

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

80029

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 10.10.1973 (P. 165772)

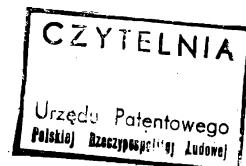
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.1974

Opis patentowy opublikowano: 10.09.1975

Kl. 37a, 1/02

MKP E04b 1/02



Twórca wynalazku: Stanisław Majewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Śląska im. W. Pstrowskiego,
Gliwice (Polska)

Konstrukcja budynku halowego z prefabrykowanych elementów płytowych

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcja budynku halowego z lekkich prefabrykowanych elementów płytowych nadająca się w szczególności do wznoszenia hal jednonawowych.

We wszystkich znanych obecnie rozwiązaniach budynków halowych bazujących na elementach prefabrykowanych można wyróżnić konstrukcję budynku oraz jego obudowę. Konstrukcję stanowi szkielet stalowy lub żelbetonowy składający się z układu słupów i ciężarów a czasami ram oraz różnego rodzaju stężeń. Obudowę budynku tworzą mniej lub bardziej ciężkie płyty dachowe i ściennie wykonywane obecnie najczęściej jako płyty żelbetonowe. Zadaniem tych płyt jest głównie zamknięcie przestrzeni wewnętrznej budynku. Funkcje statyczne obudowy ograniczają się do przeniesienia na szkielet niewielkich obciążeń od ciężaru śniegu i parcia oraz ssania wiatru. Wadą tych rozwiązań jest duża ilość bardzo zróżnicowanych pod względem kształtu, konstrukcji, rozmiarów i ciężaru elementów potrzebnych do budowy hali oraz istotne naogół niewykorzystanie nośności płyt ściennych i dachowych, których duża sztywność i nośność predestynuje do pełnienia bardziej odpowiedzialnej funkcji statycznej. Niewykorzystanie nośności elementów obudowy wpływa na poważne zwiększenie ciężaru całej budowli. Ustrój nośny hali będącej bryłą przestrzenną składa się z układów płaskich, których efektywność statyczna jest niewielka, co również powoduje niepotrzebne zwiększenie ciężaru konstrukcji.

W konstrukcji budynku halowego według wynalazku zarówno ściany hali jak i jej przekrycie lub tylko przekrycie wykonuje się z prostokątnych płyt ustawionych względem siebie pod kątem prostym i tworzących pilasty przekrój podłużny ścian i przekrycia. Płyty są połączone za pomocą łączników metalowych usytuowanych w narożach zaś ewentualne załamania w przekroju poprzecznym hali są wypełniane trójkątnymi elementami uzupełniającymi lub konstruowane z płyt trapezowych.

Podstawową zaletą konstrukcji według wynalazku jest lekkość osiągnięta dzięki zastosowaniu statycznie efektywnego ustroju przestrzennego oraz pełnemu wykorzystaniu nośności elementów będących równocześnie elementami obudowy hali oraz jej ustrojem nośnym. Obok lekkości całej konstrukcji istotne znaczenie ma również niewielki ciężar poszczególnych elementów, co w poważnym stopniu ułatwia i przyspiesza montaż, eliminując nawet w przypadku zastosowania płyt warstwowych konieczność użycia ciężkiego sprzętu montażowego.

Przedmiot wynalazku został przykładowo pokazany na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia aksonometryczny widok odcinka hali, fig. 2 przekrój poprzeczny hali oraz przekrój podłużny przez ścianę i przekrycie fig. 3 konstrukcję podstawowego elementu nośnego wykonanego jako płyta warstwowa, fig. 4 alternatywne rozwiązanie podstawowego elementu nośnego w formie płyty żelbetowej, fig. 5 szczegół połączenia płyt w węźle górnym a fig. 6 szczegół połączenia płyt w węźle dolnym.

Podstawowym elementem hali jest prostokątna płyta 1, z której montuje się zarówno ściany jak i przekrycie. W miejscach połączenia ścian z przekryciem oraz w kalenicy dachu można wykorzystać elementy trójkątne 2 przez co uzyskuje się załamania przekroju poprzecznego. Na oświetlenie hali można wykorzystać elementy 3 będące światłoprzepuszczalną płytą warstwową z rdzeniem kominkowym albo sztywną ramką stalową lub żelbetową z przeszkleniem. Całość konstrukcji spoczywa na podłużnych belkach podwalinowych 4 opartych bezpośrednio na gruncie lub na stopach fundamentowych 5. Ustawione względem siebie pod kątem prostym płyty 1, 2 lub 3 są łączone w narożach metalowymi łącznikami 6 za pomocą śrub lub spawania. Usztywnienie podłużne hali tworzą pręty 7 usytuowane po wewnętrznej stronie obudowy w miejscach styku płyt. Dla podniesienia estetyki wnętrza oraz poprawy warunków akustycznych wewnątrz hali do prętów stężających 7 można podwiesić dźwiękochłonne płyty ścienne i sufitowe. Podstawowy element konstrukcyjny hali 1 może być wykonany przykładowo w formie płyty warstwowej lub żelbetowej.

