



O P I S P A T E N T O W Y

P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

73211

Patent tymczasowy dodatkowy

do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.11.1971 (P. 151724)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.03.1975

Kl. 80a,48/15

MKP B28b 7/04

Twórcy wynalazku: Adam Kołacz, Stanisław Orzeł, Jan Placzek, Zygmunt Puchalski, Stanisław Szklarski

Uprawniiony z patentu tymczasowego: Biuro Projektowo-Konstrukcyjne Przemysłu Materiałów Budowlanych, „Zremb”, Wrocław (Polska)

Matryca zwłaszcza do wykonywania wielkowymiarowych betonowych prefabrykatów metodą prasowania

1

Przedmiotem wynalazku jest matryca, zwłaszcza do wykonywania wielkowymiarowych betonowych prefabrykatów metodą prasowania. Wykonawstwo betonowych prefabrykatów metodą prasowania polega na zagęszczeniu w matrycy masy betonowej przez wyciśnięcie nadmiaru wody za pomocą przystosowanej do tego celu prasy.

Dzięki tej metodzie, betonowy prefabrykat uzyskuje bezpośrednio po sprasowaniu na tyle wystarczającą wytrzymałość, że może być wyjęty z matrycy i transportowany do miejsca składowania.

Znana matryca do kształtowania wielkowymiarowych elementów metodą prasowania, ze względu na występujące podczas prasowania duże obciążenia wywołane prasą o nacisku rzędu kilku tysięcy ton, jest konstrukcji nierozbieralnej z odpowiednio masywnymi ścianami zapewniającymi wymaganą sztywność. Matryca ma przestrzeń roboczą w kształcie prostopadłościanu o wysokości większej od grubości prasowanych w niej prefabrykatów. Przemieszczenie matrycy umożliwiają rolki jezdne, usytuowane z obydwu stron płyty dennej, poruszające się po torze linii transportowej przechodzącej również przez przestrzeń roboczą prasy.

Płyta denna matrycy, w celu odprowadzania wyciskanej wody, jest perforowana oraz ma symetrycznie rozstawione otwory przeznaczone do wprowadzenia trzpieni hydraulicznych wypychaczy służących do wyjmowania ukształtowanego prefabrykatu.

2

Niedogodnością znanej matrycy jest przede wszystkim jej duży ciężar wynikający z konieczności uzyskania wymaganej sztywności jej boków i dna, zapewniającej wytwarzanie prefabrykatów w granicach dopuszczalnych odchyłek kształtu i wymiarów.

Zapewnienie zatem koniecznej sztywności matrycy kosztem zwiększonego jej ciężaru pociąga za sobą skomplikowanie i rozbudowanie linii transportowej.

Niedogodnością okazuje się również zastosowanie rolek jezdnych, za pomocą których jest transportowana matryca.

To rozwiązanie, ze względu na usytuowanie rolek na krawędzi naprzeciwległych boków dna matrycy, pociąga za sobą konieczność zwiększenia sztywności dna matrycy kosztem podwyższenia jej ciężaru. Matryca wyposażona w rolki może być przemieszczana wyłącznie wzdłuż odcinków prostych toru linii transportowej, co poważnie utrudnia i komplikuje konstrukcję linii transportowej, po której odbywa się rotacja matryc w określonym cyklu produkcyjnym. Również proces wyjmowania sprasowanego prefabrykatu, za pomocą specjalnego urządzenia oraz mycie i smarowanie nierozbieralnej matrycy jest utrudnione i pracochłonne.

Kolejną niedogodnością znanej matrycy jest to, że za pomocą niej można wykonywać elementy betonowe tylko w kształcie prostopadłościanu. Tym samym zakres wykorzystania matrycy jest ograni-

czony i nie może mieć zastosowania w budownictwie wielkopłytowym w odniesieniu do wymagań dotyczących wykonania na każdej płycie zamka, na przykład w postaci pryzmatycznego występu lub rowka na płaszczyźnie styku łączonych z sobą płyt przy wznoszeniu budynku. Wobec tego, że znana matryca nie jest rozbieralna, stosowanie wkładek formujących wgłębienia bądź występy ze względu na proces rozformowania przez wypychania prefabrykatu, stwarza wiele kłopotliwych i trudnych do rozwiązania problemów.

