

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 245282 B1

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **433560**

(22) Data zgłoszenia: **2018.12.11**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.06.28 BUP 13/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.06.17 WUP 25/2024**

(51) MKP:

B28B 7/22 (2006.01)

B28B 7/02 (2006.01)

E04G 11/02 (2006.01)

(30) Pierwszeństwo:

2017145706 2017.12.25 RU

(86) Zgłoszenie międzynarodowe (PCT):

2018.12.11, PCT/RU18/000805

(87) Publikacja zgłoszenia międzynarodowego (PCT):

2019.07.04, WO19/132722

(73) Uprawniony z patentu:

**LIMITED LIABILITY COMPANY VYBOR OBD,
Voronezh, RU**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

ALEKSNDR IVANOVICH YBAN, Voronezh, RU

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Mariusz Kondrat, Warszawa, PL

(54) Tytuł:

Urządzenie do produkcji bloków przestrzennych

PL 245282 B1

Opis wynalazku

Urządzenie przeznaczone jest do produkcji wyrobów z żelbetu, w szczególności monolitowych bloków przestrzennych typu szklanka.

Powszechnie znane są różne konstrukcje urządzenia do formowania bloków przestrzennych. Znane jest urządzenie do produkcji bloków przestrzennych składające się ze sztywnego rdzenia i rozsuwanych pionowych ścianek zewnętrznych (J. B. Nonfred i inni. Budynki z bloków przestrzennych., M.: Strojizdat, 1974 str. 253–274).

Wady: niewystarczająca wydajność urządzenia.

Najbliższym znanym analogiem jest urządzenie do formowania bloków przestrzennych zgodnie z opisem patentowym nr RU2106962, MKP B28B7/22, z dnia 14.04.1993, opublik. 20.03.1998, składające się z rdzenia z obrotowej ścianki wzdłużnej i poprzecznej, obrotnicy, stanowiska montażu, formowania, obróbki cieplnej i rozszalowania. Urządzenie jest wyposażone w dodatkowy rdzeń z obrotową ścianką wzdłużną i poprzeczną i dodatkowym stanowiskiem do obróbki cieplnej. Rdzenie wykonane są ze wspornikami dla ścianek i zainstalowane z możliwością ruchu posuwisto-zwrotnego wzdłuż osi urządzenia ze stanowiska formowania na stanowiska obróbki cieplnej i z powrotem, a stanowiska obróbki cieplnej są zlokalizowane po przeciwnych stronach w stosunku do obrotnic.

Wady: niewystarczająca wydajność.

Prototyp ma dużą liczbę elementów do przygotowania i realizacji procesu formowania. Urządzenie składa się ze stanowisk montażu, formowania, obróbki cieplnej i rozszalowania, dwóch rdzeni obrotowych i jednego dodatkowego. Rdzenie mają wsporniki dla ścianek i wyposażone są w kółka, przy pomocy których przesuwają się po szynach. Do realizacji procesu technicznego potrzeba dużo czasu w celu uruchomienia wszystkich elementów konstrukcyjnych w wyniku czego wykonuje się duży zakres prac. Operacje w zakresie montażu i demontażu matrycy przeprowadza się z użyciem prac ręcznych a nie mechanicznie, co obniża wydajność.

Cel wynalazku: zwiększenie wydajności urządzenia.

Istotą wynalazku jest urządzenie do produkcji bloków przestrzennych zawierające ramę z równą powierzchnią, parę ścianek wzdłużnych, ściankę czołową i ściankę nośną, płaszcz i rdzeń, przy czym na ramie zamocowane są szyny, płaszcz będący podstawą bloku – pomieszczenia do wyprodukowania, pionowo skierowany rdzeń, przy czym pionowo skierowany rdzeń jest wyposażony w podnośniki hydrauliczne do podnoszenia-opuszczania, zaś para ścianek wzdłużnych, ścianka czołowa i ścianka nośna – w podnośniki hydrauliczne, wibratory, zamkowy system mocowania złącza ścianki czołowej ze ściankami wzdłużnymi, które poruszają się przy pomocy podnośników hydraulicznych, wózków przesuwających się po szynach, przy czym we wnęce każdej ścianki wzdłużnej, ścianki czołowej, ścianki nośnej i rdzenia znajduje się płaszcz parowy zapewniający podgrzanie i wzmocnienie produktu. W porównaniu do prototypu zgłoszone urządzenie nie wymaga dużego nakładu prac – demontaż ścianek ze wsporników i zmiana ich położenia na podstawie realizuje się półautomatycznie.

