



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.IV.1964 (P 104 247)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.I.1966

Kl. 37e, 6/01

MKP E 04 g

11/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Marian Jakubowski, inż. Kazimierz Nowakowski, inż. Włodzimierz Pawlicki, inż. Mieczysław Piotrowski, inż. Stanisław Sznuć, inż. Jerzy Widera

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Budownictwa Doświadczalnego,
Warszawa (Polska)

Sposób wykonywania ścian i stropów w budynkach wielokondygnacyjnych oraz urządzenie formujące do stosowania tego sposobu

1
Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób wykonywania budynków wielokondygnacyjnych, polegający na równoczesnym wylewaniu ścian i stropów oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znany dotychczas sposób równoczesnego wykonywania ścian i stropów w budynkach, polegający na uprzednim wykonaniu deskowań i podpieraniu ich konstrukcją wsporczą jest bardzo pracochłonny i związany ze znacznym zużyciem materiałów.

W celu częściowego wyeliminowania tych wad zastosowano formy (deskowania) o konstrukcji stalowej z wykładziną drewnianą obejmującą całą ścianę lub strop. Wadą tego rodzaju rozwiązania są jednak trudności związane z transportem i montażem wielkich elementów możliwym wyłącznie przy zastosowaniu dźwigów montażowych jeżdżących po torze naziemnym. Inną wadą tego sposobu jest ograniczenie w zastosowaniu form wyłącznie do takich wymiarów ścian i stropów dla których zostały wykonane, natomiast w przypadku zmiany wymiarów pomieszczeń istnieje konieczność wykonywania nowych deskowań.

Znane są także deskowania ścian i stropów złożone z szeregu elementów płytowych łączonych ze sobą na śruby, jednak stosowanie ich jest związane z koniecznością pracochłonnego montażu, przy czym nawet niewielka jego niedokładność powoduje bardzo trudną do usunięcia nierówność ścian i stropów.

2
Znane są również sposoby wykonywania budynków za pomocą form, złożonych z przewoźnej konstrukcji nośnej, na której spoczywa cała płyta stropowa. Jednak wadą tych urządzeń jest olbrzymi ciężar związany z koniecznością stosowania dźwigów montażowych jeżdżących po torze naziemnym, przy czym w znanych dotychczas rozwiązaniach konstrukcje jeżdżące są używane wyłącznie do deskowań stropowych o stosunkowo niewielkich rozpiętościach i wymagają niezależnego montażu form ściennych.

Powyższe wady i niedogodności usuwa sposób wykonywania ścian i stropów według wynalazku, polegający na stosowaniu układu przesuwanych deskowań stropowych oraz przegubowo z nim związanych deskowań ścian bocznych, których konstrukcja nośna jest ustawiona na wózku jeżdżącym po torze ułożonym na poprzednio wykonanym stropie. Zestaw ustawionych obok siebie tego rodzaju form, połączony z deskowaniami ścian szczytowych umożliwia równoczesne wylewanie ścian i stropów dowolnie dużych pomieszczeń w celu zwiększenia szybkości wiązania betonu i umożliwienia prowadzenia robót w okresie zimowym, stosuje się zamknięcia czołowe tworzące z wykonywanego pomieszczenia komorę, którą następnie napęnia się parą.

Po wykonaniu i związaniu ścian i stropów składa się formy ścienne i poszczególne zestawy deskowań wysuwa się z pomieszczenia, przynosi je

następnie na wyższą kondygnację. Dzięki temu uzyskuje się znaczne zmniejszenie pracochłonności wykonywania budynków w porównaniu do stosowanych dotychczas sposobów, oraz wyeliminowanie dźwigów montażowych jeżdżących po torze naziemnym, ponieważ elementy form mogą być przenoszone na wyższe kondygnacje za pomocą dźwigów jeżdżących po uprzednio wykonanym stropie.