W przypadku zastosowania płyty warstwowej element składa się z dwóch sztywnych okładzin 8 i 9 trwale połączonych z obramowaniem 10 i rdzeniem 11. Okładziny mogą być wykonane z azbestocementu, materiałów drewnopochodnych, cienkich, najlepiej falowanych blach stalowych lub aluminiowych lub laminatów z tworzyw sztucznych. Na rdzeń najlepiej nadają się spienione tworzywa sztuczne a zwłaszcza pianka fenolowo polistyrenowa lub poliuretanowa. Obramowanie tworzące sztywną ramkę na obwodzie płyty może być wykonane z zimnogiętych profili stalowych lub aluminiowych, z listew drewnianych wzmocnionych w narożach blachą stalową lub z laminatów poliestrowo szklanych. W obramowaniu w pobliżu naroży są osadzone śruby 12 służące do połączenia płyt z łącznikami 6. Górna okładzina 8 płyty jest pokryta laminatem poliestrowo szklanym 13 wyprasowanym w pobliżu dolnej krawędzi płyty w koryto dopływowe 14.

W przypadku wykonania elementu 1 z płyty żelbetowej, najkorzystniej jest zastosować płytę z żeberkiem obwodowym 15. W żeberku tym umieszcza się zbrojenie 16 przyspawane do narożnych marek stalowych 17. Połączenie płyt żelbetowych wykonuje się przez przyspawanie łączników 6 do marek 17. Połączenie płyt w węźle górnym przykrywa się elementem kalenicowym 18 wykonanym przykładowo z laminatu poliestrowo-szklanego. Styk dolny płyt wykańcza się elementem kryjącym 19.

Zastrzeżenie patentowe

Konstrukcja budynku halowego z prefabrykowanych elementów płytowych, znamienna tym, że posiada ściany podłużne hali i jej przekrycie lub tylko przekrycie wykonane z prostokątnych płyt (1) ustawionych względem siebie pod kątem prostym i tworzących pilasty przekrój podłużny ścian i przekrycia i połączonych ze sobą w narożach za pomocą łączników (6), przy czym ewentualne załamania w przekroju poprzecznym hali są wypełniane trójkątnymi elementami uzupełniającymi (2) lub konstruowane z płyt trapezowych.