Zgłaszane urządzenie zapewnia wykluczenie pracy fizycznej do działań mechanicznych. Ruch ścianek w kierunku poziomym od rdzenia realizuje się przy pomocy podnośników hydraulicznych po szynach ramy przy pomocy wózków, które zamocowane są do każdej ścianki. Rdzeń podnosi się w kierunku pionowym maksymalnie do góry przy pomocy podnośników hydraulicznych podnoszenia-opuszczania. Ustawienie ścianek ściśle przy płaszczu realizuje się przy pomocy podnośników hydraulicznych ścianek, które zamocowane są trzpieniem na ściankach oraz częścią tylną do stojaka ramy. Przy pomocy podnośników hydraulicznych systemu zamkowego mocuje się ścianki osprzętu. Mieszankę betonu, znajdującą się w powstałej wnęce formującej, zagęszcza się przy użyciu wibratorów ścianek oraz wibratorów głębinowych, podgrzanie produktu jest realizowane przy pomocy płaszczy parowych znajdujących się w wewnętrznych wnękach rdzenia i ścianek bocznych, gdzie doprowadza się parę o temperaturze 100–115 stopni Celsjusza na okres od 5 do 10 godzin w zależności od mieszanki betonu. Po obróbce cieplnej, system zamkowy otwiera się przy użyciu podnośników hydraulicznych ścianek. Przy pomocy tychże podnośników hydraulicznych wykonuje się rozszalowanie ścianek od produktu, a ich odsunięcie jest realizowane dzięki szynom wózków. Analogicznie odsuwa się ścianki wzdłużne. Rdzeń opuszcza się maksymalnie na dół przy pomocy podnośników hydraulicznych podnoszenia-opuszczania. Po krótkiej aklimatyzacji z użyciem suwnicy i zawiesi (nie pokazano) wyrób – blok przestrzenny zdejmuje się, czyli wykonuje się rozszalowanie. Występowanie ruchomego rdzenia w kierunku pionowym z pochyleniem pod stożek pozwala po jego opuszczeniu przy rozszalowaniu wyciągać

blok-pomieszczenie z wnęki formującej między rdzeniem i elementami bocznymi bez destrukcji i zniekształceń.

W rezultacie tego, zgłaszane urządzenie pozwala zwiększyć wydajność. Występowanie odróżniających od prototypu istotnych cech pozwala uznać zgłaszane rozwiązanie techniczne jako nowe.

Możliwość wdrożenia zgłaszanego urządzenia według wynalazku w przemyśle pozwala uznać go za spełniające kryterium przemysłowego zastosowania.

Urządzenie jest wyjaśnione na rysunkach, przy czym

na Fig. 1 pokazano z boku, w przekroju B-B z Fig. 2, urządzenie do produkcji bloków przestrzennych;

na Fig. 2 pokazano urządzenie z Fig. 1 w widoku z góry;

na Fig. 3 pokazano rdzeń ze ścianką czołową i płaszczem Fig. 1.

Zgłaszane urządzenie składa się z następujących elementów: rama 1, rdzeń 2, para ścianek wzdłużnych 3, ścianka czołowa 4, ścianka nośna 5, zamkowy system mocowania złącza 6, podnośniki hydrauliczne 7 podnoszenia-opuszczania rdzenia 2, podnośniki hydrauliczne 8, wózki 9, wibratory 10, podnośniki hydrauliczne 11 zamkowego systemu mocowania złącza 6, płaszcz 12 (podstawa produktu), szyny 13.

