

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

97952

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.08.72 (P. 157457)

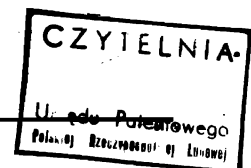
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.73

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP B28b 3/00
B28b 15/00

Int. Cl.² B28B 3/00
B28B 15/00



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Dumont & Besson, Paryż (Francja)

Sposób i urządzenie do wytwarzania płyt dla budownictwa

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do wytwarzania płyt dla budownictwa, zwłaszcza dla budownictwa domów indywidualnych.

Płyty prefabrykowane uzyskane przy zastosowaniu sposobu według wynalazku, mogą być stosowane dla konstrukcji murów, ścian działowych, podłóg albo sufitów.

Znany jest sposób wytwarzania płyty prefabrykowanej składającej się z mniej lub więcej kompletnej ramy określającej dokładnie obrys z ewentualnymi otworami na obwodzie obrysu określającymi miejsce drzwi albo okien w przyszłym budynku. Sama rama może być usztywniona rozpórkami umieszczonymi pomiędzy jej bokami lub otworami. Sposób ten wykonania prefabrykowanej płyty polega na tym, że układa się ramę pomiędzy 10 dwie płyty prasy, które opierając się na obwodzie ramy ograniczają zamkniętą szczelnie przestrzeń wewnątrz ramy i do tej przestrzeni wtryskuje się materiał wypełniający.

W zależności od przyszłego przeznaczenia płyty można rozmieścić wewnątrz ramy przed wtrysnięciem materiału wypełniającego takie domieszki jak kulki szklane, łupki, kruchy żużel lub glina, które 15 mogą polepszyć niektóre właściwości fizyczne płyty.

Wtryskiwalne materiały wypełniające, takie jak pianka poliuretanowa używana sama, albo jako materiał wiążący domieszki, są wtryskiwane w stanie 20 płynnym poprzez rury przechodzące przez ramę,

2

rozmieszczone wewnątrz przestrzeni utworzonej przez ramę i płyty prasy. Wewnątrz tej przestrzeni rury mają otwory pozwalające na lepsze rozprzawienie 5 materiałów wypełniających. Te rury pozostawiają elementy dodatkowo usztywniające płytę.

Po zastąpieniu materiału wypełniającego wyjmuje się płytę z pomiędzy płyt prasy i ewentualnie obcina się wystające końce rur, przez które wtryskiwany był materiał wypełniający. Takie prefabrykowane płyty całkowicie zadawalają przemysł 10 budowlany, ale ich wytwarzanie trwa długo i jest kosztowne. Po wykonaniu ram należy je jedna po drugiej włożyć do prasy dla dokonania wtryskiwania, po czym wyjąć przed przemieszczeniem na miejsce składowania.

Celem wynalazku jest uniknięcie tych niedogodności.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu oraz urządzenia do wytwarzania płyt, które 20 umożliwiają równoczesne wytwarzanie większej ilości płyt na ograniczonej przestrzeni i pozwalają na maksymalne wykorzystanie możliwości prasy. Zadanie to zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem przez opracowanie sposobu wytwarzania płyt dla budownictwa, który polega na tym, że ramy 25 ustawia się pionowo w stosy przedzielając je poziomymi sztywnymi płytami przedzielającymi tak, żeby zamknąć szczelnie przestrzenie pomiędzy każdą 30

ramą i dwoma kolejno na sobie ułożonymi płytami, dolną i górną, następnie doprowadza się stosy na stanowiska wtryskiwania, na którym ścisła się ramy ustawione w stos i równocześnie wtryskuje się materiał wypełniający do wszystkich przestrzeni utworzonych przez ramy stosu, po czym przesuwają się równolegle stos płyt utworzonych przez napełnienie ram na stanowisko rozładunku płyt, a następnie usuwa się ze stosu jedną płytę po drugiej, zaczynając od pierwszej dolnej albo górnej, aż do ostatniej płyty górnej albo dolnej, wypychając poziomo płytę, która ma być usunięta za pomocą ramy, która ją zastąpi, podtrzymując za pomocą górnej płyty przedzielającej, płyty lub ramy ułożone w stosie nad nią.

Korzystnie stos płyt wypełnianych na stanowisku wtryskiwania doprowadza się do przesuwnic umieszczonej na torze łączącym stanowisko wtryskiwania ze stanowiskiem układania i rozładunku, następnie przesuwają się przesuwnicę po torze prostym do tego toru, po czym przesuwają się stosy ram nienapełnionych, ze stanowiska układania i rozładunku na stanowisko wtryskiwania, następnie za pomocą przesuwnic przesuwają się ponownie stosy płyt napełnionych na tor łączący stanowisko wtryskiwania ze stanowiskiem układania i rozładunku, po czym wprowadzają się ten stos na stanowisko układania i rozładunku.

