

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

95579

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.02.74 (P. 168983)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 20.07.1978

MKP E04b 1/00

Int. Cl.² E04B 1/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
PRL - Warszawa (Indeks)

Twórcy wynalazku: Adolf Włoch, Stefan Golonka

Uprawniony z patentu: Krakowskie Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Ogólnego, Kraków (Polska)

Nośny układ trzonowo-szkieletowy dla wysokich segmentowych budynków

1

Przedmiotem wynalazku jest nośny układ trzonowo-szkieletowy, obejmujący konstrukcję nośną wielokondygnacyjnych wysokich budynków.

Znane i dotychczas stosowane są trzony dla budynków z obudową i stropami podpartymi jak np. budynek trzonowy Marina City w Chicago, budynek trzonowy w Monachium, budynek trzonowy w Brukseli oraz inne, w których decydującym elementem konstrukcyjnym są obudowa i stropy podwieszone względnie podparte.

Typowym budynkiem o konstrukcji trzonowej jest na przykład zrealizowany budynek w Arsta koło Sztokholmu typ „Skarna” z obudową i stropami podpartymi na ścianach poprzecznych.

Ogólna charakterystyka opisanych wyżej konstrukcji jest ujęta w wielu polskich publikacjach, a szczególnie w książce Lewickiego pt. „Budynki mieszkalne ze ścianami monolitycznymi”.

W Polsce typowym przykładem konstrukcji budynku trzonowego jest nowowybudowany budynek z obudową i stropami podwieszonymi we Wrocławiu ul. Tadeusza Kościuszki.

Znana również i chroniona polskim patentem Nr 50 976 jest konstrukcja budynku trzonowego.

Bliską proponowanej w zgłoszeniu konstrukcji jest XXII-u kondygnacyjny budynek trzonowy zlokalizowany w RFN w Monachium, zaprojektowany przez architekta Manera, zrealizowany przez firmę Simens Bau Union GMBH. Charakterysty-

2

czne dane budynku: długość 62.00 m, wysokość kondygnacji 3.40 m, całkowita wysokość 76.40 m.

Pionowy układ nośny tego budynku stanowi wieloczłonowy żelbetowy trzon monolityczny oraz żelbetowe słupy zewnętrznej obudowy usytuowane na całym obwodzie budynku. Poziome elementy konstrukcyjne rozwiązano w formie żelbetowych sprężanych podciągów prefabrykacyjnych, łączących słupy zewnętrzne z trzonem.

Na podciągach wbudowano prefabrykowane płyty stropowe, monolitycznie połączone na podporach. Dwa stropy części podziemnej budynku i strop nad XXII-ą kondygnacją wykonane są jako żelbetowe, monolityczne zwiększające sztywność przestrzenną budynku. Ściany zewnętrznej obudowy stanowią lekkie elementy kurtynowe.

Znane i stosowane dotychczas sposoby operują dużymi szerokościami i sztywnymi trzonami i nie są przydatne dla budownictwa mieszkaniowego, a szczególnie dla wysokich budynków segmentowych. Konstrukcje te nie spełniają współczesnych wymagań funkcjonalnych, lub też nie odpowiadają ekonomicznym kryteriom.

Przy należytych prawidłowym naświetleniu i przewietrzeniu pomieszczeń mieszkalnych przy jednoczesnym zachowaniu wymogu rozkładowości mieszkań, dochodzi się do maksymalnej głębokości traktu części mieszkalnej, wynoszącej 5,10 m do 6,00 m. Ze względów ekonomicznych powierzchnia komunikacji pionowej i poziomej w budynku wy-

sokim powinna być ograniczona do niezbędnego minimum, umożliwiając jednocześnie utworzenie dróg awaryjnych, zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, dla budynków o wysokości powyżej 16-tu a nawet 11-tu kondygnacji.

Istota wynalazku polega na tym, że płaskie skrzynkowe trzony 1 skonstruowane z materiałów sztywnych, najkorzystniej żelbetowych monolitycznych, usytuowane są w sąsiedztwie osi głównych każdego segmentu, a współpracujące z trzonami 1 poprzez ramy 2 prefabrykowane lub monolityczne o sztywnych węzłach są umieszczone pomiędzy segmentami budynku, przy czym pionową konstrukcję uzupełniającą stanowią zewnętrzne słupy 3 wahadłowe, prefabrykowane, lub monolityczne.

Układ nośny każdego segmentu budynku wysokiego, składa się z dwóch podstawowych elementów konstrukcji pionowej z trzonu 1 i ramy 2 poprzecznej. Podstawowy ustrój nośny stanowi płaski skrzynkowy trzon 1 żelbetowy, lub stalowy usytuowany w osiach głównych segmentu.

Elementami współpracującymi są poprzeczne ramy 2 dwu, lub trzynawowe, o sztywnych węzłach umieszczone pomiędzy segmentami, oraz zewnętrzne słupy wahadłowe.

Układ według wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat pionowego układu nośnego w rzucie pionowym, na którym są uwidocznione podstawowe elementy konstrukcji budynku wysokiego, jak trzony 1, ramy 2 poprzeczne i słupy 3 wahadłowe.

Fig. 2 obrazuje schemat trzonowo-szkieletowy układu nośnego w rzucie pionowym budynku o wysokości nieprzekraczającej 18-tu kondygnacji. Fig. 3 przedstawia schematyczny trzon 1. Fig. 4 schemat statyczny ramy 2 poprzecznej w układzie słupów dwupoziomowych, a fig. 5 pokazuje schemat statyczny ramy 2 poprzecznej w układzie słupów jednopoziomowych.

