



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

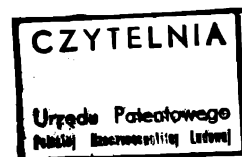
Int. Cl.³ B28B 5/00

Zgłoszono: 27.10.77 (P. 201777)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 25.09.78

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982



Twórca wynalazku: Tadeusz Krupiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu
Betonów „Cebet”, Warszawa (Polska)

Sposób ciągłej produkcji elementów betonowych i żelbetowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Przedmiotem wynalazku jest sposób ciągłej ślizgowej produkcji elementów betonowych i żelbetowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Stosowane obecnie sposoby produkcji elementów betonowych lub żelbetowych polegają na wypełnieniu formy betonem i zagęszczaniu go na stanowisku specjalnym, stole wibracyjnym, wibratorami przyczepianymi do formy czy podkładu lub wibratorami wgłębnyimi buławowymi.

Cechą charakterystyczną tych sposobów jest formowanie elementów w czasie postoju formy, niezależnie od tego czy formowanie odbywa się na stałych stanowiskach czy zmechanizowanych liniach potokowych.

Podstawowym mankamentem tych sposobów produkcji jest ograniczona wydajność linii. Jak wiadomo skracanie rytmu pracy stanowiska lub linii jest ograniczone ekonomicznymi warunkami strat na przesuw form lub podkładów czy przejścia brygad ze stanowiska na stanowisko, które procentowo rosną w miarę skracania rytmu pracy.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie podanych wyżej wad i niedogodności przez wprowadzenie ciągłego ślizgowego formowania elementów i tym samym dwukrotne zwiększenie wydajności linii oraz wydajności pracy przy jednoczesnym obniżeniu kosztów własnych produkcji. Zgodnie z wynalazkiem elementy formuje się na podkładach przez wibro-prasowanie, w czasie ruchu ciągłego podkładów na zasadzie popychania podkładu przez podkład. W czasie formowania elementu stosuje się jednocześnie odgórne wibrowanie i zagładzanie, przy czym w czasie zagładzania na powierzchnię zagładzaną doprowadza się wodę. Przy produkcji elementów pełnych, jednowarstwowych o wysokości zwłaszcza od 12 do 40 cm i więcej, stosuje się dodatkowo dolną wibrację w czasie układania betonu na podkładzie.

Do formowania elementów wielowarstwowych przy stosowaniu odgórnego wibrowania i zagładzania elementu poprzedniego — masę betonową na podkładzie następnym zagęszcza się przez wibrację dolną.

Zgodnie z wynalazkiem przewidziano również urządzenie do stosowania wyżej omówionego sposobu.

Zasypnik-układacz betonu, będący częścią składową urządzenia według wynalazku, posiada ustnik wyposażony w kratę połączoną sztywno z wibratorem i stanowiącą zamknięcie wylotu betonu z ustnika, przy czym z ustnikiem sprzężona jest płyta wibroprasująca, do której zamocowane są sztywno boki formujące, nadające kształt obrzeżom formowanych elementów.

Ponadto urządzenie posiada, będące w ciągłym ruchu, wyposażone w czółka podkłady. Krawędzie styków boków formujących z podkładem będącym w ruchu, wyposażone są w elastyczne wkładki uszczelnia-

jące, np. gumowe, zabezpieczające przed przenoszeniem się drgań z boków formujących na podkład i odwrotnie.

Płyta wibro-prasująca i boki formujące posiadają usytuowane poprzecznie do ruchu podkładów kanałiki, przez które na powierzchnię zagładzaną doprowadzana jest woda.

Do formowania elementów o skomplikowanych kształtach i/lub wysokościach powyżej 12 cm urządzenie dodatkowo wyposażone jest w stanowisko wibracji dolnej.

Ponadto do formowania elementów wielowarstwowych urządzenie posiada dodatkowy zasypnik lub zasypniki betonu, przy czym odległość zasypnika-układacza od zasypników betonu zależna jest od długości i konstrukcji formowanych elementów.