Rama 1 ma równą powierzchnię, na której przez podnośniki hydrauliczne 7 zamocowany jest rdzeń 2. Na tej samej ramie 1 poprzez połączenie śrubowe zamocowany jest płaszcz 12, który jest podstawą przyszłego bloku. Ścianki wzdłużne 3, ścianka czołowa 4 oraz ścianka nośna 5 są wyposażone w wibratory 10. Ścianki wzdłużne 3, ścianka czołowa 4, ścianka nośna 5 oraz rdzeń 2 mają płaszcze parowe znajdujące się wewnątrz wnęki każdej ścianki wzdłużnej 3, ścianki czołowej 4, ścianki nośnej 5 oraz rdzenia 2, które zapewniają nagrzanie i wzmocnienie produktu do 75% w ciągu 6 godzin. Przy pomocy podnośników hydraulicznych 8 po szynach 13, ścianka nośna 5, czołowa ścianka 4 i dwie ścianki wzdłużne 3 odsuwane są od rdzenia 2. Para ścianek wzdłużnych 3 jest wyposażona w zamkowy system mocowania złącza 6, który pracuje przy pomocy podnośników hydraulicznych 11. Zamkowy system mocowania złącza 6 zapewnia zamocowanie złącza ścianki czołowej 4 ze ściankami wzdłużnymi 3.

Zgłaszane urządzenie jest kompaktowe (9 x 11 x 4 m) i mobilne dzięki swojej zdolności demontażu i możliwości montażu bezpośrednio na placu budowy. Na wcześniej przygotowanym placu betonowym przeprowadza się montaż elementów ramy 1 przy pomocy podnośnika samochodowego. Następnie, na ramę 1 kolejno instaluje się płaszcz 12, rdzeń 2 i ścianki wzdłużne 3, ściankę czołową 4 i ściankę nośną 5. Mocowanie części urządzenia wykonuje się z użyciem połączeń śrubowych. Montaż wymaga czasu do 3 dni. Urządzenie demontuje się w odwrotnej kolejności również przy użyciu podnośnika samochodowego.

Urządzenie działa w następujący sposób.

Po włączeniu zasilania systemu przy doprowadzeniu ciśnienia przez zespół olejowy, przy pomocy podnośników hydraulicznych 7 podnosi się rdzeń 2 w kierunku pionowym maksymalnie do góry. Przy użyciu suwnicy z wykorzystaniem zawiesi montuje się szkielet konstrukcji. Następnie operator instaluje ścianki wzdłużne 3, ściankę czołową 4 i ściankę nośną 5 na styk z płaszczem 12. Poprzez załączenie ciśnienia na podnośniki hydrauliczne 8, które zamocowane są z użyciem trzpienia na ściankach wzdłużnych 3, ściance czołowej 4 i ściance nośnej 5 oraz części tylnej do stójki ramy 1, wykonuje się kolejne przemieszczenie ścianek wzdłużnych 3, ścianki czołowej 4 i ścianki nośnej 5 po szynach 13 wskazanej ramy 1 przy pomocy wózków 9, które są zamocowane na każdej ze ścianek wzdłużnych 3, ściance czołowej 4 i ściance nośnej 5. Przy pomocy podnośników hydraulicznych 11 mocuje się ścianki wzdłużne 3, ściankę czołową 4 i ściankę nośną 5 urządzenia przy użyciu zamkowego systemu mocowania złącza 6. W powstałą wnękę formującą między ściankami wzdłużnymi 3, ścianką czołową 4, ścianką nośną 5 i rdzeniem 2, a także na sufit przy pomocy pompy do betonu (nie pokazano) podaje się mieszankę betonu, zagęszcza się wibratorami 10, a następnie wibratorami głębinowymi (nie pokazano). Ścianki wzdłużne 3, ścianka czołowa 4 i ścianka nośna 5 urządzenia formującego zapobiegają niszczeniu nadanej formy i pozwalają wykorzystywać bardziej ruchome mieszanki niż bez ich użycia. Następnie, następuje podgrzanie produktu przy pomocy płaszczy parowych znajdujących się we wnękach wewnętrznych rdzenia 2 i bocznych ścianek wzdłużnych 3, ścianki czołowej 4, ścianki nośnej 5, gdzie doprowadza się parę o temperaturze 100–115 stopni Celsjusza na okres od 5 do 10 godzin w zależności od mieszanki betonu. Po obróbce termicznej poprzez załączenie ciśnienia na podnośniki hydrauliczne 11 otwiera się zamkowy system mocowania złącza 6. Następnie przy użyciu podnośników

