

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49639

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 30. IV. 1963 (P 101 443)

Pierwszeństwo: 08. V. 1962 dla zastrz. 1, 2,
12 i 13
24. V. 1962 dla zastrz. 3, 4,
5 i 8
Szwecja

Opublikowano: 6. VII. 1965

Kl. 37b, 5/01

37b 1/64

MKP E 04 b

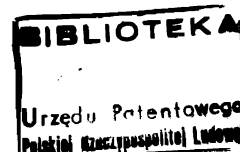
FD4C

UKD

2/20

Twórca wynalazku
i
właściciel patentu:

Karl Axel Jonsson, Älvsjö (Szwecja)



Element budowlany

1

Przedmiotem wynalazku jest prefabrykowany element budowlany do użytku w budownictwie mieszkaniowym i innym. Ogólnie biorąc przedmiot wynalazku może być stosowany we wszystkich przypadkach, gdzie w konstrukcji zawierającej beton lub podobny materiał, dający się formować przez odlewanie, zachodzi potrzeba stosowania formy odlewniczej, która bez szkody może być wcielona w gotowej konstrukcji.

W budownictwie i innych dziedzinach techniki często występuje konieczność pozostawiania niewypełnionych przestrzeni, wnęk lub otworów na przyjęcie pewnych elementów, które wskazane jest osadzać, lub które muszą być osadzone, dopiero po stwardnieniu betonu. Dla przykładu można tu wymienić przepusty w betonowych szkieletach konstrukcyjnych lub w ścianach dla przeprowadzenia rur, przewodów, kabli elektrycznych itp. Inny typowy przypadek stanowi zakotwianie w konstrukcji betonowej przedmiotów, które na skutek ich ciężaru lub pod działaniem zewnętrznych sił, mają tendencję do wyrwania się z zakrzepniętej masy betonowej, co ma miejsce np. przy osadzaniu ramiaków, stalowych belek itp., zwłaszcza przy podwieszaniu na konstrukcji betonowej.

Znane formy, stosowane do wytwarzania otworów i wnęk odlewanych w konstrukcjach, wykonuje się ogólnie biorąc z drewna i składa je na miejscu ich użycia, odpowiednio do potrzeb. Często trzeba wypełnić betonem tę część przestrzeni,

2

k która jest ograniczona przez formę po osadzeniu rury, kotwy lub tp. Aby jednak uzyskać powiązanie z pierwotną, otaczającą masą betonu, trzeba wpięrcw usunąć drewnianą formę, co powoduje szereg niedogodności. Po pierwsze oznacza to dodatkową czynność stosunkowo pracochłonną, a po drugie usuwanie tego rodzaju formy jest często trudne do wykonania i prowadzi do stosowania narzędzi lub czynności, które powodują uszkodzenie przyległych partii betonu.

Szczególnie w przypadku belek uszkodzenia te mogą powodować konieczność poważnej i kosztownej naprawy, a niekiedy w ogóle nie dają się naprawić. Trzecią główną wadą jest to, że po usunięciu drewnianej formy, w powstałej wolnej przestrzeni zostają szczątki tej formy, zwłaszcza jako włókna drewna, przylegające do ścian. W tych warunkach oczywiście zetknięcie, a więc i powiązanie obu mas betonu jest niedostateczne. Wreszcie należy podkreślić, że jeżeli nawet nie występuje żadna z opisanych wad, to zawsze jednak tak otrzymaną konstrukcję betonową wewnątrz formy trzeba z punktu widzenia wytrzymałości uważać za konstrukcję w większej lub mniejszej mierze oddzielną od całości i która, po poddaniu działaniu dostatecznie dużej siły zewnętrznej, może być wyciągnięta z otaczającej ją masy betonu.

Poza tym fakt, że formy takie są przygotowywane na miejscu ich stosowania, zwiększa ich

koszt, a także przedłuża niekorzystnie czas budowy.

Wynalazek umożliwia uniknięcie tych wad, gdyż element budowlany, będący przedmiotem tego wynalazku, jest tani zarówno w wykonaniu, jak i w użytkowaniu, ma bardzo dużą wytrzymałość i odporność chemiczną i może być wykonywany w wielkościach, wymaganych przynajmniej w większości przypadków.