W odmianie urządzenia, stosowanej do produkcji elementów otworowych lub wielootworowych, zastosowano usytuowane pod płytą górną wibro-prasującą, niezależnie elastycznie zamocowane rdzenie z wbudowanymi wewnątrz wibratorami.

Urządzenie według wynalazku w przykładzie wykonania pokazane jest na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do produkcji elementów pełnych jednowarstwowych o wysokości lub grubości 5–17 cm, fig. 2 — urządzenie do produkcji elementów j.w. lecz o wysokości 12–40 cm i więcej, fig. 3 — urządzenie do produkcji elementów wielootworowych, fig. 4 — urządzenie do produkcji elementów wielowarstwowych, fig. 5 — urządzenie do produkcji elementów wielootworowych i fig. 6 — szczegóły styku boków formujących z podkładem oraz fig. 7 — doprowadzanie wody.

Przy produkcji elementów pełnych, jednowarstwowych o wysokości lub grubości 5–17 cm na podkłady 1 przesuwane się ruchem ciągłym, wyposażone w czołka 2, o wysokości odpowiedniej dla wysokości produkowanego elementu, podawany jest beton przez ustnik 3 zasilany z zasypnika-układacza 4. Uruchamianie i zatrzymywanie podawania betonu jest sterowane poziomem betonu w ustniku 3. Zamknięcie wylotu betonu z ustnika 3 stanowi krata o oczkach odpowiednich dla konsystencji mieszanki betonu i maksymalnego ziarna kruszywa. Krata 5 jest połączona sztywno z wibratorem 6 ustnika 3, dającym ukierunkowane pionowe drgania. Uruchomienie wibratora 6 powoduje wibrację kraty 5 i wypływ betonu. Poziom ułożonego na podkładzie 1 betonu reguluje dolny poziom kraty 5 ustnika 3 lub jego krawędzi.

Ustnik 3 jest ruchomy i może być ustawiany na żądanej wysokości. Układany na podkładzie 1 beton jest zagęszczany za pomocą górnej płyty wibro-prasującej 7. Do płyty 7 zamocowane są sztywno boki formujące 8, nadające kształt obrzeżom elementów.

Krawędzie styku boków formujących 8 stacjonarnych z będącym w ruchu podkładem 1 posiadają elastyczne wkładki 9, np. gumowe, uszczelniające połączenia boków 8 z podkładem 1 i zapobiegające przenoszeniu się drgań-wibracji z boków formujących 8 na podkład 1 i odwrotnie, a także w celu zwiększenia szczelności tych połączeń ruchowych.

Bieżąca automatyczna regulacja ilości betonu podawanego przez ustnik 3 zasypnika-układacza 4 jest prowadzona dzięki zastosowaniu regulowanego, elastycznego ciągu 10 ustnika 3 z górną płytą wibro-prasującą 7.

Przy produkcji elementów pełnych jednowarstwowych, zwłaszcza o wysokości 12 do 40 cm, dla zagęszczenia betonu na podkładzie 1 stosuje się dodatkowo stanowisko wibracji dolnej 11 poprzez podkład 1, a dowibrowanie i zagładzanie elementu wykonuje płyta 7.

Przy produkcji elementów o większych wysokościach lub wielowarstwowych, zależnie od długości formowanych elementów, urządzenie posiada dodatkowe stanowiska zasilania betonem, wyposażone w jeden lub kilka zasypników betonu 12 podających beton na podkłady 1. Dla elementów wielowarstwowych odległość pomiędzy zasypnikami betonu 12 powinna zabezpieczyć miejsce na stanowisko ułożenia ocieplenia i dodatkowego zbrojenia.

Dla uzyskania lepszej jakości wykańczania powierzchni elementów i większych szybkości formowania płyta wibro-prasująca 7 i boki formujące 8 posiadają kanałiki 13, usytuowane poprzecznie do ruchu podkładów 1, przez które na powierzchnię zagładzaną doprowadzana jest woda.