Wynalazek obejmuje również urządzenie do wytwarzania płyt dla budownictwa zawierające stanowisko do wtryskiwania materiału wypełniającego do ram, prasę o dwóch poziomych płytach, pomiędzy którymi jest ścisnana rama podczas wtryskiwania, oraz urządzenie do doprowadzania materiału wypełniającego do wnętrza przestrzeni zamkniętej ramą i płytami prasy. Zgodnie z wynalazkiem urządzenie to ma stanowisko do układania nienapełnionych ram w stosy i do rozładunku uformowanych płyt oraz środki do usuwania ze stanowiska wtryskiwania stosu uformowanych płyt i do zastępowania go stosami ram nienapełnionych doprowadzanych ze stanowiska do układania. Korzystnie stosy ułożone są na wózku przesuwanym po torze łączącym stanowisko do układania i rozładunku ze stanowiskiem wtryskiwania.

Zaletą wynalazku jest to, że wymagane jest ręczne ułożenie tylko pierwszego stosu ram i płyt przedzielających na początku procesu wytwarzania, a następnie jest on automatycznie uzupełniany w miarę potrzeby. Ilość stosów roboczych zmniejszona jest do dwóch, jeden do wtryskiwania, a drugi do rozładunku, przy czym istnieje możliwość wzajemnego ich przestrzegania. Przemieszczane są one z jednego stanowiska na drugie, a taśma produkcyjna zasilana jest w ramy przeznaczone do wtryskiwania na stanowisku rozładunku wytworzonych płyt.

Przedmiot wynalazku uwidoczony jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1a przedstawia stanowisko układania ram w stosy oraz rozładunku płyt, w widoku z boku, fig. 1b — pierwszą fazę wytwarzania, w której urządzenie podtrzymujące podtrzymuje część stosu, podczas gdy podnośnik opuszcza się, fig. 1c — drugą fazę wytwarzania, w której następuje usunięcie pre-

fabrykowanej płyty za pomocą ramy wchodzącej na jej miejsce, fig. 1d — trzecią fazę, w czasie której powoduje się cofnięcie urządzenia podtrzymującego, fig. 1e — fazę podobną do przedstawionej na fig. 1b, w której urządzenie podtrzymujące podtrzymuje stos chwytając za górną przylegającą płytę przedzielającą, fig. 1f — fazę podobną do przedstawionej na fig. 1c, w której następuje usunięcie drugiej dolnej płyty budowlanej i zastąpienie jej ramą, fig. 2a — schemat umiejscowienia stosów na stanowisku wtryskiwania i na stanowisku ustawiania stosów i rozładunku, fig. 2b — fazę przesuwania stosu po wyjściu ze stanowiska wtryskiwania, fig. 2c — schemat późniejszej fazy, w czasie której przesuwnicą odsuwa stos, który został przesunięty ze stanowiska wtryskiwania z linii pomiędzy stanowiskami wtryskiwania i stanowiskiem ustawiania oraz rozładunku, fig. 2d — fazę przesuwania stosu ze stanowiska ustawiania w stosy i rozładunku na stanowisko wtryskiwania, fig. 2e — późniejszą fazę, w której następuje ruch przesuwnic w odwrotnym kierunku, fig. 2f — fazę w której obydwa stosy zostały zamienione miejscami ze sobą.

Wzajemne usytuowania stanowiska 1 układania ram w stosy oraz rozładunku i stanowiska wtryskiwania przedstawione jest na fig. 2a. Jak pokazano schematycznie na fig. 1a, płyty, które zostały wykonane, są ustawione na stanowisku 1 w pionowym stosie. Każda płyta w stosie począwszy od najniższej płyty A aż do najwyższej płyty F jest oddzielona od następnej za pomocą sztywnych płyt przedzielających, które opierają się co najmniej na części obwodu każdej płyty od A do F. Po wyjściu z prasy na stanowisku wtryskiwania 2 stos płyt jest zabierany na wózek 5, w celu przewiezienia na inne stanowiska, na których zostaną wykonane następne fazy wytwarzania. Wózek umieszczony jest na podnośniku 6 na stanowisku 1. Podnośnik ten przesuwają wózek 5 i stos 3 w kierunku pionowym dokonując różnej wielkości przesuwań, w zależności od ilości płyt 7 stanowiących stos. Wielkość przesuwa pionowego może dochodzić do wysokości rzędu 5 m, przy równoczesnym układaniu w stosie 3 około piętnastu płyt.

