



Patent tymczasowy dodatkowy,
do patentu nr _____

Zgłoszono: 21.12.1971 (P. 152323)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.02.1975

Kl. 37f.15/22

MKP E04h 12/00



Twórcy wynalazku: Jan Stokłosa, Alfred Zyska, Lucjan Kowalski, Franciszek Bychawski, Czesław Błach, Franciszek Szeler

Uprawniony z patentu tymczasowego: Hutnicze Przedsiębiorstwo Remontowe, Przedsiębiorstwo Państwowe, Katowice (Polska)

Sposób wykonywania wysokich budowli żelbetowych, zwłaszcza wież wodnych i zestaw elementów konstrukcyjnych do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonywania wysokich budowli żelbetowych, zwłaszcza wież wodnych i zestaw elementów konstrukcyjnych, dla umożliwienia stosowania tego sposobu.

Dotychczas wysokie budowle żelbetowe zwłaszcza wieże telewizyjne, budowane są następująco: najpierw buduje się trzon wieży, przeważnie w postaci pionowego walca lub prostopadłościanu znanym sposobem na przykład ślizgowym, a następnie po zastygnięciu trzonu i uzyskaniu odpowiedniej wytrzymałości, dla uformowania górnej głowicy w postaci leja lub innych kształtów, wykonuje się podesty pomocnicze robocze, które służą do wykonywania rusztowań zasadniczych służących jako podesty dla właściwego wykonania deskowań i szalunków oraz zbrojenia. Po wykonaniu deskowań zewnętrznych na uprzednio montowanych rusztowaniach i pomostach pomocniczych, kolejno dalej wykonuje się zbrojenie, a następnie deskowanie wewnętrzne i betonowanie. Sposób ten ma szereg wad. Trzon musi być dobrze wyschnięty, aby miał odpowiednią wytrzymałość. Nie ma możliwości wcześniejszego wykonania szalunku gdyż każdy element musi być dostarczony osobno, a na górze można go dopiero montować. Praca na tej wysokości, bo wynoszącej ponad 30 metrów jest niebezpieczna. Czas wykonania szalunku jest duży, ponadto szalunek musi być zdjęty po zastygnięciu betonu, co również stwarza zagrożenie wypadku

2

i wstrzymuje bieg prac wykończeniowych wieży wodnej lub innej budowli.

Celem wynalazku jest sposób wykonywania górnych elementów wysokich budowli jak leje, lub prostopadłościany i inne postacie zakończeń budowli, mających większą średnicę od trzonu wieży, w sposób bezpieczny i szybki, i przy użyciu znacznie mniejszej ilości materiału, bez budowania pomocniczych zewnętrznych pomostów, i z możliwością wcześniejszego przygotowania szerokiego frontu robót.

Cel ten został osiągnięty przez wciągnięcie wcześniej przygotowanego lekkiego stalowego zewnętrznego szalunku mającego żądany kształt na przykład leja, przy czym jako konstrukcji nośnej dla umożliwienia podnoszenia leja używa się trzonu z nadbudowaną podnośną głowicą, stanowiącą jednocześnie podstawę rusztowań i szalunków wewnętrznych, a następnie po zamocowaniu leja na trzonie wykonanie na gotowo wewnętrznego szalunku i zabetonowanie. Dla wciągania zewnętrznego stalowego szalunku stosuje się jako prowadzenie boczne ściany trzonu budowli, u góry trzonu stosuje się maszt dodatkowy z głowicą i zbloccami, natomiast trzon przenosi siły pionowe, a u dołu są zainstalowane zblocca dolne i wciągarki. Ponadto dla wykonania betonowania leja stosuje się zawieszone na głowicy na zbloccu podnoszony pomost szalunkowy teleskopowy.

Taki sposób wykonania wysokich budowli żel-

betowych, zwłaszcza wodnych wież mających głównie w kształcie leja pozwala na skrócenie cyklu budowy o kilka miesięcy, nie wymaga stosowania roboczych zewnętrznych szalunków i pomostów, bardzo poprawia bezpieczeństwo pracy właściwie przez zaniechanie budowy zewnętrznych szalunków, a ponadto pozwala na dokładne wybudowanie zewnętrznego szalunku na dole, i osiągnięcie wymaganego założonego kształtu, przy czym stosowanie trzonu budowli jako głównego masztu przy wciąganiu szalunku eliminuje konieczność stosowania ciężkiego sprzętu budowlanego.