Odmiana urządzenia do produkcji elementów otworowych lub wielootworowych posiada niezależnie zamocowane rdzenie 14 z wbudowanymi wibratorami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób produkcji elementów betonowych i żelbetowych polegający na formowaniu ich kształtu z masy betonowej układanej do przestrzeni ograniczonej bokami formy i podkładem i zagęszczaniu jej na skutek wibracji, **znamienny tym**, że elementy formuje się w czasie ciągłego ruchu podkładów przy stacjonar-

nym usytuowaniu boków formujących a zagęszczenie betonu uzyskuje się stosując odgórne wibrowanie i zagładzanie powierzchni elementu, przy czym długość elementu ustala się w czasie formowania.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że odgórne wibrowanie i zagładzanie powierzchni elementu prowadzi się po uprzednim zagęszczeniu masy betonowej za pomocą wibracji dolnej prowadzonej jednocześnie z układaniem masy betonowej na podkładzie.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że otwory wzdłużne kształtuje się stosując dodatkowo wibrację rdzeniami formującymi.

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w czasie zagładzania elementu na zagładzane powierzchnie doprowadza się wodę.

5. Urządzenie do produkcji elementów betonowych i żelbetowych wyposażone w zasypnik masy betonowej, podkłady z umieszczonymi na nich bokami formującymi, **znamiennie tym**, że zasypnik posiada układacz masy betonowej (4) z ruchomo zamocowanym ustnikiem (3) wyposażonym w kratę (5) połączoną sztywno z wibratorem (6), stanowiącą zamknięcie wylotu betonu z ustnika (3), przy czym ruchomy ustnik (3) połączony jest regulowanym cięgnem elastycznym (10) z płytą wibro-prasującą (7), do której zamocowane są sztywno boki formujące (8), oraz posiada podkłady (1), przesuwne w stosunku do zasypnika-układacza (4) oraz płyty wibro-prasującej (7), wyposażone w czołka (2) ustalające długość formowanych elementów.

6. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że krawędzie styku boków formujących (8) z podkładem (1) są wyposażone w elastyczne wkładki (9) uszczelniające.

7. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że pod płytą wibro-prasującą (7) umieszczone są zamocowane niezależnie i elastycznie stacjonarne rdzenie wibracyjne (14) formujące otwory w elemencie.

8. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że płyta wibro-prasująca (7) i boki formujące (8) posiadają kanaliki (13) doprowadzające wodę, usytuowane poprzecznie do kierunku ruchu podkładów (1).

9. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że pod podkładem (1) usytuowane jest stanowisko wibracji dolnej (11) wprowadzające w drgania przesuujące się podkłady (1).