Wynalazek ma na celu wyeliminowanie wymienionych niedogodności przez uzyskanie lekkiej i łatwej do przemieszczania konstrukcji matrycy, przystosowanej do współpracy z obsadą usytuowaną w stole prasy, i umożliwiającej wykonywanie betonowych prefabrykatów o złożonych kształtach.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że matryca jest przystosowana do pracy w obsadzie stołu prasy, a stanowi ją podstawa, do której za pomocą mechanizmu dźwigniowego są przymocowane boki utrzymywane w pozycji pionowej względem dna za pomocą uchwytów magnetycznych.

Korzyścią techniczną zastosowania wynalazku jest poważne obniżenie ciężaru matrycy dzięki temu, że siły powstające podczas prasowania są przekazywane do obsady w stole prasy, gdzie zamyka się wielobok sił działających na boki matrycy. Ponadto jest ułatwione przemieszczanie matrycy, również po linii krzywej, dlatego, że transport odbywa się na nośni wyposażonej w elementy toczne. Asortyment produkowanych elementów betonowych został zwiększony dzięki możliwości stosowania wkładek kształtujących na odchylanych bokach matrycy przymocowanych do jej dna za pomocą mechanizmu dźwigniowego, zapewniającego odchylanie boków. Możliwość odchylania boków matrycy w znacznym stopniu uprościła proces wyjęcia sprasowanego elementu bez konieczności posługiwania się używanymi dotychczas urządzeniami. Uzyskano również łatwiejszy dostęp do wnętrza matrycy w celu przeprowadzenia jej czyszczenia i smarowania przed kolejnym cyklem produkcyjnym.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia półprzekrój matrycy w widoku z góry, fig. 2 — półprzekrój przez podstawę matrycy z widokiem na płytę denną, fig. 3 — przekrój poprzeczny A-A boku matrycy i fig. 4 — widok W na mechanizm dźwigniowy.

Matryca składa się z podstawy 1 oraz z boków 2 połączonych z podstawą 1 za pomocą mechanizmu dźwigniowego 3. Podstawę 1 stanowi prostokątna płyta denną 1a usytuowana na wysokości żeber 15 nad płytą spodnią 1c, przy czym wymiary płyty dennej 1a w stosunku do płyty spodniej 1c są mniejsze i odpowiadają wymiarom ściany prefabrykatu powiększonym na obwodzie o grubości płyt bocznych 2a kształtujących ściany boczne prefabrykatu. Długość żeber 1b jest mniejsza od szerokości płyty dennej 1a, przy czym żebra 1b są usytuowane tak, że stykają się naprzemiennie z lewą i z prawą ścianą boczną 1d tworząc zarazem zygzakowaty przewód czynnika grzewczego od wlotu 4 do wylotu 5. Boki 2 matrycy są konstrukcji spawanej skrzynkowej, wzmocnionej

żebami 2d opierającymi się z jednej strony o płytę boczną 2a, z drugiej zaś o belkę 2e, o kształcie przekroju zbliżonym do litery C.

Płaszczyzny zewnętrzne belek 2e, usytuowanych naprzeciwko płyt bocznych 2a boków długich 2b i boków krótkich 2c, nie są do nich równoległe lecz nachylone pod kątem α względem prostej prostopadłej do płyty dennej 1a.

Boki 2 matrycy z podstawą 1 są połączone za pomocą mechanizmów dźwigniowych 3 spełniających rolę zawiasów. Mechanizm dźwigniowy 3 jest jedną z odmian mechanizmu płaskiego dwuwahaczowego otrzymanego z czworoboku przegubowego, w którym ostoja 3a jest ogniwo przymocowane do płyty spodniej 1c, natomiast ramiona 3b i ramiona 3c mogą wykonywać tylko ruch wahadłowy. Zadaniem mechanizmu dźwigniowego 3 jest umożliwienie otwierania boków 2 w taki sposób, że w początkowej fazie boki 2 przemieszczają się prawie w pozycji pionowej, a następnie zataczają łuk przechodząc w położenie poziome. Uzyskano więc możliwość wykonywania również elementów prefabrykowanych z pryzmatycznymi wystęgami lub wykrojami usytuowanymi w miejscu stykania się z sobą łączonych prefabrykatów w budynku.

