



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

21 Numer zgłoszenia: 290081

22 Data zgłoszenia: 26.04.1991

51 IntCl⁶:
E04B 5/02
E04B 5/10

BYTELINA
S.A.

54

Cienkościenna żelbetowa prefabrykowana płyta stropowa, zwłaszcza dla stropów dwukierunkowo zginanych

43

Zgłoszenie ogłoszono:
02.11.1992 BUP 22/92

45

O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.06.1995 WUP 06/95

73

Uprawniony z patentu:
Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe
"UNIDOM" Spółka z o.o., Katowice, PL

72

Twórcy wynalazku:
Ryszard Hyla, Siemianowice, PL
Włodzimierz Starosolski, Gliwice, PL
Marian Stasik, Wurzburg, DE

74

Pełnomocnik:
Łukaszyk Maria

57

1. Cienkościenna żelbetowa prefabrykowana płyta stropowa, zwłaszcza dla stropów dwukierunkowo zginanych składająca się ze zbrojonej wkładkami zbrojeniowymi płyty cienkościennej z betonu i wystających ponad nią żeber w kształcie przestrzennych kratownic o przekroju trójkątnym, których dolne pasy zatopione są w betonie, **znamienna tym**, że wzdłuż podłużnej krawędzi płyty (1) wprowadzone są ku górze zespalające pręty zbrojeniowe (3) w postaci pętli, przy czym pręty te znajdują się nie dalej niż 2,5 grubości płyty (1) od jej krawędzi i rozstawione są wzdłuż tej krawędzi nie rzadziej niż 6 grubości płyty (1).

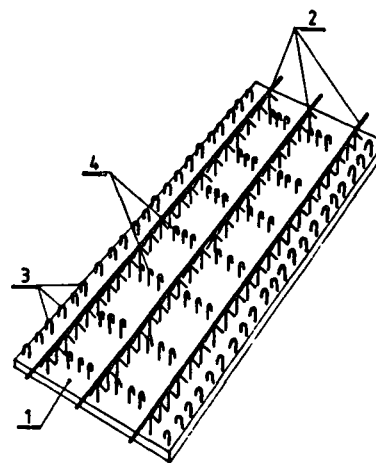


fig 1

Cienkościenna żelbetowa prefabrykowana płyta stropowa, zwłaszcza dla stropów dwukierunkowo zginanych

Zastrzeżenia patentowe

1. Cienkościenna żelbetowa prefabrykowana płyta stropowa, zwłaszcza dla stropów dwukierunkowo zginanych składająca się ze zbrojonej wkładkami zbrojeniowymi płyty cienkościennej z betonu i wystających ponad nią żeber w kształcie przestrzennych kratowniczek o przekroju trójkątnym, których dolne pasy zatopione są w betonie, **znamienna tym**, że wzdłuż podłużnej krawędzi płyty (1) wyprowadzone są ku górze zespalające pręty zbrojeniowe (3) w postaci pętli, przy czym pręty te znajdują się nie dalej niż 2,5 grubości płyty (1) od jej krawędzi i rozstawione są wzdłuż tej krawędzi nie rzadziej niż 6 grubości płyty (1).

2. Cienkościenna żelbetowa prefabrykowana płyta stropowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że pomiędzy żebrami (2) wyprowadzone jest ku górze zbrojenie łączące (4) w postaci pętli, przy czym pętle te ustawione są w szeregi, prostopadle do kierunku żeber (2).

* * *

Przedmiotem wynalazku jest cienkościenna żelbetowa prefabrykowana płyta stropowa, zwłaszcza dla stropów dwukierunkowo zginanych.

Do wykonania stropów żelbetowych stosuje się od wielu lat na całym świecie cienkościennie płyty składające się ze zbrojonej wkładkami zbrojeniowymi płyty cienkościennej z betonu i wystających ponad nią żeber w kształcie przestrzennej kratowniczki o przekroju trójkątnym. Kratowniczki te wykonane są z prętów zbrojeniowych i profili zimnogiętych. Dolne pasy tych kratowniczek zatopione są w betonie płyty i stanowią część jej zbrojenia podłużnego. Płyty tego typu znane od pierwowzoru jako płyty „Omnia“ występują w budownictwie światowym w wielu odmianach pod nazwami handlowymi między innymi „Omnia“, „Kaiser Plattendecke“, „Filigran Plattenelement“. Rozwiązanie to posiada także odpowiedniki krajowe znane między innymi z polskiego opisu patentowego nr 148 931 a także jako płyty ZPS i inne.