W szczególności przedmiotem wynalazku jest element w postaci formy, stanowiącej przegrodę, oddzielającą dwie odlewane masy, które mają być narażone na działanie sił zewnętrznych, skierowanych w różnych kierunkach, przy czym forma ta ma zapobiegać przesuwaniu się obu uformowanych mas względem siebie pod działaniem tych sił.

Ogólną cechą elementu według wynalazku jest to, że jest on wykonany ze sztucznego tworzywa, najlepiej plastycznego, odpornego na działanie betonu, ziemi itp. i składa się z prefabrykowanego, niewypełnionego wewnątrz członka i jednej lub kilku częściach i niejednakowym przekroju, przy czym człon ten umieszcza się w konstrukcji budowlanej na stałe przez zabetonowanie przynajmniej części jednej strony jego ścianek.

Dalsze cechy i zalety przedmiotu wynalazku są omówione w opisie w odniesieniu do rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pierwszą odmianę elementu według wynalazku w rzucie poziomym, fig. 2 — element z fig. 1 w rzucie pionowym, fig. 3 — dwie dalsze odmiany elementu według wynalazku, fig. 4 — widok perspektywiczny czwartej odmiany przedmiotu wynalazku, fig. 5a i 5b wyjaśniają, jak zgodnie ze szczególną cechą wynalazku można przez łączenie typowych elementów według wynalazku wytwarzać elementy o różnych przekrojach poprzecznych i o różnym kształcie, fig. 6 — przedstawia perspektywiczny widok elementu z fig. 5 w powiększonej skali i wyjaśnia sposób łączenia poszczególnych części elementu, fig. 7 i 8 uwidaczniają dwa przekroje płyty żelbetowej z umieszczonym w niej elementem z fig. 1 lub 4.

Element budowlany, uwidoczniony na fig. 1 i 2 składa się z rurowego członka 3 o przekroju prostokątnym i ścianach pofałdowanych. Najlepiej jest wykonywać ściany tego elementu z odpowiedniego tworzywa sztucznego, na przykład polistyrenu lub innego polimeryzatu. Grubość ścianki jest niewielka w stosunku do przekroju elementu, co między innymi sprawia, że można łatwo wykonać takie elementy o dość dużej długości i następnie, na placu budowy, za pomocą prostych narzędzi, na przykład piły, odcinać części o potrzebnej długości. Korzystnie jest, aby wygięcia 1 ścianek elementu były wykonane według pewnego stałego modułu. Dzięki temu, że ścianki elementu są pofałdowane, pomimo stosunkowo niewielkiej grubości tych ścianek, element jako taki jest nie tylko sztywny, ale i bez zastosowania dodatkowych środków może wytrzymać działanie dość dużych sił, jakie mogą nań oddziaływać przy używaniu go jako formy do odlewania, np. w konstrukcjach betonowych. Oczy-

wście z reguły naprężenia te są największe podczas pierwszego formowania, przy czym siły działają tu na zewnętrzne ściany elementu.

Na fig. 3 uwidoczniono dwa elementy 3 w konstrukcji betonowej 2. Element z lewej strony rysunku ma wygięcia 1 ścian o przekroju trójkątnym, podczas gdy wygięcia ścian drugiego elementu mają przekrój prostokątny. Poza tym oba te elementy są jednakowe i zasadniczo odpowiadają elementowi, uwidocznionemu na fig. 1. Ogólnie biorąc sinusoidalne pofałdowanie ścian elementu jest najkorzystniejsze, gdyż koszt urządzeń do wytwarzania takich elementów jest niższy.

Element 3 przedstawiony na fig. 4 ma przekrój kołowy i jest wykonany z dwóch połówek 3a i 3b, których złącza leżą w płaszczyźnie przechodzącej przez średnicę elementu. Sąsiadujące ze sobą brzożgi tych połówek są wyposażone w promieniowo wystające kołnierze 4, uwidocznione lepiej na fig. 6. Kołnierze te mają otwory 6 i wchodzące w nie występy 5. Jak widać na fig. 6, jeden kołnierz 4a każdej połówki 3a i 3b ma wyłącznie występy 5, podczas gdy drugi kołnierz 4b ma tylko otwory 6. Poza otworami 6 wszystkie kołnierze mają pary otworów montażowych 7, służące do ułatwiania zamocowywania formy przed odlewaniem. Zamocowanie to może być dokonane na przykład za pomocą metalowego drutu 8, przechodzącego przez otwory 7, jak to uwidoczniono na fig. 4.