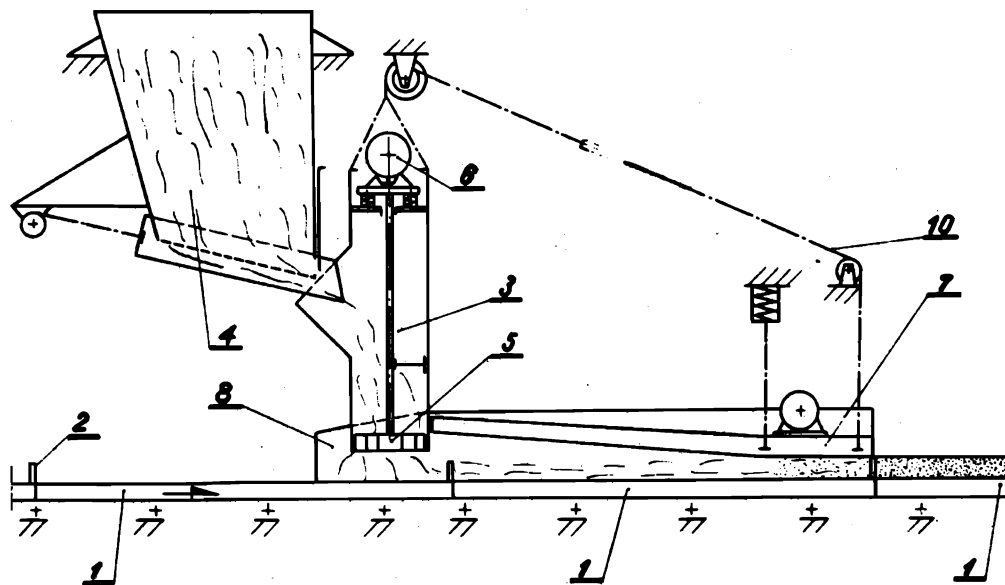


fig. 1

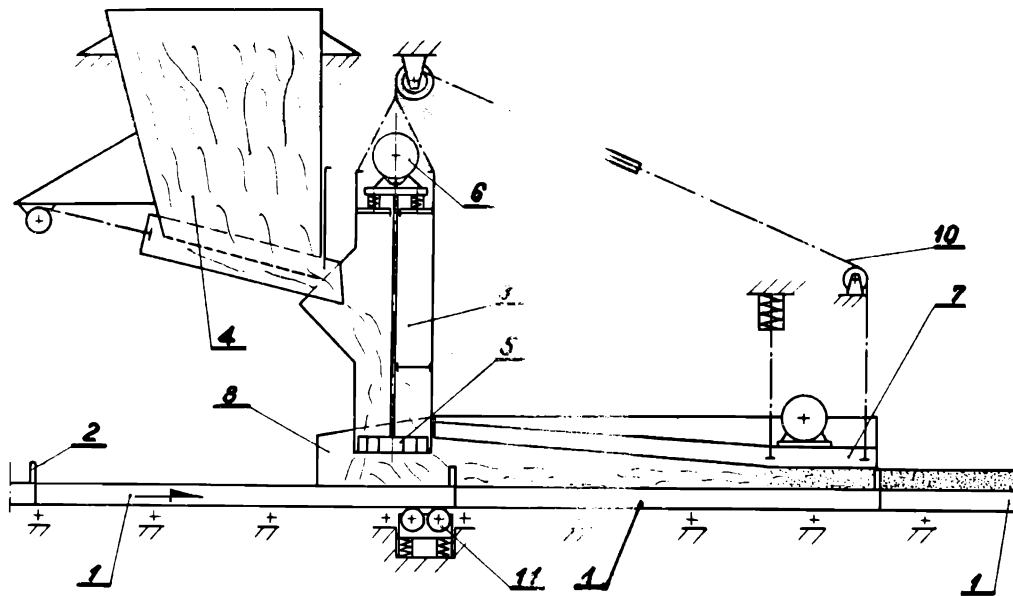


fig. 2

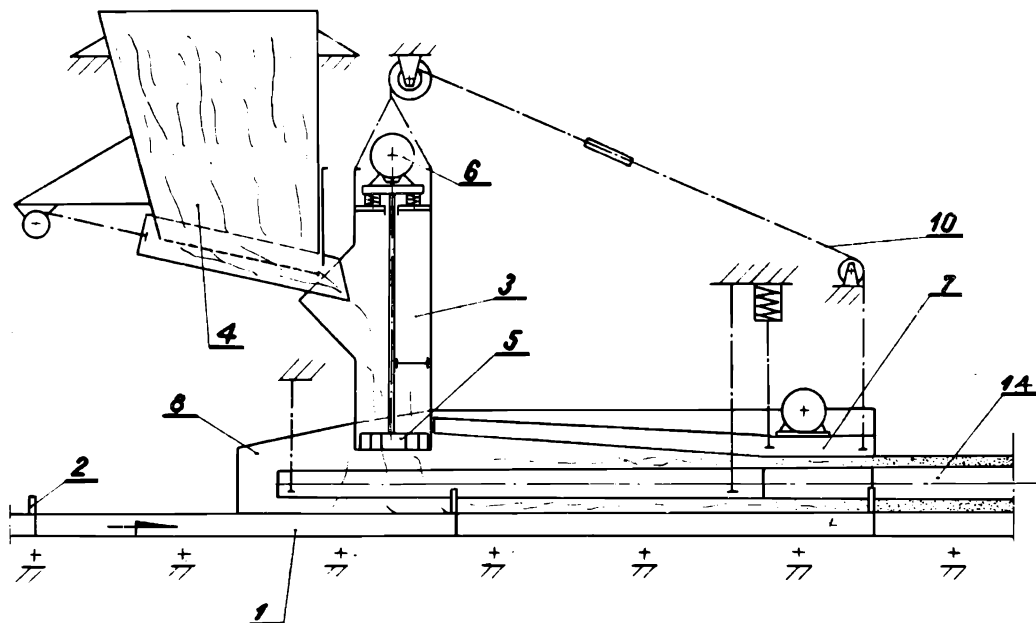


fig. 3

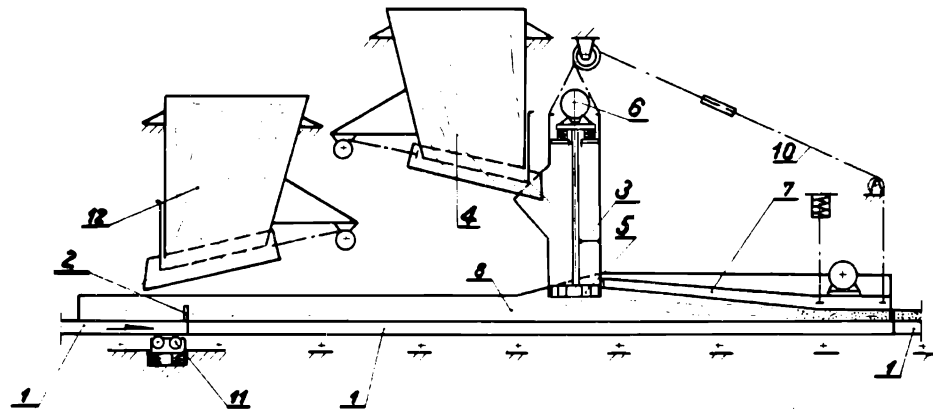


