

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **70276**

(21) Numer zgłoszenia: **126770**

(22) Data zgłoszenia: **14.03.2013**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
E04C 2/42 (2006.01)
E04B 5/02 (2006.01)

(54)

Płyta stropowa kanałowa

(62) Numer zgłoszenia macierzystego:
403145

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
15.09.2014 BUP 19/14

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:
31.10.2018 WUP 10/18

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:
CENTRUM NOWOCZESNEJ PREFABRYKACJI
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Poznań, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:
CHRISTOPHE CARION, Warszawa, PL

PL 70276 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest płyta stropowa kanałowa sprężona mająca zastosowanie zwłaszcza w obiektach biurowych oraz budownictwie przemysłowym.

Stropy kanałowe sprężone produkowane są w różnych układach i kształtach kanałów i kilku typach wysokościowych, dla różnych obciążeń i rozpiętości stropu. Cechą wspólną dla różnych systemów produkcyjnych jest szerokość modułowa płyt 1200 mm. Najczęściej stosowane wysokości płyt to 150 (160), 200, 265 (270), 320, 400 i 500 mm. O nośności płyt dla większości schematów decydują naprężenia, ale przy mniejszych rozpiętościach i dużym obciążeniu jednostkowym decyduje ścinanie przekroju betonowego w strefie przypodporowej. W typach płyt o wysokości powyżej 200 mm płyty w zależności od systemu mają maksymalnie 6 kanałów. Taki schemat przyjęto dla zmniejszenia ciężaru płyty i redukcji kosztów. Płyty o takiej liczbie kanałów sprawdzają się w praktyce w przypadku możliwości doboru wysokości płyty optymalnie do rozpiętości i obciążeń. W znacznej części projektów nie ma pełnej swobody dobierania wysokości przekroju z powodu ograniczeń architektonicznych i funkcjonalnych. W tym wypadku istnieje konieczność stosowania mniejszych wysokości przekroju i intensywnego sprężenia, a o nośności stropu zaczyna decydować przekroczenie nośności od sił ścinających. W odróżnieniu od płyt i belek tradycyjnie zbrojonych nie można dobroić przekroju płyty na ścinanie, a o nośności na ścinanie decyduje pole przekroju betonowego. W przypadku przekroczenia nośności przekroju na ścinanie stosuje się zwiększenie pola przekroju ścinanego przy podporach poprzez tak zwane „otwarte kanały”. Polega to na zabetonowaniu części kanałów (najczęściej dwóch na płytę) na około 1 m od końców płyty poprzez otwory wykonane w trakcie produkcji płyty. Ta metoda jest pracochłonna, przy płytach projektowanych bez konstrukcyjnego nadbetonu, są trudności z uzyskaniem równej gładkiej powierzchni góry płyty, oraz nie ma dobrej kontroli jakości zabetonowania otwartych kanałów na budowie.

Z opisu zgłoszenia wynalazku P.386396 znana jest prefabrykowana płyta stropowa zawierająca sześć okrągłych kanałów. Płyta charakteryzuje się tym, że spręża się ją prętami ze stali o wysokiej granicy plastyczności, które wprowadza się do uformowanych w płycie otworów.

W opisie wzoru użytkowego Ru.61167 ujawniono płytę stropową mającą cztery kanały wzdłużne o określonych kształtach, przy czym przekrój poprzeczny kanałów wewnętrznych jest mniejszy od przekroju poprzecznego kanałów zewnętrznych.

Przy powszechnie stosowanych w obiektach biurowych rozpiętościach od 8 do 10 m nośności płyt o wysokości 200 mm są w części przypadków niewystarczające. Stosunek wysokości tej płyty do jej szerokości modułowej wynoszącej 1200 mm wynosi 0,166. Następny typowy wymiar wysokości płyty 265 mm, której stosunek wysokości do szerokości wynosi 0,220, jest z reguły zbyt wysoki w stosunku do założeń architektonicznych.

Celem wzoru użytkowego jest konstrukcja płyty stropowej mającej zwiększone pole przekroju betonowego, a co za tym idzie zwiększoną wytrzymałość na ścinanie oraz znaczące podniesienie nośności przy małych rozpiętościach i dużych obciążeniach jednostkowych.

Płyta stropowa kanałowa według wzoru użytkowego, posiadająca usytuowane w równych odstępach od siebie kanały, charakteryzuje się tym, że zawiera jedenaście kanałów. Natomiast stosunek wysokości płyty do jej szerokości wynosi 0,192. Płyta może mieć od 4 do 12 (po jednej w osi każdego żebra) strun sprężających, co daje duży wachlarz możliwości do uzyskania nośności przy odporności ogniowej 60 lub 90 minut.

Płyta stropowa według wzoru użytkowego posiada, niespotykany w płytach o podobnej wysokości, przekrój gęstożebrowy o 12 żebrawach i 11 kanałach zwiększający pole przekroju betonowego i w związku z tym zwiększający wytrzymałość na ścinanie. Uzyskano, w porównaniu do znanych rozwiązań, płytę o pożądanym zakresie nośności przy rozpiętości od 6 do 10 metrów, a rozszerzoną o znaczące podniesienie nośności przy małych rozpiętościach i dużych obciążeniach jednostkowych. Zastosowane proporcje wymiarowe płyty określone współczynnikiem wynoszącym 0,192 powodują uzyskanie płyty, przy zachowaniu jej standardowej szerokości, o wysokości pośredniej w stosunku do znanych i zapewniającej korzystne parametry nośności. Płyta ta, w części przypadków, z racji mniejszej wysokości umożliwia spełnienie wymogów architektonicznych przy znaczącym podniesieniu nośności.

Przedmiot wzoru użytkowego uwidoczniony jest na rysunku przedstawiającym płytę stropową w widoku.

Płyta stropowa posiada górną ścianę 1 i dolną ścianę 2, wzajemnie równoległe, oraz boczne ściany 3 i 4 skośne, wyprofilowane. Płyta zawiera jedenaście kanałów 5 w rozstawie co 100 mm.

Wysokość „A” płyty jest równa 230 mm i posiada szerokość „B” równą 1197 mm wyznaczającą szerokość modułową płyt równą 1200 mm. Stosunek wysokości płyty do jej szerokości wynosi 0,192. Płyta stropowa ma 6 strun i przy rozpiętości teoretycznej wynoszącej 3 m przenosi obciążenie 60 kN/m^2 , które jest identyczne jak obciążenie znanej płyty o 6 strunach i wysokości 265 mm. Dla porównania płyta o wysokości 200 mm i również 6 strunach przenosi obciążenie wynoszące jedynie 45 kN/m^2 .

Zastrzeżenie ochronne

1. Płyta stropowa kanałowa sprężona, której kształt wyznaczony jest przez dwie poziome ściany oraz boczne ściany skośne profilowane, między którymi usytuowane są w równych odstępach od siebie kanały, **znamienna tym**, że zawiera jedenaście kanałów (5), a stosunek wysokości płyty (A) do jej szerokości (B) wynosi 0,192.

Rysunek