Sposób wykonania prefabrykowanej płyty stropowej według patentu nr 148 931 polega na tym, że wzdłuż boku dłuższego zbrojeniowej siatki podstawowej ustawia się pionowo specjalnie skonstruowaną kratownicę przestrzenną, a w styk pomiędzy płytami wstawia się spiralę przeciwklawiszową. Istota rozwiązania według tego patentu sprowadza się do sposobu wykonania kratownicy przestrzennej. Kratownica składa się z dwóch nałożonych na siebie spiral, prawoskrętnej i lewoskrętnej. Węzły wierzchołkowe kratownicy zgrzewa się z prętem górnym, a krzyżujące się podstawy spiral spawia się do prętów podłużnych umieszczonych pod prętami poprzecznymi.

Prefabrykowane płyty według wynalazku nr 148 931 po zamontowaniu na budowie i umieszczeniu na stykach spiral przeciwklawiszowych zalewane są betonem uzupełniającym tworząc strop zespolony. Powstały w ten sposób strop zespolony w fazie eksploatacyjnej pracuje jednokierunkowo, a umieszczona na styku spirala zapobiega tylko klawiszowaniu ponieważ przenosi jedynie siły poprzeczne.

Z opisu patentowego francuskiego nr 2 282 515 znana jest cienkościenna żelbetowa płyta stropowa prefabrykowana z wystającymi żebrami w kształcie przestrzennych kratowniczek o przekroju trójkątnym. Przy krawędziach płyt wyprowadzone są pojedyncze pręty zbrojeniowe, a w samym styku płyt jako zbrojenie łączące stosowana jest spłaszczona spirala rozciągnięta wzdłuż styku płyt. W rozwiązaniu tym, zakotwienie wyprowadzonego zbrojenia jak i zbrojenia łączącego ma charakter przyczepnościowy.

Istotą wynalazku jest konstrukcja cienkościennej żelbetowej prefabrykowanej płyty stropowej, zwłaszcza dla stropów dwukierunkowo zginanych składającej się ze zbrojonej wkładkami zbrojeniowymi płyty cienkościennej z betonu i wystających ponad nią żeber w kształcie przestrzennych kratowniczek o przekroju trójkątnym, których pasy dolne zatopione są w betonie, w której według wynalazku wzdłuż podłużnej krawędzi płyty wyprowadzone są ku górze zespalające pręty

zbrojeniowe w postaci pętli, przy czym pręty te znajdują się nie dalej niż 2,5 grubości płyty od jej krawędzi i rozstawione są wzdłuż tej krawędzi nie rzadziej niż 6 grubości płyty.

Dodatkowo, pomiędzy żebrami wyprowadzone jest ku górze zbrojenie łączące w postaci pętli, przy czym pętle te ustawione są w szeregi, prostopadłe do kierunku żeber.

Celem zbrojenia zespalającego usytuowanego wzdłuż krawędzi płyty równoległej do kierunku kratownic jest pełne zespolenie tych krawędzi z betonem uzupełniającym co realizuje się poprzez mechaniczne (zgrzewane lub spawane) połączenie zbrojenia zespalającego ze zbrojeniem nośnym płyty i mechaniczne pętlowe zakotwienie tego zbrojenia w betonie uzupełniającym.

Przed zabetonowaniem stropu układa się w styku zbrojenie łączące. Zbrojenie to wykonane jest w postaci siatki, której pręty podłużnie są kotwione mechanicznie w betonie uzupełniającym poprzez pręty poprzeczne tym bardziej, że zachodzą one poza pionowe pętlowe zbrojenie zespalające przy krawędzi styku. Jak stąd wynika, tak zbrojenie zespalające jak i zbrojenie łączące kotwione są mechanicznie a nie przyczepnościowo co zapewnia pewność połączenia przy minimalizacji zużycia stali. Uniemożliwia to rozwarście rysy między prefabrykatem a betonem uzupełniającym co warunkuje współpracę tych dwóch elementów szczególnie w strefie środkowej stropu oraz pozwala na wykorzystanie w fazie eksploatacyjnej znajdującego się w prefabrykacie zbrojenia poprzecznego.

Zbrojenie w postaci pętli pełni podstawową rolę przy samej krawędzi płyty i nie może być od niej odsunięte dlatego też doświadczalnie określono, że powinno się ono znajdować nie dalej niż 2,5 grubości od jej krawędzi i nie rzadziej niż co 6 grubości płyty.

Zastosowanie zbrojenia łączącego usytuowanego między kratownicami i w szeregach prostopadłych do kierunku wzmacnia połączenie prefabrykatów z betonem nanoszonym na budowie w strefie dużych sił poprzecznych a przede wszystkim w strefie dużych momentów skręcających. Zaletą wynalazku jest realizacja pełnego połączenia płyt prefabrykowanych ze sobą. Połączenie to przenosi siły poprzeczne i momenty zginające działające w kierunku prostopadłym do rozpiętości płyt.