Określone ukształtowanie bocznych ścian prefabrykatu uzyskuje się za pomocą wymiennych wkładów kształtujących 6, które w zależności od potrzeby mogą być mocowane na każdym boku 2 matrycy. Ustalenie położenia wkładów kształtujących 6 względem boków 2 i ich umocowanie uzyskano za pośrednictwem elementów łącznych 6a. W położeniu pionowym boków 2 matrycy, przyległe płaszczyzny czołowe boków krótkich 2c stykają się na całej swej powierzchni z płaszczyzną wewnętrzną płyt bocznych 2a. W tym położeniu boki 2 matrycy są utrzymywane za pomocą uchwytów magnetycznych 7 zainstalowanych tak, że powierzchnie bloków magnetycznych stanowią część płaszczyzny czołowej jednego ze stykających się z sobą boków 2 matrycy.

Odmiana rozwiązania konstrukcyjnego matrycy dotyczy podstawy 1, która różni się od wyżej opisanej tym, że nie ma zygzakowatego przewodu czynnika grzewczego, a żebra 1e przebiegają wzdłuż i wszerz płyty spodniej 1c tworząc sztywne podłoże.

W miejsce płyty dennej 1a zastosowano nośnik 1f z tkaniny szklanej nasyconej żywicą epoksydową. Matryca z dnem z laminatu szklanego jest przewidziana do obróbki gorącej masy betonowej.

Matryca ma ponadto dwa przednie i dwa tylne zderzaki 8 przymocowane do podstawy 1 ułatwiające zespołowy transport, który polega na wzajemnym popychaniu jednej matrycy przez drugą.

Matryca według wynalazku jest przeznaczona zwłaszcza do pracy w linii produkcyjnej obejmującej ciąg transportowy z napędem za pomocą elektrycznych silników liniowych indukcyjnych asynchronicznych, prasę oraz inne wyposażenie stanowisk międzyoperacyjnych jak zaasypnik betonu, i urządzenie transportowe gotowych wyrobów.

Ze stanowiska napełnienia masą betonową, matryca jest przemieszczana wyżej określonymi silnikami liniowymi po nośni ciągu transportowego wyposażonego w elementy toczne znajdujące się w styku z płaszczyzną podstawy 1 jako linorem i w rolki

boczne prowadzące, ułatwiające samonaprowadzenie się matrycy w obręb obsady 9, znajdującej się w stole prasy.

Właściwe wejście i posadowienie matrycy w obsadzie 9 ułatwiają i saamoczynnie naprowadzają wykonane pod kątem α zbieżne pochylenia boków 2, i obsady 9 w stole prasy. Po uruchomieniu napędu stołu prasy, obsada 9 stołu naajeżdża na matrycę, którą unosi w kierunku stempla. Występujące podczas prasowania siły są przekazywane przez boki 2 matrycy do obsady 9 stołu prasy, gdzie zamyka się wielobok sił. Z chwilą zakończenia procesu prasowania i opuszczeniu stołu w położenie wyjściowe, matryca jest przemieszczona na stanowisko rozformowania. Czynność rozformowania matrycy sprządza się do zwolnienia uchwytów magnetycznych 7 za pomocą dźwigni przesuwających bloki magnetyczne w takie położenie, w którym linie sił pola magnetycznego zamykają się poza obrębem mocowanych przyległych płaszczyzn boków 2 matrycy. Podczas otwierania boków 2 matrycy, przemieszczanie ich względem podstawy 1 odbywa się z początku prawie w pozycji pionowej, a następnie zataczają one łuk przechodząc w położenie poziome.

Ten złożony ruch boków 2 matrycy, konieczny do zapewnienia właściwego odspojenia bocznych wkładów kształtujących 6, umożliwia mechanizm dźwigniowy. 3. Betonowy prafabrykat zdejmuje się z matrycy za pomocą chwytaka próżniowego. Przed przystąpieniem do kolejnego cyklu wykonywania prafabrykatu, matrycę poddaje się czyszczeniu i smarowaniu po czym boki 2 przemieszcza się w położenie pionowe i uruchamia uchwyty magnetyczne 7. W przypadku potrzeby korzystania z podgrzewu matrycy, przed przemieszczeniem jej do stanowiska napełnienia masą betonową, podłącza się przewody czynnika grzewczego odpowiednio do wlotu 4 i wylotu 5, a odłącza po napełnieniu matrycy masą betonową.