Podnośnik może mieć urządzenia przystosowane do dużej i małej szybkości przesuwa stosowanych w różnych fazach procesu wytwarzania. W czasie tego ruchu dwa czoła stosu, które są na ogół równoległe i przeciwległe, przesuwają się przed urządzeniem podtrzymującym 8, którego zewnętrzne ramiona 9 są ruchome w płaszczyźnie poziomej. W pobliżu dolnego położenia górnej płyty 10 podnośnika znajduje się stół 11 na rolkach 12, na którym są ułożone nie wypełnione ramy a, b, c. Stół 11 ma urządzenie przesuujące przedstawione na rysunku, które może przesunąć poziomo ramę a w kierunku stosu 3.

Na fig. 1b do 1f przedstawione są czynności układania w stos ram a, b, c, d, e i rozładunku po wtrysnięciu prefabrykowanych płyt A, B, C, D, E, F ułożonych w stosie 3 kolejno od dołu do góry. W pierwszej fazie przedstawionej schematycznie na fig. 1b podnośnik 6 jest opuszczony, w celu ustawienia pierwszej płyty dolnej A naprzeciw ramy a

ułożonej na stole 11. Przed opuszczeniem podnośnika zewnętrzne ramiona 9 urządzenia podtrzymującego 8 utrzymują tę część stosu, która znajduje się powyżej płyty A, za pomocą płyty przedzielającej 13. Gdy płyta A znajduje się naprzeciw ramy a zostaje zatrzymany ruch podnośnika i zostaje uruchomione urządzenie przesuwające ramę a, w celu wysunięcia płyty A ze stosu i zastąpienia jej na wózku 5 przez ramę a przedstawioną schematycznie na fig. 1c. Stół 14 również wypcsażony w rolki 15 odbiera płytę A, w celu dostarczenia jej na miejsce składowania albo do miejsca późniejszej fazy wytwarzania.

W fazie przedstawionej na fig. 1d podnośnik podnoszony jest aż do doprowadzenia do styku ramy a z płytą przedzielającą 13 zanim ramiona 9 urządzenia podtrzymującego nie usuną się w kierunku strzałki 21. W ten sposób dokonano w trzech pierwszych fazach zastąpienia dolnej płyty prefabrykowanej A ramą, do której ma być wtrysnięty materiał przy zachwaniu w stosie płyty 13. Te same płyty przedzielające 13 stosu 3 służą w sposób ciągły do wytwarzania dużej ilości płyt. Dla ułatwienia wyjęcia późniejszego płyty A w czasie opuszczania podnośnika w fazie przedstawionej na fig. 1d posypuje się proszkiem takim jak silikon, zapobiegającym przyklejaniu się obu czoł płyt przedzielającej 14 po wprowadzeniu ram a, b, c, d i e.

Na fig. 1 a i 1f przedstawione są późniejsze fazy rozładowania płyt i układania stosu ram, którego dokonuje się przez zastąpienie płyt stosu poczynając od pierwszej najniższej płyty i kończąc na ostatniej górnej płycie. Przed fazą przedstawioną na fig. 1e podnośnik 6 opuszcza się razem ze stosem 3 w celu doprowadzenia drugiej płyty przedzielającej 16 na wysokości ramion 9 urządzenia podtrzymującego. Gdy to urządzenie znajduje się w położeniu 22 utrzymującym stos, podnośnik obniża się ponownie do położenia 23 dla ustawienia płyty B na przeciwko ramy b przesuniętej na wózku 11, takim jaki przedstawiono w fazie identycznej do fazy przedstawionej na fig. 1b.

Urządzenie przesuwające przesuwa poziomo ramę b, która kończy swój ruch na płycie przedzielającej 15 po wysunięciu ze stosu płyty B. W ten sposób, w miarę powtarzania faz, uzyskuje się na stanowisku układania stosu i jego rozładowania, stos składający się z ram od a do f, przedzielonych płytami przedzielającymi i odstawienia na właściwe miejsce stosu wykończonych płyt od A do F przedzielonych takimi samymi płytami przedzielającymi. Ten nowy stos ram, do których ma być wtrysnięty materiał będzie doprowadzony na stanowisko 2 dla kolejnych operacji, podczas gdy na stanowisku 1 ustawiania w stosey i rozładowania, zostanie on zastąpiony przez nowy stos płyt, do których już wtrysnięto materiał. Kolejne fazy tego przewożenia są przedstawione schematycznie na fig. 2b do 2f. Oba stosey są przewożone na wózkach 5 napędzanych własnymi silnikami elektrycznymi, jeżdżących po szynach 17 łączących oba stanowiska pracy. Gdy płyty prasy odsuną się od płyt A i F, skrajnych płyt stosu, do którego wtrysnięto materiał, operacja rozładowania na stanowisku 1 jest zakończona i stos składa się z ram od a do e.

