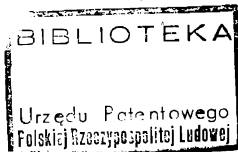


Opublikowano dnia 15 lutego 1953 r.

URZĄD PATENTOWY



E046 5/08



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 35597

Kl. ~~37a~~ 2

Michał Niemcewicz

Warszawa, Polska

37 a 5/08

### **Prefabrykowana belka stropowa i strop wykonany z takich belek**

Udzielono patentu z mocą od dnia 28 marca 1950 r.

Wynalazek dotyczy prefabrykowanej belki stropowej żelbetowej oraz stropu wykonanego z tych belek.

Znane dotychczas stropowe prefabrykowane belki żelbetowe są ciężkie. Niedogodności te starano się usunąć dwoma sposobami. Pierwszy z nich polega na nadaniu tym belkom szczególnego przekroju, mianowicie na nadaniu większej grubości górnemu pasowi ściskanemu i dolnemu pasowi rozciągalnemu, natomiast wykonania możliwie cienkich środników belek. Drugi z tych sposobów polega zaś na nadaniu tym belkom postaci wydrążonych rur lub skorup, które zestawione ze sobą i związane betonem tworzą rodzaj rur. Obydwa te sposoby są kosztowne i w praktyce powodują różne trudności przy wiązaniu wspomnianych belek.

W przeciwieństwie do dotychczas stosowanych prefabrykowanych belek stropowych żelbetowych, belka według wynalazku posiada grubość jednakową we wszystkich miejscach jej wysokości, zmniejszenie zaś jej ciężaru uzyskuje się przez wykonanie w niej szeregu obok rozmieszczonych dużych otworów, których linia ograniczająca, o ile jest prosta, nie przebiega w żad-

nym punkcie w kierunku ukośnym. Otworom tym najkorzystniej jest nadać kształt owalny, okrągły lub zbliżony do elipsy.

Belka według wynalazku jest zbrojona w sposób zwykły, bądź też posiada zbrojenia wstępnie naprężane. Jeżeli belka ta ma być zastosowana w stropie przedprężonym, stosowanie wspomnianych otworów, aczkolwiek jest korzystne, nie jest konieczne; wówczas jednak belkę według wynalazku zaopatruje się w dolnej części w małe otwory na zbrojenie poprzeczne.

Na rysunku fig. 1 przedstawia widok boczny belki stropowej według wynalazku, fig. 2, 3 i 4 przedstawiają przekroje poprzeczne trzech różnych postaci wykonania belki według fig. 1, fig. 5 przedstawia widok z góry belki według fig. 1, fig. 6 — przekrój pionowy stropu wykonanego z belek o przekroju według fig. 2, fig. 7 — widok z góry stropu podciągowego według wynalazku i wreszcie fig. 8 — widok z góry stropu grzybkowego według wynalazku. Strop według wynalazku jest wykonany z prefabrykowanych belek 1 jednakowego kształtu, których końce, w przypadku zastosowania tych belek do budowy stropu podciągowego uwidoczniono na fig.

7, opierają się na podciągach. Przekrój belki 1 może być dowolny, lecz przyjmuje się jako zasadę, że jej grubość winna być jednakowa na całej wysokości belki. W celu lepszego przywierania belek do siebie i lepszego ich wiązania się ze spoiwem jest rzeczą korzystną boki ich wykonać jako faliste lub grzebieniowe (fig. 2). Belka 1 posiada uzbrojenia podłużne 2, które mogą być bądź zwykłe, bądź też wstępnie naprężone. W belce 1 oprócz dużych otworów 3 o kształcie prostokątnym lub najlepiej owalnym, mających na celu zmniejszenie ciężaru belek, przewidziane są w dolnej jej części otwory 4 lub rowki na uzbrojenia 5, przebiegające w poprzek belek 1. Uzbrojenie to najlepiej jest wykonać w postaci stalowych strun lub też stalowych linek kilku lub wielożyłowych. Montaż stropu odbywa się w sposób następujący. Prefabrykowane belki 1 układa się w stropie podciągowym na podciągach, zalewając następnie spoiny międzybelkowe zaprawą cementową lub innym spoiwem. W miejscach działania momentów ujemnych układa się między belkami dodatkowe uzbrojenie ze stali wysokowartościowej. W miarę układania rzędów belek 1 obok siebie, przeciąga się przez ich otwory 4 stalowe linki uzbrojeniowe 5, które w ten sposób przebiegają w poprzek poprzez cały strop. Po wykonaniu w ten sposób stropu linki 5 naciąga się za pomocą odpowiednich urządzeń, np. lewarów hydraulicznych, nadając im naprężenie o wartości uprzednio obliczonej dla danego stropu. Dzięki naciągnięciu tych linek 5 uzyskuje się beton przedprężony, mianowicie w kierunku prostopadłym do kierunku belek i tym samym osiąga się monolitową płytę prefabrykowaną, uzbrojoną krzyżowo i pracującą we wszystkich kierunkach.

Należy zaznaczyć, że jeżeli obrysie otworów 3 jest utworzone z linii prostych, wówczas te prostolinijne boki otworów 3 przebiegają zawsze tylko bądź prostopadle bądź też równolegle do kierunku samej belki 1, to jest nie przebiegają nigdzie ukośnie, a to ze względu na łatwość wzajemnego wiązania belek przez wybijanie części górnego pasa belki w celu zalania zaprawy w jej otwory.

Przy budowie stropu grzybkowego, uwidocznionego na fig. 8, końce belek układa się na głowicach słupów 6, w przestrzeniach zaś między słupami belki 1 opierają się na tymczasowym podstemplowaniu specjalnie w tym celu ustawionym.

W stropie według wynalazku otwory lub rowki 4 po umieszczeniu w nich uzbrojenia i po nadaniu temu uzbrojeniu wstępnego naprężenia wypełnia się spoiwem. W każdym z otworów 4 można umieścić w razie potrzeby, kilka strun lub linek 5.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Prefabrykowana belka stropowa żelbetowa, znamienna tym, że posiada jednakową grubość na całej swej wysokości i jest zaopatrzona w duże otwory (3) o kształcie prostokątnym, owalnym lub okrągłym, przy czym w przypadku gdy obrysie otworów (3) jest utworzone z linii prostych, to te prostolinijne boki przebiegają zawsze tylko bądź prostopadle, bądź też równolegle do kierunku samej belki (1).
2. Prefabrykowana belka według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada w dolnej swej części otwory lub rowki (4) na poprzeczne uzbrojenia (5), przy czym boki belek (1) są wykonane jako faliste lub grzebieniowe.
3. Strop wykonany z belek według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że belki (1) przylegają jedne do drugiej i są połączone ze sobą wstępnie naprzężonym uzbrojeniem (5), umieszczonym w otworach lub rowkach (4) przy czym otwory lub rowki (4) po ułożeniu w nich uzbrojenia (5) i po naprężeniu tego uzbrojenia wypełnia się zaprawą cementową ewentualnie innym spoiwem.
4. Strop według zastrz. 3, znamienny tym, że poprzez wszystkie uzbrojone normalnie lub metodą wstępnego naprężania belki (1) przebiega w poprzek każdej z tych belek przez otwory (4) uzbrojenie poprzeczne (5), wykonane najlepiej w postaci struny stalowej lub wielożyłowej linki stalowej, które po przewleczeniu go przez belki (1), otrzymuje naprężenie o wartości uprzednio obliczonej dla danego stropu.

Michał Niemcewicz

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