Przedmiot wynalazku przedstawiony został bliżej w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 obrazuje widok aksonometryczny cienkościennej płyty stropowej a fig. 2 pokazuje przekrój poprzeczny stropu w miejscu połączenia między płytami.

Jak pokazano na rysunku, cienkościenne żelbetowa prefabrykowana płyta stropowa składa się ze zbrojonej wkładkami zbrojeniowymi płyty betonowej 1 o grubości nie większej niż 60 mm. Ponad płytą 1 wystają kratownicowe żeberka 2 o przekroju trójkątnym. Dolne pasy żeberk 2 stanowią zarazem zbrojenie płyty 1. Wzdłuż krawędzi płyty 1, równoległej do żeber 2 wprowadzone są zespalające pręty zbrojeniowe 3 w postaci pętli. W przykładzie wykonania pręty zbrojeniowe 3 znajdują się w odległości 120 mm od krawędzi płyty 1 i rozstawione są wzdłuż tej krawędzi nie rzadziej niż co 333 mm. Pomędzy żebrami kratownicowymi 2 może być także wyprowadzone zbrojenie łączące 4 w postaci pętli. Pętle zbrojenia łączącego ustawione są w szeregi w rzędach prostopadłych do żeber 2. Celem wykonania stropu, po zmontowaniu płyt 1 przykrywa się styk między płytami 1 odpowiednio dobraną siatką zbrojeniową 5, jak pokazano na rysunku fig. 2, wprowadza ewentualne zbrojenie dodatkowe układane na powierzchni płyty 1 i nanosi beton uzupełniający.

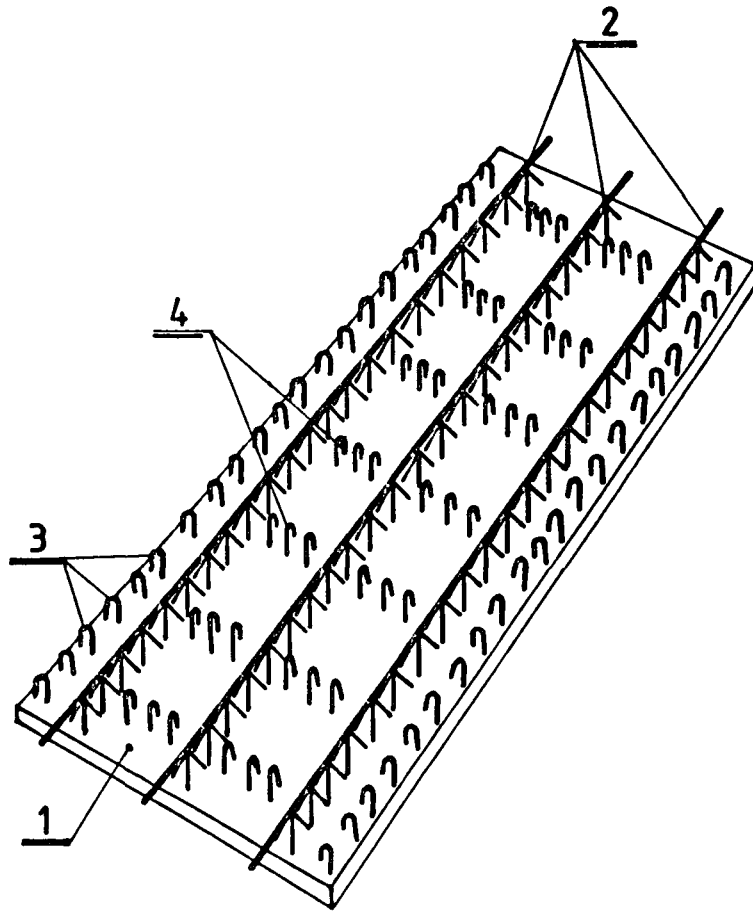


fig.1

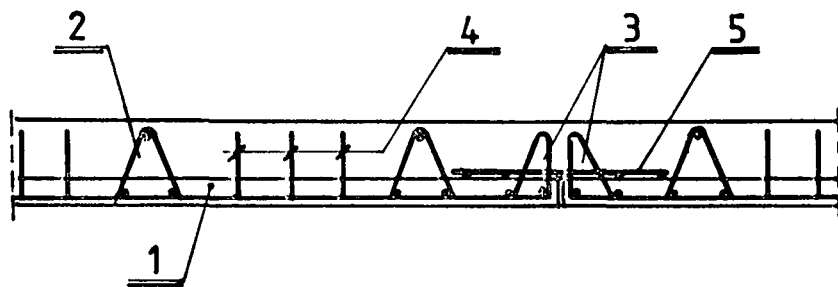


fig.2