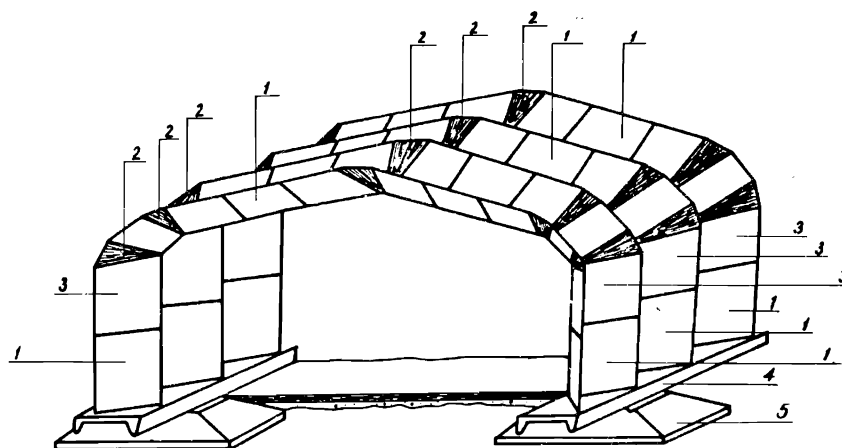


Fig. 1

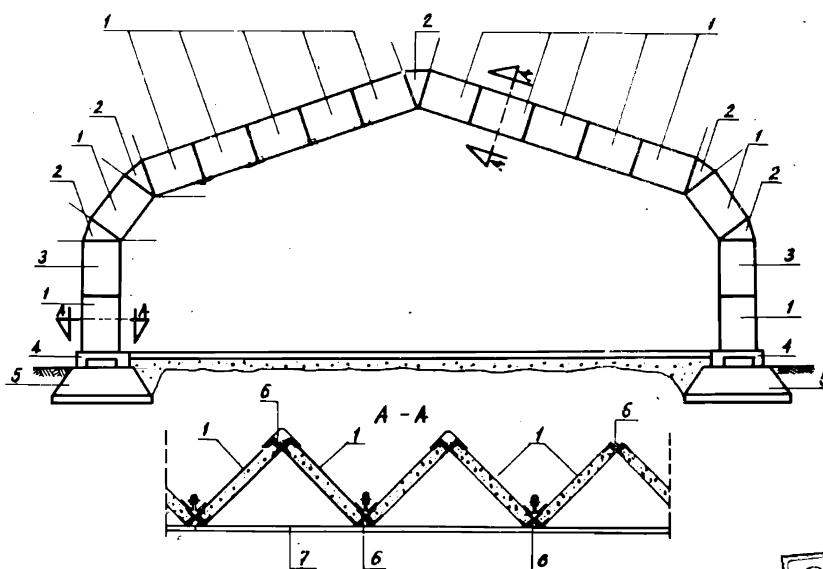
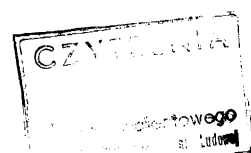
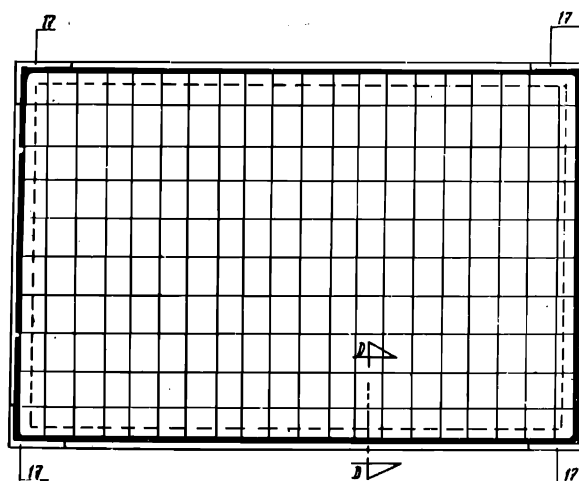
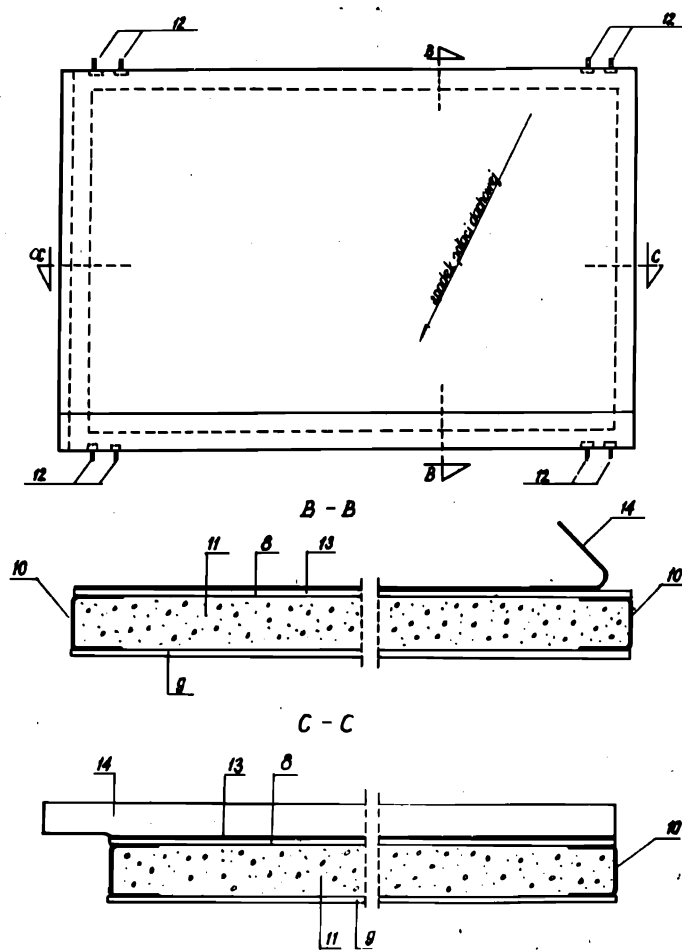
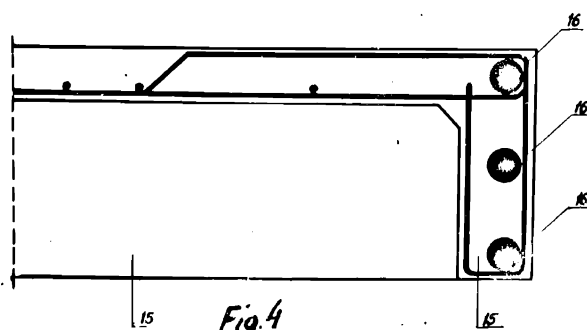


Fig. 2





D - D



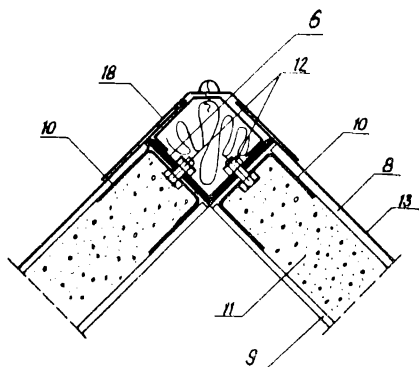


Fig. 5

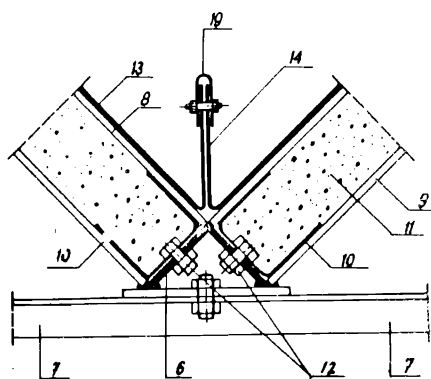


Fig. 6