów, z których składa się porowata warstwa.

Na rysunku różne części składowe urządzenia posiadają następujące oznaczenia:

Cyfrą 1 — oznaczono dolną skrzynkę formy środkowej do wytwarzania rur, przy czym z dwóch form środkowych na rysunku jest przedstawiona tylko część końca formy przystosowanej do wyrobu rur prostych.

Cyfrą 2 — oznaczono górną skrzynkę formy środkowej do wyrobu rur, do której przystaje część końca formy jak wspomniano wyżej.

Cyfrą 3 — oznaczono uszczelkę gumową wpuszczoną do żłobka dokoła obu składowych części formy.

Cyfrą 4 — kanały na końcach wewnętrznej powierzchni form środkowych 1 i 2.

Cyfrą 5 — płytki metalowe (fig. 9) nałożone na wewnętrzne powierzchnie form środkowych 1 i 2.

Cyfrą 6 — otwory wykonane na jednym z końców tych płytek 5 i znajdujące się naprzeciwko rowków 4.

Cyfrą 7 — tkaniny metalowe (fig. 8) ułożone na płytkach 5.

Cyfrą 8 — warstwę płótna lub innego materiału tekstylnego, naturalnego lub syntetycznego, która pokrywa rozmaicie tkaniny metalowe (fig. 7), przy czym trzy warstwy 5, 6, 7 i 8 stanowią łącznie powłokę E.

Cyfrą 9 — obrzeża zamocowane w formach środkowych 1 i 2.

Cyfrą 10 — płytki przyśrubowane.

Cyfrą 11 — rdzeń wewnętrzny w rdzeniu nadymanym.

Cyfrą 12 — otwór wewnętrzny w rdzeniu z kanałami poprzecznymi do kierowania powietrza przepuszczanego przez otwory.

Cyfrą 13 — króciec wlotowy.

Cyfrą 14 — nakrętkę dociskową.

Cyfrą 15 — cylindryczny występ środkowy.  
Cyfrą 16 — korek metalowy formy, który służy ponadto jako głowica i oparcie nadymanego rdzenia.

Cyfrą 17 — rozciągliwą dętkę gumową, stanowiącą rdzeń nadymany, zawierającą rdzeń 11.

Cyfrą 18 — pierścień wykonany z metalu lub innego twardego materiału otaczający nadymany rdzeń na jednym z końców w pobliżu korka 16.

Cyfrą 19 — rowek okrągły wykonany na powierzchni styku pierścienia 18 z korkiem 16.

Cyfrą 20 — rurę wylotową odprowadzającą powietrze i wodę z wnętrza formy, której otwór wewnętrzny leży naprzeciw rowka 19.

Cyfrą 21 — pierścień z gumy albo innego elastycznego materiału, umieszczony w pobliżu rozciągliwej dętki gumowej, stanowiącej rdzeń nadymany

Cyfrą 22 — wnętrze formy (fig. 2) przeznaczone do napełniania.

Cyfrą 23 — odlaną rurę azbestocementową (fig. 3 i 4).

Na fig. 6 przedstawiono przykład zastosowania wynalazku do wytwarzania płyt falistych, przy czym oznaczenia są następujące:

Cyfrą 24 — oznaczono formę dolną.

Cyfrą 25 — płytkę metalową na wewnętrznej powierzchni wymienionej formy.

Cyfrą 26 otwory na końcach lub w obszarach końcowych albo obszarach osuszania wymienionej płytki.

Cyfrą 27 — tkaninę metalową lub siatkę nałożoną na płytę 25.

Cyfrą 28 — płótno lub tkaninę z dowolnych włókien tekstylnych, przy czym trzy wymienione warstwy tworzą razem porowatą powłokę E, stanowiącą istotę wynalazku.

Cyfrą 29 — masę materiału azbestocementowego ukształtowaną w postać płyty falistej.

Cyfrą 30 — pokrycie gumowe.

Cyfrą 31 — górną część formy, która dzięki możliwości ruchu pionowego stale dociska i osusza materiał dociskany do porowatej warstwy E, znajdującej się w formie 24.