fig. 4

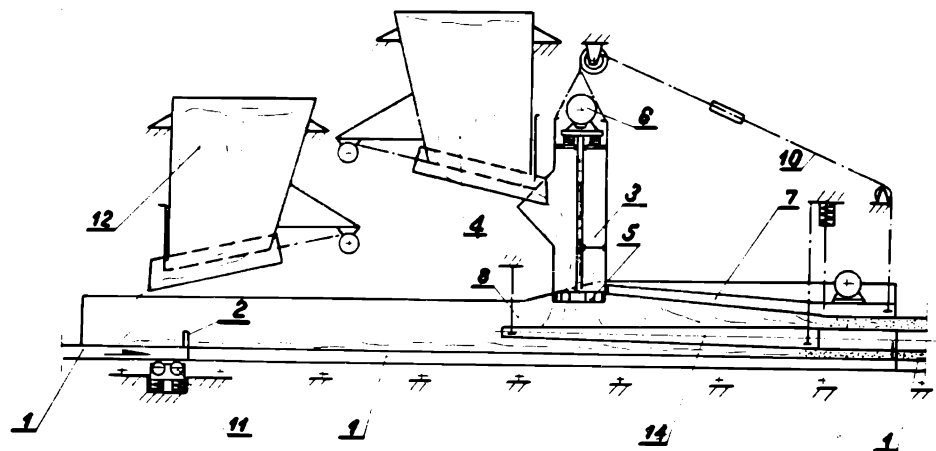


fig. 5

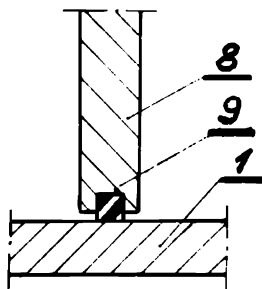


fig. 6

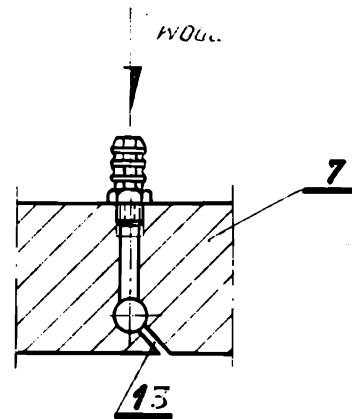


fig. 7