Zastrzeżenia patentowe

1. Matryca zwłaszcza do wykonywania wielkowi-miarowych betonowych prafabrykatów metodą pra-

sowania, której konstrukcja jest samonośna i nierozbieralna wyposażona w rolki jezdne usytuowane na przeciwnych bokach perforowanego dna zaopatrzonych w otwory współpracujące z hydraulicznymi wypychaczami, **znamienna tym**, że jest przystosowana do pracy w obsadzie (9) stołu prasy, a stanowi ją podstawa (1), do której za pomocą mechanizmu dźwigniowego (3) są przymocowane boki (2) wyposażone w uchwyty magnetyczne (7) utrzymujące boki (2) w pozycji pionowej względem podstawy (1).

2. Matryca według zastrz. 1, **znamienna tym**, że podstawę (1) stanowią dwie płyty oddalone od siebie na wysokość żeber (1b) o długości mniejszej od szerokości płyty dennej (1a) i usytuowane tak, że stykają się naprzemian z lewą lub z prawą ścianą boczną (1d) tworząc zarazem zygzakowaty przewód czynnika grzewczego, przy czym wymiary płyty dennej (1a) w stosunku do płyty spodniej (1c) są mniejsze i odpowiadają wymiarom ściany prafabrykatu powiększonym na obwodzie o grubości płyt bocznych (2a) boków długich (2b) i boków krótkich (2c).

3. Matryca według zastrz. 1, **znamienna tym**, że boki (2) składają się z płyty bocznej (2a) połączonej z belką (2e) o kształcie przekroju zbliżonym do litery C, wzmocnioną żebrami (2d), przy czym płaszczyzny boczne belek (2e) są nachylone pod kątem (α) względem prostej prostopadłej do płyty dennej (1a).

4. Matryca według zastrz. 1 i 3, **znamienna tym**, że w położeniu pionowym boków (2), płaszczyzny czołowe boków krótkich (2c) stykają z przyległą płaszczyzną wewnętrzną płyt bocznych (2a), przy czym w położeniu tym boki (2) są utrzymywane za pomocą uchwytów magnetycznych (7), które są w nich zainstalowane tak, że płaszczyzna styczna do powierzchni bloków magnetycznych jest jednocześnie styczną do płyty bocznej (2a).

5. Odmiana matrycy według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że usztywniona żebrami (1e) płyta spodnia (1c) ma nośnik (1f) z materiału termoizolacyjnego.