Na szynach 18 ułożonych w kierunku prostopadłym do szyn 17 przemieszcza się przesuwnica 19, której droga przecina linię łączącą stanowisko 1 ustawiania stosów i stanowisko 2 wtryskiwania. Na fig. 2b wózek unoszący stos P1 zaczął się przesuwać, żeby zająć miejsce na przesuwnicy 19, która go wywiezie poza linię obu stanowisk, tak jak pokazano schematycznie na fig. 2 c. Dostęp do prasy jest więc wolny dla stosu P2, który jest przewożony bezpośrednio ze stanowiska stosów na stanowisko wtryskiwania (fig. 2d). W fazie przedstawionej na fig. 2e stos P1 jest ponownie ustawiony na tej linii, żeby mógł być zawieszony po szynach 17 na stanowisko 1, tak jak to przedstawiono na fig. 2f. Można teraz rozpocząć ponownie fazę prasy wtryskującej oraz fazę ustawiania stosów i rozładowywania.

Zastosowanie sposobu i urządzenia według wymalazku umożliwia wytwarzanie dużej ilości płyt przy zastosowaniu tylko jednej prasy i jednego stanowiska wtryskiwania na stosunkowo małej przestrzeni. Sterowanie następującymi po sobie ruchami podnośnika 6, urządzenia podtrzymującego 9, wózka 5 i przesuwnicy 19 można łatwo realizować za pomocą znanych urządzeń elektromechanicznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania płyt dla budownictwa, z których każda składa się z ramy wypełnionej przez co najmniej jeden materiał wtryskiwalny, **znamienny tym**, że ustawia się ramy pionowo w stosey przedzielając je poziomo sztywnymi płytami przedzielającymi tak, żeby zamknąć szczelnie przestrzenie pomiędzy każdą ramą i dwoma kolejno na siebie ułożonymi płytami, dolną i górną, następnie doprowadza się stosey na stanowisko wtryskiwania, na którym ściska się ramy ustawione w stos i równocześnie wtryskuje się materiał wypełniający do wszystkich przestrzeni utworzonych przez ramy stosu, po czym przesuwa się równolegle stos płyt utworzonych przez napełnienie ram, na stanowisko rozładowania płyt a następnie usuwa się ze stosu jedną płytę po drugiej zaczynając od pierwszej dolnej albo górnej aż do ostatniej płyty górnej albo dolnej, wypychając poziomo płytę, która ma być sunięta za pomocą ramy, która ją zastąpi, podtrzymując za pomocą górnej płyty przedzielającej, płyty lub ramy ułożone w stosie nad nią.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że obie powierzchnie płyt przedzielających posypuje się proszkiem takim jak silikon, zapobiegającym przyklejaniu się płyt.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zastępuje się stos płyt uformowanych na stanowisku wtryskiwania usuwając ten stos płyt, po czym wprowadza się stos ram nie napełnionych przeniesionych ze stanowiska do układania ram w stosey, na stanowisko wtryskiwania, a następnie wprowadza się z powrotem stos płyt uformowanych na stanowisko do układania ram w stosey.

4. Urządzenie do wytwarzania płyt dla budownictwa zawierające stanowisko do wtryskiwania materiału wypełniającego do ram, prasę o dwóch poziomych płytach, pomiędzy którymi jest ściska-

na rama podczas wtryskiwania, oraz urządzenie do doprowadzania materiału wypełniającego do wnętrza przestrzeni zamkniętej ramą i płytami prasy, **znamiennie tym**, że ma stanowisko (1) do układania nie napełnionych ram w stosy i do rozładunku uformowanych płyt oraz środki do usuwania ze stanowiska wtryskiwania (2) stosu uformowanych płyt i do zastępowania go stosem ram nie napełnionych, doprowadzonych ze stanowiska (1).

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że stanowisko (1) do układania ram i rozładunku uformowanych płyt składa się z podnośnika (6) przesuwanego pionowo, na którym są ustawione kolejno wózek (5), ramy i płytki pośrednie na zmianę z urządzeniem podtrzymującym (8), którego ramiona (9) ruchome poziomo zawierają środki do podtrzymywania płytki pośredniej i części stosu (3),

które ją przechylają, ze stołu (11) wyposażonego w popychacz do wprowadzania ramy w stos i ze stołu (14) do wyjmowania ze stosu uformowanej płyty, przy czym stoły prasy stanowiska do wtryskiwania (2) są rozsunięte na wysokość co najmniej równą wysokości całkowitej stosu (3) ułożonego na stanowisku (1).

6. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że środki do usuwania ze stanowiska (2) stosu uformowanych płyt i zastępowania stosem ram nie napełnionych, doprowadzonych ze stanowiska (1), zawierają szyny (17) łączące obydwa stanowiska (1) i (2), po których krążą wózki (5) przewożące stosy (3) i przesuwnicę (19) poruszającą się po szynach (18) w przybliżeniu prostopadłych do szyn (17), których tory się przecinają i na których wózki (5) zajmują swoje kolejne miejsca.