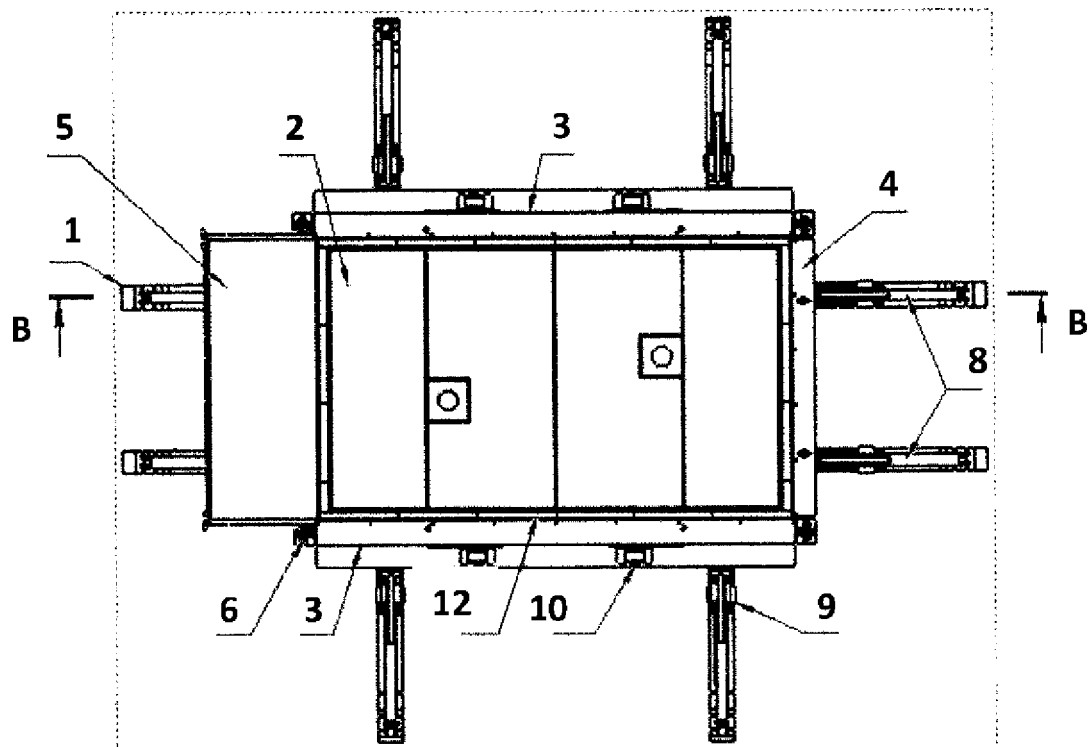
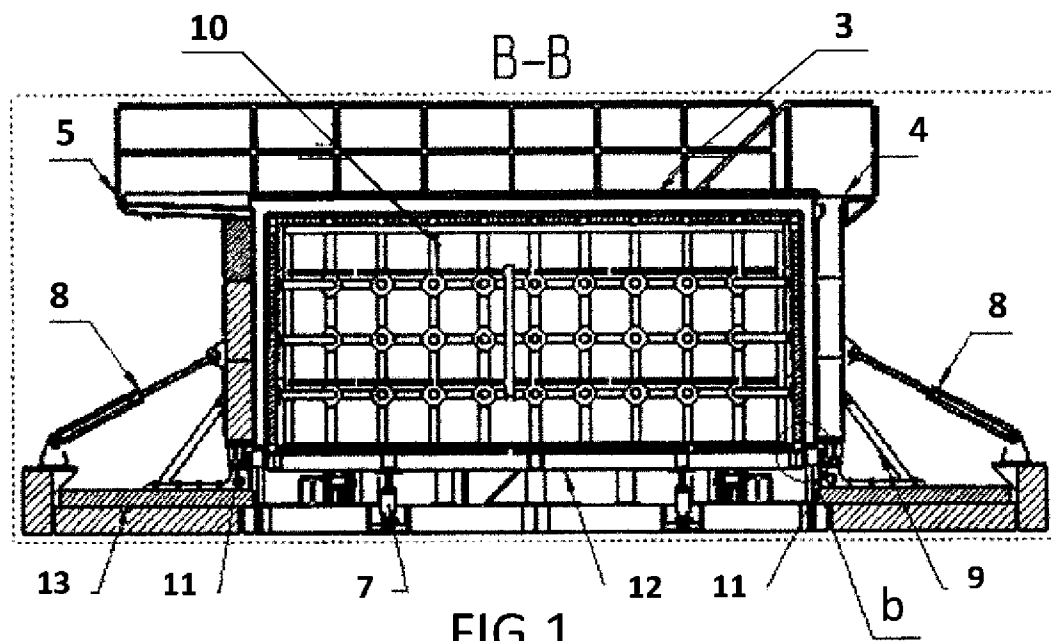
hydraulicznych 8 następuje odsunięcie ścianki czołowej 4 i ścianki nośnej 5 od produktu i ich przesunięcie po szynach 13 przy pomocy wózków 9. Analogicznie otwiera się parę ścianek wzdłużnych 3. Następnie rdzeń 2 przy pomocy podnośników hydraulicznych 7 opuszcza się maksymalnie na dół. Po krótkim aklimatyzowaniu z użyciem suwnicy i zawiesi (nie pokazano) wyrób zdejmuje się, czyli wykonuje się rozszalowanie. Następnie, ścianki wzdłużne 3, ściankę czołową 4, ściankę nośną 5 i rdzeń 2 czyści się, smaruje i proces produkcji bloku – pomieszczenia przy pomocy zgłaszanego urządzenia powtarza się.