Element przedstawiony na fig. 4 różni się pod dwoma względami od elementów opisanych poprzednio. Jedną z tych różnic jest to, że ma on osiowe grzbiety 9, służące do usztywniania gotowej formy odlewniczej, a podczas wytwarzania samej formy, grzbiety te powodują równomierne rozkładanie się plastycznego materiału w matrycach lub podobnych urządzeniach do wytwarzania form. Druga różnica polega na tym, że element według fig. 4 jest wyposażony w denka lub wieczka 10 i 11, umożliwiające jego zamykanie na końcach, co daje wielorakie korzyści. Jedną z nich jest możliwość całkowitego zabezpieczenia wnętrza elementu przed zanieczyszczeniem podczas wszystkich faz, poprzedzających lanie betonu do wnętrza formy. Druga zaś polega na tym, że dzięki tym wieczkom można element oblać ze wszystkich stron betonem.

Na fig. 4 uwidoczniono również, że wieczka 10 i 11 są wypukłe na zewnątrz, dzięki czemu przy poddaniu ich ciśnieniu od zewnątrz, mają one tendencję jeszcze lepszego docięnięcia się do brzożgów elementu. Najlepiej jest, jeżeli średnica wieczek jest tak dobrana, że pasują one do elementu, gdy końcowe jego powierzchnie są umieszczone w płaszczyźnie, odpowiadającej najmniejszej średnicy elementu.

Fig. 5a przedstawia, w jaki sposób można zwiększyć powierzchnię przekroju elementu przez wprowadzenie falistych, lecz nie wygiętych kołowo części ścianek 12 między dwie połówki 3a i 3b. Na fig. 5b uwidoczniono element według wynalazku, mający z każdej strony po trzy ścianki 12, 12' i 12'', wstawione między dwie wygięte połówki 3a i 3b. Dodatkowe ścianki 12, 12' i 12'' mają

oczywiście również kołnierze 4 z otworami i wystęgami do zamocowywania. Należy nadmienić, że sposób łączenia poszczególnych części elementu według wynalazku został tu opisany jedynie przykładowo i w ramach wynalazku można zastosować również inne łączenie, na przykład przez sklekanie.

Na fig. 7 uwidoczniono element budowlany według fig. 1 lub 4, umieszczony w płycie betonowej 2 ze zbrojeniem 13. Wnętrze elementu jest tu również wypełnione betonem 14, wlanym po stwardnieniu płyty 2. Konstrukcja ta ma umożliwić późniejsze umocowanie kotwy 15, która będzie narażona na działanie dużych sił ciągnących. Dzięki falistemu kształtowi powierzchni oddzielającej beton wlaný później od betonu tworzącego płytę 2, działanie tych sił jest przenoszone na zbrojną płytę 2. Przed laniem betonu, przez otwory 17 w ściankach elementu 3 wprowadza się tak zwany pręt montażowy 16. Hakowato wygięty dolny koniec kotwy 15 zahacza o pręt 16 wewnątrz elementu 3, dzięki czemu można utrzymać kotwę 15 we właściwym położeniu podczas lania i krzepnięciu betonu.

Fig. 8 zasadniczo odpowiada fig. 7 ale przedstawia przekrój w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny przekroju fig. 7. Poza tym kotwa 15 jest tu skierowana ku dołowi, a pręt montażowy 16 pominięty.

Omówione wyżej przykłady wykonania elementu według wynalazku przedstawiają jedynie ogólną zasadę tego wynalazku i można oczywiście stosować dalsze odmiany, zarówno co do kształtu samego elementu, jak i środków zestawiania poszczególnych części tego elementu i umieszczania go we właściwym położeniu. Przykładem takiej odmiany może być stosowanie niejednakowego skoku falistych wygięć ścian elementu. Wprawdzie wynalazek pozwala na wytwarzanie opisanych elementów budowlanych o stosunkowo dużej długości, ale jednak niekiedy może być pożądane łączenie dwóch lub kilku elementów. Do tego celu można stosować dowolne, odpowiednie środki, jak na przykład wewnętrzne lub zewnętrzne tuleje łączące.

Należy też nadmienić, że określenie „element budowlany” użyto tu w najszerszym sensie, gdyż wynalazek może być stosowany nie tylko w budownictwie właściwym, ale na przykład przy wytwarzaniu słupów, umieszczaniu znaków drogowych itp.