Wynalazek jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia głowę wieży wodnej w przekroju pionowym, w fazie wciągania na wieżę, fig. 2 pomost szalunkowy teleskopowy w widoku z góry, fig. 3 trzon budowli wraz z lekkim dźwigiem budowlanym, w widoku z boku, fig. 4 trzon z nałożonym rurowym masztem i górną głowicą w widoku z boku, fig. 5 trzon z założonym u dołu szalunkiem i założonymi linami, w widoku z boku, fig. 6 trzon z wciągniętym do góry szalunkiem stalowym i wciągarkami, w widoku z boku, fig. 7, fig. 8 i fig. 9 — kolejne fazy wciągarki betonowania szalunku i zdejmowania zbytecznego rurowego masztu w widoku z boku.

Znanym i dotychczas stosowanym sposobem, na przykład ślizgowym, wykonuje się żelbetowy trzon 1 wieży, czy też budowli. Następnie na szczycie trzonu mocuje się za pomocą mocujących belek 5 rurowy maszt 2, którego średnica odpowiada i jednocześnie stanowi dla betonu 22 części wewnętrznej, zewnętrzny szalunek, zaś belki 5 są jednocześnie pomostami szalunkowymi dla dna zbiornika wieży wodnej. Rurowy maszt 2 jest początkowo zaopatrzony w zastrzały 15 i w górną głowicę 24, na której w znany sposób są zamocowane linowe krążki 16. Na dole trzonu 1 są zamocowane dolne zblocza 25, przez które przechodzi przewijająca się wyciągowa lina 14 połączona z bębniem wciągarki 27. Dla komunikacji z podestami na mocujących belkach wykonane są schody 26, które są przydatne i później dla kontroli i remontów zbiornika. Zewnętrzny szalunek 3 wykonany jest ze stalowej blachy grubości trzy do pięciu milimetrów, wykonuje się go na ziemi lub na niewielkim podwyższeniu, najkorzystniej wraz ze zbrojeniem 7 i przygotowanymi zaczepami 18 dla szalunku wewnętrznego. U dołu szalunku 3 wykonuje się wzmacniający pierścień 4 połączony z szalunkiem 3 łącznikami 6. Pierścień 4 wykonuje się nieco większy od średnicy zewnętrznej trzonu 1, tak że otacza on trzon 1 z pewnym luzem. Do wzmacniającego pierścienia 4 na wspornikach 11 zamocowuje się prowadzące rolki 12, które toczą się po tworzącej trzonu 1 nie niszcząc jego powierzchni. Ponieważ szalunek 3 jest wiotki stosuje się tymczasowe usztywnienia 21 i do nich, lub w ich pobliżu mocuje się uchwyty dla haków zblocza linowego 13. Uruchomienie wciągarek 27 powoduje podniesienie szalunku 3 na najwyższy poziom trzonu 1 i zostaje on tam zamocowany do trzonu 1 i podtrzymywany wyrównującymi ściągami 23 przymocowanymi do rurowego masztu 22.

Po zamocowaniu i wyrównaniu szalunku 3 należy zdjąć wyciągowe liny 13 i 14 i zawiesić na nich teleskopowy szalunkowy pomost 9, za pomocą zblocza 10. Z teleskopowego pomostu 9 uzupełnia się i wykonuje wewnętrzne zbrojenie i szalunek 8 z desek, w znany sposób z tym że jest celowe stosowanie zaczepów 18 metalowych. W miarę podnoszenia się betonu, podnosi się wewnętrzny szalunek 8 oraz odpowiednio podnosi się teleskopowy pomost 9 na linach 13 i w miarę zwiększania się średnicy leja wysuwa się teleskopowe ramiona i zwiększa powierzchnię szalunkowego pomostu 9. Belki teleskopowego szalunkowego pomostu 9 wspierają się na stałym nośnym pierścieniu 20, który jest zawieszony na zbloczach 10, w punktach 19 dających gwarancję stabilnego zawieszenia pomostu 9. Materiały budowlane dla zbrojenia leja jak i betonu podaje lekki budowlany dźwig 17. Betonowanie leja zaczyna się od dołu, to jest od miejsca styku zewnętrznego szalunku 3 z trzonem 1. Wykonuje się jak ilustrują to rysunki fig. 7, fig. 8 i fig. 9, najpierw część dolną 28, następnie można usunąć wyrównujące ściągi 23 i betonować górną część 29, to jest właściwy zbiornik. Szalunek 3 zewnętrzny pozostaje, i stanowi on może zewnętrzną osłonę budowli, lub może być usunięty. Zewnętrzny szalunek dla części 22 wewnętrznej zbiornika stanowi rurowy maszt 2.