Sposób według wynalazku umożliwia ponadto uzyskanie dużej dokładności wykonania ścian i stropów, jak również zastosowanie zestawów formujących wszystkie pomieszczenia kondygnacji, co pozwala na jednoczesne wykonanie całej kondygnacji.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku jest zaopatrzone w deskowania ścienne połączone przegubowo z deskowaniem stropowym w ten sposób, że możliwe jest ich odsunięcie od ściany bez konieczności rozłączania z deskowaniem stropowym. Forma ścienna urządzenia jest ponadto zaopatrzona w śrubowe zespoły odpięające, ułatwiające odsuwanie jej od ściany, a forma stropowa — we wstawki albo płyty przesuwne, umożliwiające zmianę jej rozpiętości. Dzięki temu urządzenie według wynalazku może być stosowane do budynków o dowolnych wymiarach pomieszczeń.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do wylewania ścian i stropów w budynku — w widoku z przodu, fig. 2 — to samo urządzenie w widoku z góry z częściowym przekrojem wzdłuż linii AA na fig. 1, a fig. 3 — urządzenie w przekroju wzdłuż linii BB na fig. 1.

Urządzenie do wykonywania ścian i stropów sposobem według wynalazku przedstawione na fig. 1—3 składa się z konstrukcji nośnej, połączonej z wózkiem, z deskowania stropowego oraz przegubowo z nim połączonego deskowania ścian poprzecznych, z deskowań ścian zewnętrznych, a ponadto z niewidocznego na rysunku deskowania ścian podłużnych zawieszonego na oszalowaniu stropowym.

Konstrukcja nośna urządzenia składa się z wieży 1, wykonanej z rur lub z kształtowników stalowych i zaopatrzonej w trawersy 2 z kołami jezdnyymi 3 jeżdżącymi po torze 4, ułożonym na uprzednio wykonanym stropie 6. Ponadto jest ona zaopatrzona w podnośniki śrubowe 5 opierające się o strop 6 i unoszące całą wieżę 1. W górnej części wieży, umocowane jest na niej deskowanie stropowe, złożone z wymiennej części środkowej 7b o szerokości zależnej od żądanych wymiarów pomieszczenia i z przykrywającej ją płyty 8b, oraz z dwóch części bocznych i z przykrywających je płyt 8a. Część środkowa 7b, 8b oszalowania jest połączona z częściami bocznymi 7a, 8a za pomocą łączników 9.

Do deskowania stropowego są po obydwu jego stronach przegubowo przymocowane deskowania ścian poprzecznych, złożone z płyty 11 oraz z belek 10, połączonych z belkami 7a, za pomocą ramion 12 i przegubów 13. Naroża belek 10 w miejscu ich połączenia z belkami 7a i górna część płyty 11 mają zaokrąglenia 14, umożliwiające odsuwanie deskowań od wykonanej ściany bez jej usz-

kodzenia. Formy ścienne są ponadto zaopatrzone w odpięracze, które służą do oderwania deskowania od wykonanej ściany, a złożone są ze śruby 15 ze stopą 16 oraz z unieruchomionej w belce 10 nakrętki 17.

W belkach poprzecznych 22 formy ściennej znajdują się także otwory do przetknięcia śrub 18 łączących je z tarczą deskowania zewnętrznego 19 albo z deskowaniem ściennym 10, 11 sąsiedniego urządzenia, a w belkach 10 — otwory 23 do połączenia ze sobą zestawionych sąsiednich deskowań ściennych. W celu podwieszenia deskowań ściennych po ich uniesieniu urządzenie zaopatrzone jest ponadto w liny 20 z hakami 21 zaczepionymi o belki poprzeczne 22 deskowań.

Sposób wykonywania ścian i stropów budynku za pomocą opisanego wyżej urządzenia jest następujący.

Na stropie 6 wykonanej uprzednio kondygnacji układa się tor 4 wzdłuż osi wykonywanych pomieszczeń. Na torze tym ustawia się obok siebie urządzenia według wynalazku dostarczając je za pomocą dźwigu z niższej kondygnacji. W trakcie ustawiania urządzeń ich deskowania boczne 10, 11 są podwieszone za pomocą lin 20 (w położeniu uwidocznionym linią kreskową na fig. 1). W każdym z urządzeń rozsuwa się odpowiednio do szerokości wykonywanych pomieszczeń części boczne 7a, 8a formy stropowej, umieszczając między nimi część środkową 7b, 8b o odpowiedniej szerokości. Dzięki temu możliwe jest wykonywanie stropów o różnych rozpiętościach.