Zastrzeżenia patentowe

1. Element budowlany do wykonywania otworów w konstrukcjach betonowych, **znamienny tym**, że jest utworzony z prefabrykowanego, niewypełnionego wewnątrz członu o jednej lub kilku częściach wykonanych ze sztucznego tworzywa odpornego na działanie betonu, a jego ścianki są zaopatrzone na obwodzie w występy lub wypukłości, skierowane na zewnątrz i o grubości niewielkiej w porównaniu z przekrojem elementu, przy czym ele-

ment ten jest osadzony trwale w konstrukcji budowlanej za pomocą zabetonowania przynajmniej jednej strony jego ścianek.

2. Element według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wypukłości mają kształt falisty.
3. Element według zastrz. 2, **znamienny tym**, że faliste wypukłości są wykonane według modelu.
4. Element według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że jego ukształtowanie umożliwia łatwe dzielenie go na mniejsze elementy, zwłaszcza przez odcinanie piłą.
5. Element według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że składa się z szeregu części, które można łączyć ze sobą wzdłuż i w poprzek, nadając mu dowolną, żadaną długość i przekrój.
6. Element według zastrz. 5, **znamienny tym**, że jego prostopadły do osi wykonywanego otworu przekrój jest ograniczony przez ściany wygięte i niewygięte, przy czym korzystnie dwie przeciwległe, równoległe, niewygięte części ścian oddzielają dwie przeciwległe, zasadniczo półkolistе części ścian.
7. Element według zastrz. 5, 6, **znamienny tym**, że w miejscu łączenia się części ścian mają stykające się ze sobą kołnierze, względnie połączenia poszczególnych części ścian elementu są wykonane w postaci występow i otworów.
8. Element według zastrz. 1—7, **znamienny tym**, że ma otwory, przeznaczone do przeprowadzania przez nie środków, zwłaszcza w postaci metalowych drutów, zamocowujących go w żadanym położeniu, przy czym otwory te są wykonane w ściankach elementu.
9. Element według zastrz. 7, 8, **znamienny tym**, że otwory te są w kołnierzach elementu.
10. Element według zastrz. 1—9, **znamienny tym**, że w ściankach ma również otwory dostosowane do przeprowadzania przez nie prętów, rur, belek itp. do otaczającej go konstrukcji betonowej.
11. Element według zastrz. 1—10, **znamienny tym**, że ma wieczka do zamykania jego końców tak wykonane, iż można je osadzać bez używania specjalnych narzędzi, przy czym wieczka te mogą być wygięte i umocowane w elemencie wypukłościami skierowanymi na zewnątrz, dzięki czemu zewnętrzny nacisk na wieczka wzmacnia ich połączenie ze ściankami elementu.
12. Element według zastrz. 1-11, **znamienny tym**, że jest tak wykonany, iż można go osadzać w konstrukcji betonowej przez zabetonowywanie tylko zewnętrznej strony jego ścianek, podczas gdy wewnątrz elementu tworzy w konstrukcji przestrzeń nie wypełnioną przejściowo lub na stałe.
13. Element według zastrz. 1-11, **znamienny tym**, że jest tak wykonany, iż można go osadzać w konstrukcji betonowej przez zabetonowywanie obu stron jego ścianek, przy czym dzięki niejednakowemu przekrojowi zapobiega się skutecznie wyrwaniu elementu tej konstrukcji.