Jak wspomniano tak wykonana wodna wieża ma skrócony cykl budowy o kilka miesięcy, nie wymaga ciężkiego osprzętu budowlanego, sam trzon 1 jest wykorzystany jako nośny element, podczas wciągania stalowego zewnętrznego szalunku 3, wewnętrzny szalunek 3 jest lekki i może stanowić zewnętrzne uszczelnienie i zabezpieczenie, lub lico budowli, a ponadto unika się dodatkowych zewnętrznych szalunków i pomostów szalunkowych, co obniża czas i koszt budowy. Unika się też niebezpiecznej pracy na zewnętrznych szalunkowych pomostach. Dalszą zaletą jest wykonanie teleskopowego szalunkowego pomostu 9 zawieszonego na linach 13, co zapewnia szybkie, łatwe i wygodne dostosowanie pomostu do aktualnej wysokości budowania jak i aktualnej wielkości i wymiarów leja. Sposób według wynalazku ma jeszcze tę zaletę, że w przypadku gdy chcemy nadać głowicy budowli kształt leja rozetowego, lub wielokąta, lub inny, pod względem funkcjonalnym lub architektonicznym, skomplikowany kształt, to wykonując zewnętrzny metalowy szalunek, jest to możliwe bez dodatkowych trudności, i efekt zostanie osiągnięty przy minimalnych trudnościach wykonawczych. Dużym osiągnięciem jest wykorzystanie rurowego masztu 2 jako zewnętrznego szalunku wewnętrznej części betonu 22 zbiornika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykonywania wysokich budowli żelbetowych, zwłaszcza wież wodnych, **znamienny tym**, że na wykonany w znany sposób wieżowy trzon (1) wciąga się wcześniej przygotowane, lekkie stalowe, zewnętrzne, mające żądany kształt, na przykład leja, korzystnie zazbrojone (7) deskowanie (3),

przy czym, jako konstrukcji nośnej, dla umożliwienia podnoszenia szalunku (3), używa się trzonu (1) z nadbudowaną na rurowym maszcie (2) głowicą (24) stanowiącą jednocześnie zawieszenie pomostu szalunkowego (9), po czym zakłada się wewnętrzny szalunek (8), uzupełnia zbrojenie (7) i w znany sposób zabetonowuje.

2. Zestaw elementów konstrukcyjnych do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienny** tym, że stanowią go stalowy zewnętrzny szalunek (3), 10 który ma wzmacniający pierścień (4) z przymocowanymi do niego prowadzącymi rolkami (12) toczącymi się po trzonie (1), oraz na szczycie trzo-

nu (1) zamocowana na dodatkowym maszcie (2) głowica (24), z linowymi zbloczami (16), dla wciągających szalunek (3) lin (14), oraz zamocowane na dole trzonu (1) zblocza (25) i wciągarki (27), 5 przy czym na tejże głowicy (24) jest również zawieszany podnoszony szalunkowy pomost (9).

3. Zestaw elementów według zastrz. 2, **znamienny** tym, że podnoszony szalunkowy pomost (9) ma teleskopowe belki ułożone na nośnym pierścieniu (20).

4. Zestaw urządzeń według zastrz. 3, **znamienny** tym, że rurowy maszt stanowi zewnętrzny szalunek dla wewnętrznej ściany wodnego zbiornika.