Po ustawieniu pierwszego urządzenia unosi się jego wieżę za pomocą podnośników śrubowych 5, regulując odpowiednio wysokość i poziome ustawienie płyt 8a, 8b deskowania stropowego, a następnie zdejmując haki 21 opuszcza się deskowania boczne 10, 11 w położenie pionowe (oznaczone linią ciągłą na fig. 1) i łączy się je za pomocą śrub 18 z tarczą zewnętrzną 19 (na fig. 1 po lewej stronie), albo też z deskowaniem ściennym 10, 11 urządzenia ustawionego w podobny sposób w miejscu odpowiadającym sąsiedniemu pomieszczeniu. Deskowanie 19 ściany zewnętrznej mocuje się przy tym za pomocą śrub 19a do części uprzednio wykonanej kondygnacji, zaopatrzonej w tym celu w próg 25, po czym muruje się warstwę 24 ocieplającą ścianę szczytową.

Na pierwszym z ustawionych urządzeń zawiesza się ponadto na belce czołowej deskowania stropowego nie uwidocznione na rysunku deskowania ściany podłużnej, które umożliwiają równoczesne wykonywanie ścian podłużnych budynku.

W podobny sposób ustawia się sąsiednie urządzenia łącząc je z poprzednio ustawionymi za pomocą zacisków mimośrodowych, mocowanych w otworach 23, a po ustawieniu całego zespołu urządzeń tworzących deskowanie ścian poprzecznych i stropu całego pomieszczenia zawiesza się na deskowaniu stropowym ostatniego urządzenia deskowanie izolujące. W ten sposób wykonuje się całkowitą formę dla kondygnacji od ściany zewnętrznej do ściany korytarzowej.

Po uformowaniu deskowania dla całej kondygnacji wprowadza się do komory utworzonej mię-

dzy tarczą formy i warstwą izolującą 24, parę niskoprężną, wstępnie ją ogrzewając po czym przestrzeń między tarczami deskowań wylewa się betonem podawanym na przykład, za pomocą transportera pneumatycznego. Na obrzeżach stropu wykonuje się przy tym próg 25 służący do zamocowania szalunku następnej kondygnacji i wytwarzający pionowo ustawienie ścian.

Po związaniu betonu, które można przyspieszyć doprowadzając parę do komory, dokonuje się demontażu form w następujący sposób. Zdejmuje się czołowe deskowanie ocieplające, wyjmując śruby 18 i zwalnia zaciski mimośrodowe łączące tarcze ściennie z tarczami sąsiedniego pomieszczenia, wyjmując je z otworów 23, a następnie pokręcając śrubami 15 odrywa się deskowanie ścienne 10, 11 i odchyła je w położenie przedstawione na fig. 1 linią kreskową, zawieszając na linach 20. Dzięki zaokrągleniom 14 możliwe jest oderwanie deskowań od ściany bez uszkodzenia naroży. Następnie opuszcza się za pomocą podnośników 5 wieżę 1 urządzenia wraz z deskowaniem stropowym i wysuwa się je z pomieszczenia tocząc po torze 4 na wykonany specjalnie pomost, z którego za pomocą dźwigu przenosi się na wyższą kondygnację lub do sąsiedniego pomieszczenia.

Urządzenie do wykonywania ścian i stropów budynków sposobem według wynalazku, może być dzięki swojej uniwersalności stosowane do wykonywania pomieszczeń o różnych wielkościach.

Sposób według wynalazku może znaleźć zastosowanie do wykonywania budynków o dowolnej ilości kondygnacji bez konieczności używania dźwigów naziemnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykonywania ścian i stropów w budynkach wielokondygnacyjnych przy użyciu

formujących tarcz ściennych oraz formujących tarcz stropowych, umocowanych na konstrukcji nośnej, ustawionej na wózku, **znamienny tym**, że ustawia się jedno obok drugiego wzdłuż osi pomieszczenia urządzenia formujące, w których tarcze deskowań ściennych są połączone przegubowo z tarczami stropowymi, zaś po wykonaniu ścian i stropu odsuwa się deskowania ściennie, podwiesza się je do tarcz stropowych i wysuwa kolejno poszczególne urządzenia szalunkowe z pomieszczenia.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że komory utworzone przez zestawione urządzenia formujące zamyka się osłonami czołowymi i wprowadza się parę niskoprężną, wykorzystując te komory do ogrzewania i przyspieszania wiązania betonu.