Fig.1

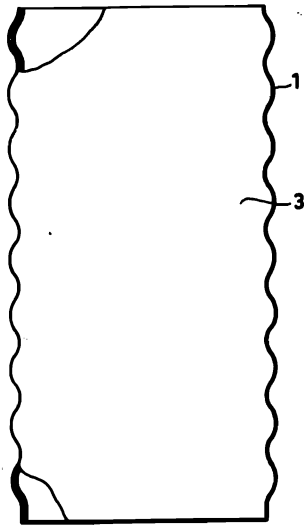


Fig.2

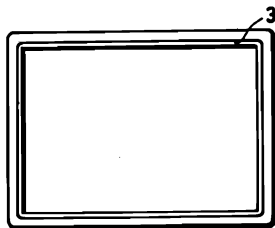


Fig.3

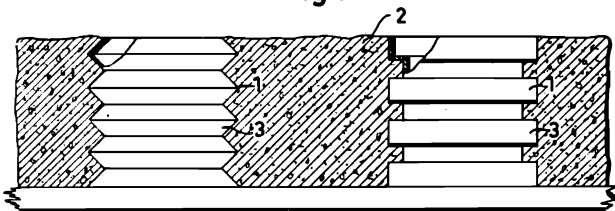


Fig.7

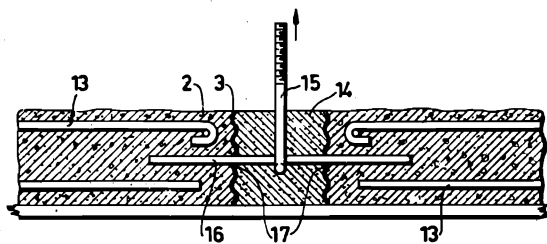


Fig.8

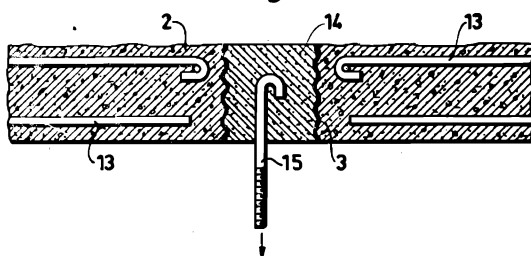


Fig.4

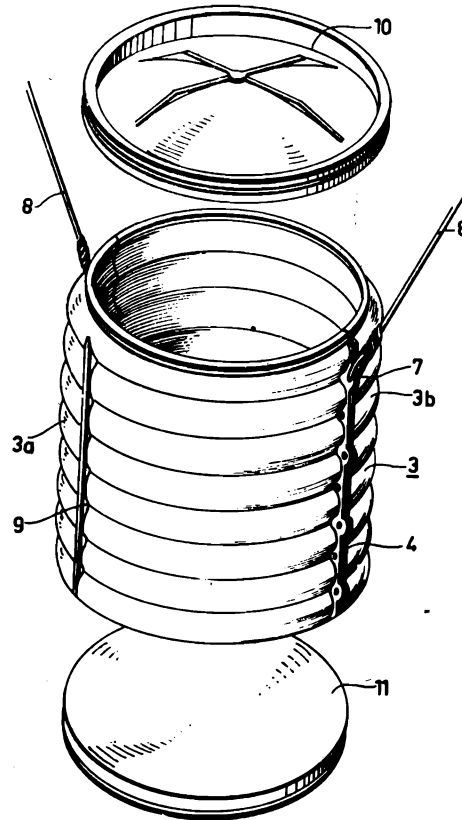


Fig.5a

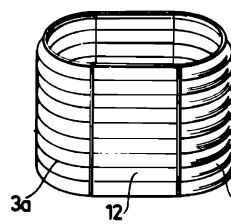


Fig.5b

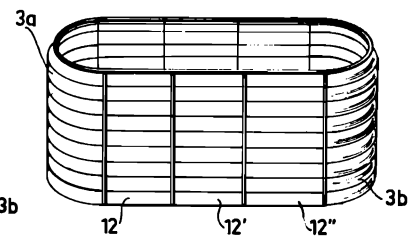
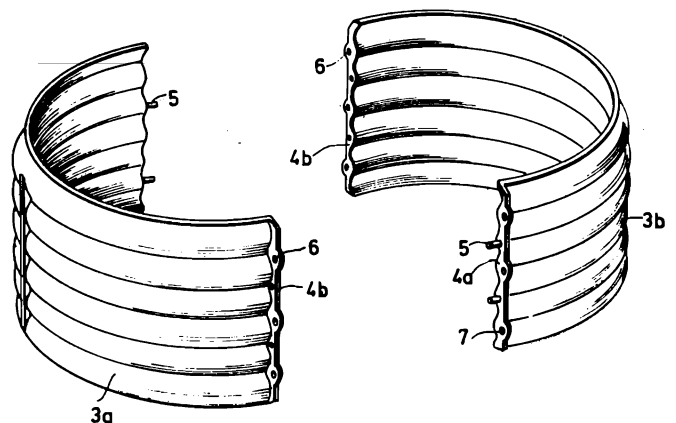


Fig.6



BIBLIOTEKA
Urząd Patentowy
Państwa Rzeczypospolitej Ludowej