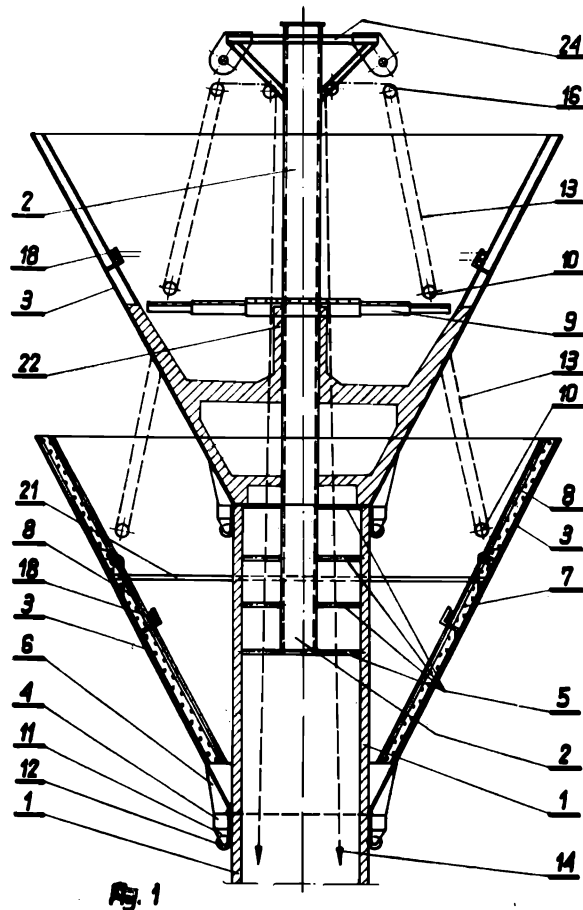


Fig. 1

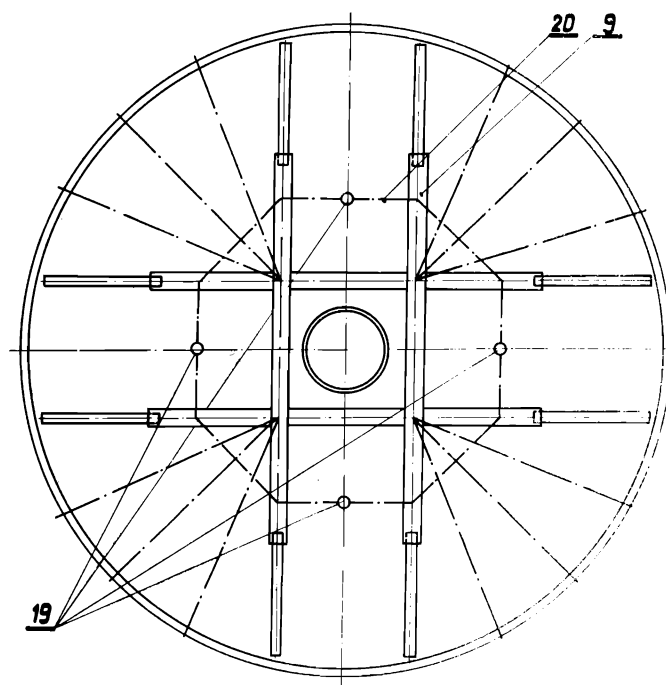


Fig. 2

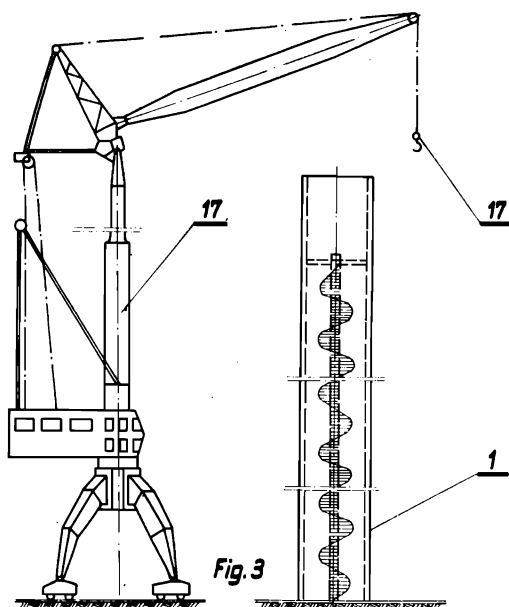


Fig. 3

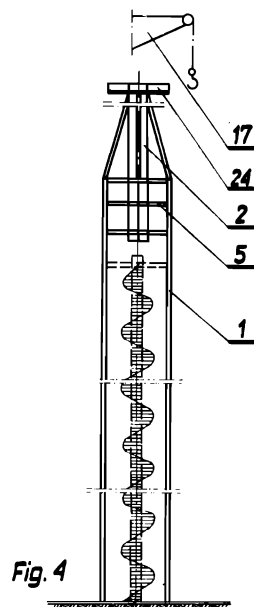


Fig. 4