Urządzenie według wynalazku umożliwia prowadzenie procesu wtrysku ciekłej masy materiału azbestocementowego do wnętrza formy, ponieważ przy wprowadzeniu masy materiału ciśnienie wytworzone wewnątrz formy zmusza wodę zawartą w masie do przejścia przez porowatą powłokę E do warstwy tekstylnej 8, w której zatrzymuje się w komorach tkaniny metalowej 7, ograniczonych przez skrzyżowane druty siatki, przy czym woda

przepływa wzdłuż całej porowatej powłoki E równolegle do drogi jaką przebywa ciekła masa stykając się stale z powierzchnią wody, która ułatwia poślizg wtryskiwanej masy, łagodząc stykanie się z wewnętrznymi ściankami i zapobiegając zatkaniami oraz umożliwiając dostęp bez żadnych odchyłeń do najbardziej ciasnych kątów wspomnianej formy, aż do wypełnienia całej jej przestrzeni.

Woda mieszcząca się w powłoce E i dochodząca do końców formy wypełnia rowki 4, do których dopływa przez otwory, a następnie przez szczeliny między korkiem 16 i pierścieniem 18 wchodzi do rowka 19, a stamtąd na zewnątrz formy wzdłuż rury 20, przy której znajdują się zawory do regulowania powietrza i wody, niezbędne do kontrolowania wypływu obu tych mediów.

Powyższy opis i omówione przykłady należy rozumieć w sensie najbardziej ogólnym, jasne jest bowiem, że można wprowadzić dowolne zmiany i przystosowania do praktycznych zagadnień produkcji wyrobów wytwarzanych opisanym sposobem bez wykroczenia poza zakres wynalazku.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania metodą wtrysku wyrobów z azbestocementu lub z innego podobnego materiału nadającego się do odlewania, znamienny tym, że wewnętrzne powierzchnie formy, wzdłuż których przesuwają się i płynie ciekła masa azbestocementowa, są utrzymywane w stanie nasycenia wodą, która wydostaje się z masy podczas przesuwania się masy przy wtrysku, i w tym celu ścianki wewnętrzne formy są pokryte powłoką porowatą, działającą jako zbiornik wody.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że woda wypełniająca porowatą powłokę i przepływająca przez nią płynie równolegle i dopływającą do formy ciekłą masą materiału, równocześnie wypycha z wnętrza formy przez jej końce wydzielającą się podczas wtrysku wodę i powietrze, których odpływ jest regulowany za pomocą odpowiednich zaworów, przy czym w niektórych przypadkach umożliwia się niezakłócone wyciekanie wody i jednocześnie z procesem wtryskiwania i wytwarzania wewnętrznego ciśnienia osiąga się zagęszczanie materiału, a w innych przypadkach zatrzymuje się wodę podczas wtryskiwania masy i reguluje jej

dopływ dopiero podczas nadymania do wewnętrznej rdzenia.

3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że posiada porowatą powłokę złożoną z zespołu trzech warstw, ułożonych jedna na drugiej i składających się z metalowej płytki nieprzepuszczającej wody na części swej powierzchni i posiadającej otwory tylko na pewnym obszarze tej powierzchni w pobliżu końców odprowadzających wodę, z tkaniny metalowej ułożonej na metalowej płytce oraz z warstwy gęstego płótna z dowolnego naturalnego lub syntetycznego włókna, ułożonego na siatce metalowej w ten sposób, że płótno staje się w formie powierzchnią ślizgową, wzdłuż której przesuwą się ciekła masa wtryskiwanego do formy materiału.

4. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że na wewnętrznej powierzchni formy w obszarze sąsiadującym z końcami formy znajdują się wyżłobienia, przy czym obszar, na którym znajdują się one odpowiada obszarowi pokrytemu otworami na końcu płytki metalowej, zaś wyżłobienia te połączone są z narządem wyposażonym w podłużny kanał opróżniający, do którego prowadzą wszystkie wyloty odprowadzające wodę i powietrze z wnętrza formy, przy czym kanał opróżniający, zaopatrzony jest w odpowiednie zawory regulujące odpływ wody i powietrza z formy.

Sebastian Casanova Esteve

Zastępca: mgr Józef Kamiński,  
rzecznik patentowy