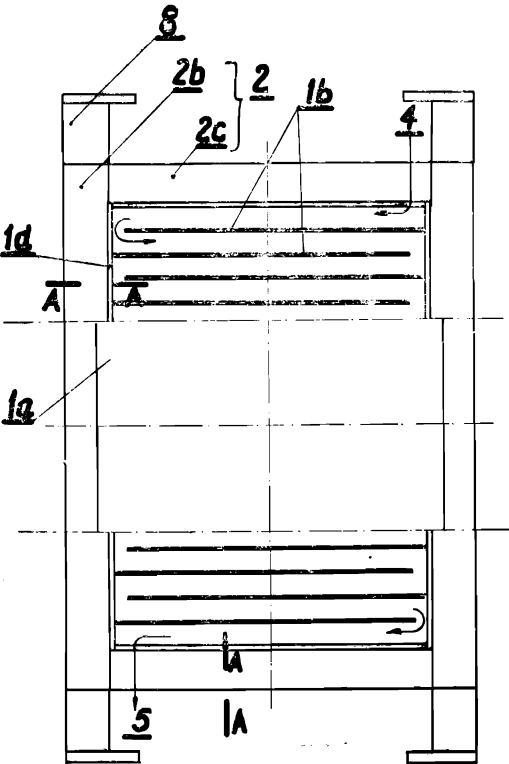


Fig. 1

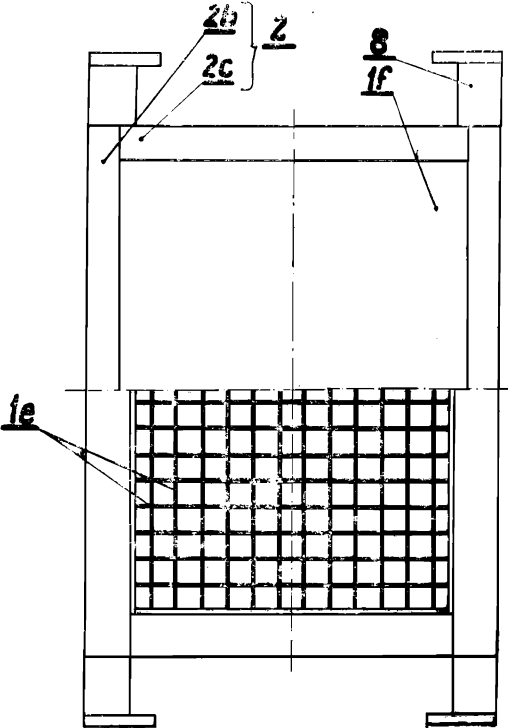


Fig. 2

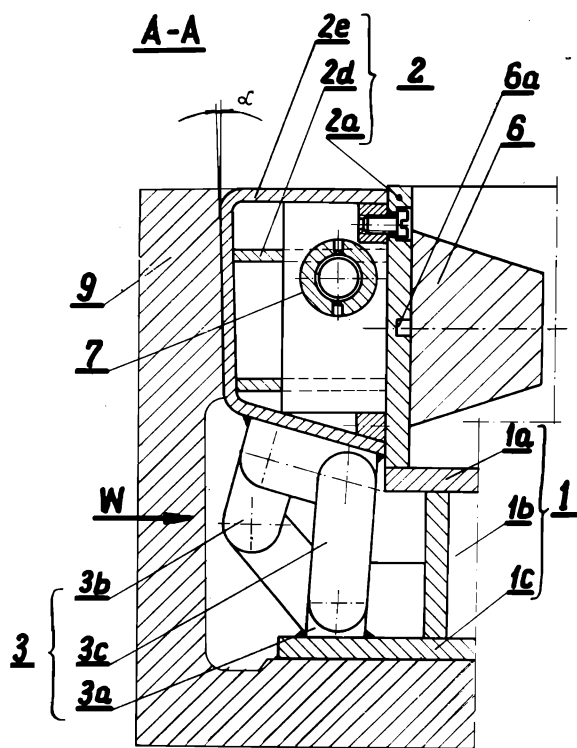


Fig. 3

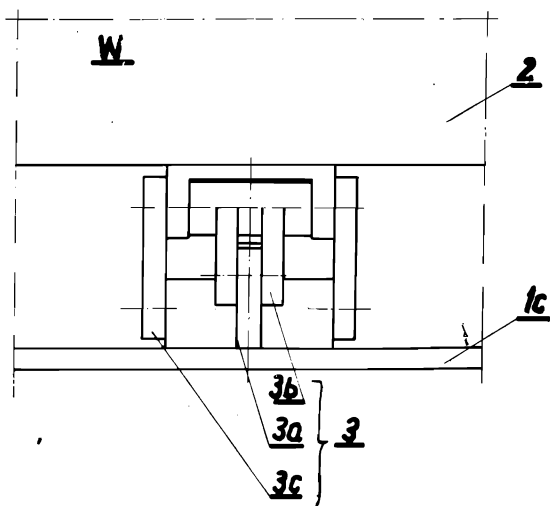


Fig. 4

Errata

Łam 3, 21 wiersz od góry
Jest: dźwigowego
Powinno być: dźwigniowego
Łam 3, 12 wiersz od dołu
Jest: 15
Powinno być: 1b
Łam 5, 5 wiersz od góry
Jest: samoczynnie
Powinno być: samoczynne
Łam. 5, 8 wiersz od góry
Jest: naajeżdża
Powinno być: najeżdża
Łam. 5, wiersz 15 od dołu
Jest: prafabrykat
Powinno być: prefabrykat

Druk. Wąbrzeźno 2505. 15.10.74. 120 egz.

Cena 10 zł