3. Urządzenie formujące do stosowania sposobu według zastrz. 1, złożone z wieży osadzonej na wózku ustawionym przesuwnie na stropie wykonanej uprzednio kondygnacji, oraz z umocowanego na niej deskowania stropowego, **znamiennie tym**, że jego deskowanie ścienne złożone z belek (10) oraz płyty (11) jest połączone za pomocą ramion (12) i przegubów (13) z tarczą deskowania stropowego, złożonego z dwóch części bocznych (7a i 8a), umocowanych poziomo przesuwnie na wieży (1), oraz z wymiennej części środkowej (7b, 8b), przy czym deskowanie ścienne jest zaopatrzone w zaokrąglone górne naroża (14) oraz w elementy śrubowe (15) ze stopami (16), osadzone w nakrętkach (17) przymocowanych do belek (10), deskowania ściennego, umożliwiające odrywanie go od wykonanej ściany.

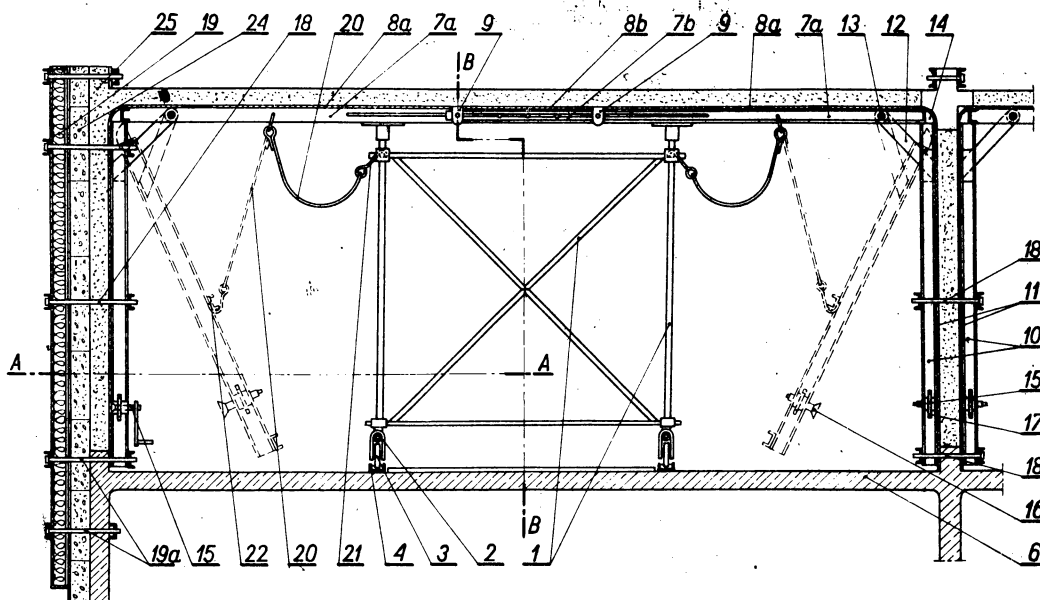


Fig. 1

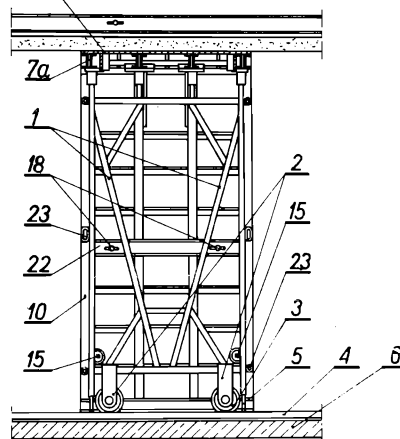
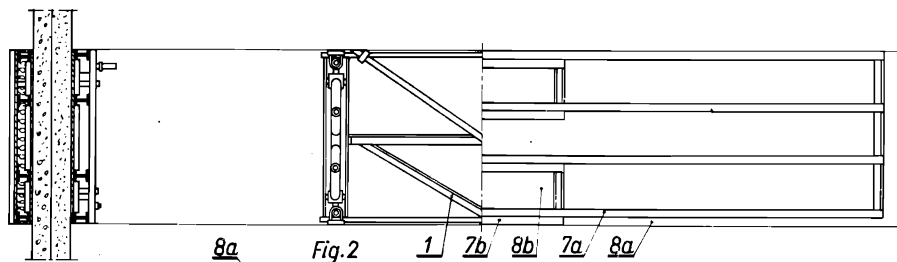


Fig. 3