Wykorzystanie zgłaszanego urządzenia pozwoli zwiększyć wydajność.

Zastrzeżenie patentowe

1. Urządzenie do produkcji bloków przestrzennych, **znamiennie tym**, że zawiera ramę (1) z równą powierzchnią, parę ścianek wzdłużnych (3), ściankę czołową (4) i ściankę nośną (5), płaszcz (12) i rdzeń (2), przy czym na ramie (1) zamocowane są szyny (13), płaszcz (12) będący podstawą bloku – pomieszczenia do wyprodukowania, pionowo skierowany rdzeń (2), przy czym pionowo skierowany rdzeń (2) jest wyposażony w podnośniki hydrauliczne (7) do podnoszenia-opuszczania, a para ścianek wzdłużnych (3), ścianka czołowa (4) i ścianka nośna (5) w podnośniki hydrauliczne (8), wibratory (10), zamkowy system mocowania złącza (6) ścianki czołowej (4) ze ściankami wzdłużnymi (3), które poruszają się przy pomocy podnośników hydraulicznych (11), wózków (9) przesuwających się po szynach (13), przy czym we wnęce każdej ścianki wzdłużnej (3), ścianki czołowej (4), ścianki nośnej (5) i rdzenia (2) znajduje się płaszcz parowy zapewniający podgrzanie i wzmocnienie produktu.

Rysunki



szczegół b

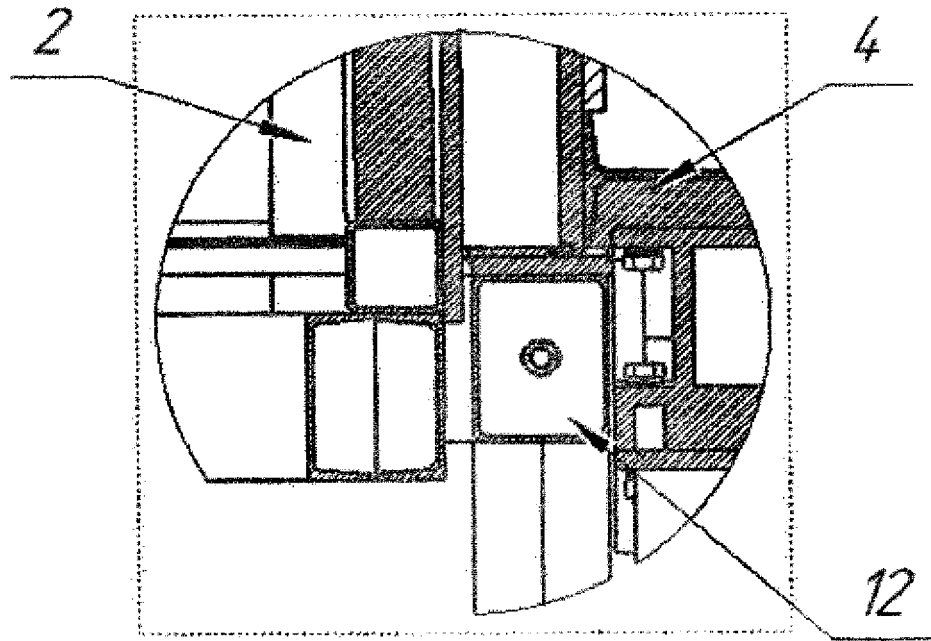


FIG.3