W budynkach o mniejszych wysokościach nieprzekraczających 18-tu kondygnacji, w wyżej wymienionym układzie trzonowo-szkieletowym mogą nie występować ramy poprzeczne, lecz tylko trzony i słupy wahadłowe. Trzony są elementami nośnymi oraz usztywniającymi w kierunku poprzecznym i podłużnym. Trzony te spełniają także funkcje komunikacyjne, stanowiąc obudowę klatek schodowych i zespołów dźwigów osobowych oraz zsyków śmieciowych.

Ramy poprzeczne, są również elementami nośnymi i usztywniającymi w kierunku poprzecznym, a słupy wahadłowe stanowią uzupełniające elementy nośne, przejmujące obciążenia pionowe ze stropów i obudowy zewnętrznej.

Współpracę całego układu nośnego i usztywniającego, według wynalazku zapewniają poziome diafragmy stropowe, podparte monolitycznie na zewnętrznych słupach i wewnętrznie na trzonach. Elementy stropowe stanowią żelbetowe płyty monolityczne, albo płyty prefabrykowane z odpowiednio ukształtowanymi obrzeżami.

Ramy poprzeczne i słupy wahadłowe w konstrukcji według wynalazku, stanowią belki i słupy żelbetowe monolityczne, albo prefabrykowane stalowe. Sposób wznoszenia wymienionej konstrukcji trzonowo-szkieletowej jest powszechnie znany i może być prowadzony różnymi technicznie uzasadnionymi metodami.

Konstrukcja trzonowo-szkieletowa według wynalazku zapewnia uzyskanie wymaganej sztywności przestrzennej budynku wysokiego, przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich wymogów funkcjonalnych, przeciwpożarowych i ekonomicznych.

Szczególnymi zaletami przedmiotowej konstrukcji trzonowo-szkieletowej są:

— Realizacja budynków segmentowych i punktowych o dużych wysokościach przy ograniczonej do niezbędnego minimum ilości wbudowanego betonu zwykłego.

— Uzyskiwanie mieszkań odpowiadających współczesnym wymogom funkcjonalnym: rozkładowych dwustronnie, naświetlanych i przewietrzanych

— Możliwość zmiany struktury i funkcji w czasie eksploatacji budynku, bez uciążliwych kolizji z elementami konstrukcyjnymi.

— Przemysłowa realizacja budynków przy pomocy np. dźwigu samowznoszącego, deskowań ślizgowych i wielkowymiarowych z podgrzewem, cementów szybkospawnych, lub dodatkowo przez zastosowanie prefabrykowanych elementów stropowych i prefabrykowanego szkieletu stalowego.

Zastrzeżenie patentowe

Nośny układ trzonowo-szkieletowy dla wysokich segmentowych budynków, utworzony z trzonów o kształcie prostokątów i współpracującego z nimi szkieletu, **znamienny tym**, że płaskie skrzyniowe trzony (1) skonstruowane z materiałów sztywnych, najkorzystniej żelbetowych, monolitycznych, są usytuowane w sąsiedztwie osi głównych każdego segmentu, a współpracujące z trzonami (1) poprzeczne ramy (2) prefabrykowane lub monolityczne o sztywnych węzłach są umieszczone pomiędzy segmentami budynku, przy czym pionową konstrukcję uzupełniającą stanowią zewnętrzne słupy (3) wahadłowe prefabrykowane lub monolityczne.

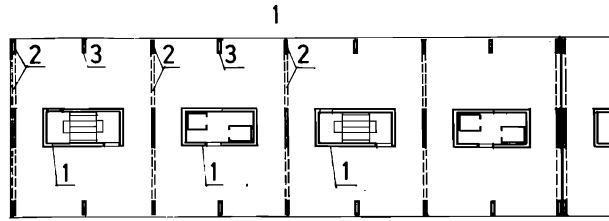


FIG. 1

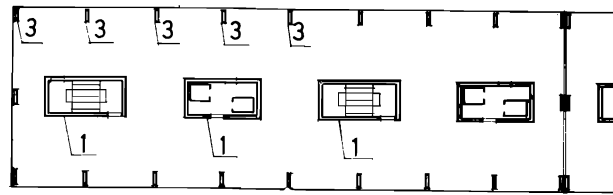


FIG. 2

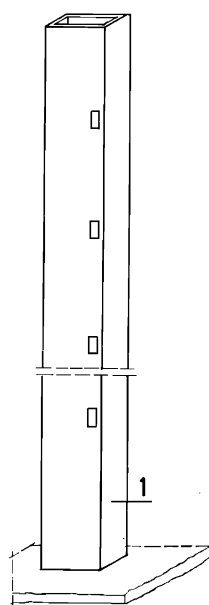


FIG. 3

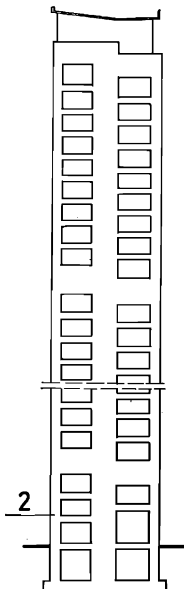


FIG. 4

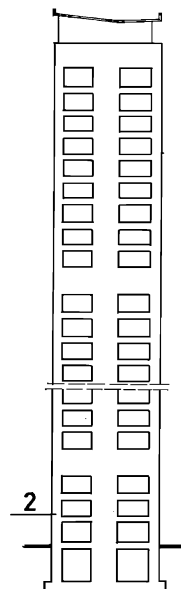


FIG. 5