



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 17.X.1964 (P 106 010)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 28.II.1973

Kl. 37b,3/20

MKP E04c 3/20

CZYTELNIA

UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórca wynalazku: Jerzy Orchowski

Właściciel patentu: Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa (Polska)

Prefabrykowana żelbetowa belka stropowa

1

Przedmiotem wynalazku jest prefabrykowana żelbetowa belka stropowa, mająca zastosowanie w budownictwie miejskim i przemysłowym zwłaszcza przy wykonywaniu stropów.

Znane są belki prefabrykowane do stropu o przekrojach pełnych; kwadratowym, prostokątnym, trójkątnym, ceowym lub innym zbliżonym do nich, stanowiące element nośny stropu. Są one ciężkie, wypełniają małą szerokość stropu oraz zawierają ograniczoną ilość prętów uzbrojenia dolnego (od 1 do 3) w strefie rozciągania, posiadają skomplikowany kształt poprzeczny w celu wytworzenia oparcia dla pustaków stropowych, nie są stabilne w czasie montażu, tak że stateczność ich w miejscu montażu wymaga jednoczesnego ułożenia pustaków skrajnych, są podatne na uszkodzenia w transporcie gdzie wymagane jest utrzymanie ich przekroju poprzecznego w pozycji pracy.

Znane są również niezbrojone elementy stropu w kształcie belek — pustaków o trójkątnym przekroju poprzecznym, stanowiące niekonstrukcyjne i nienośne wypełnienie stropu, które zamykają w stropie od zewnątrz (z góry i z dołu) wolną przestrzeń zawierającą zbrojenia i zalaną betonem. W stropie z nich wykonanym są one ułożone dolnymi podstawami trójkąta obok siebie tak, że podstawy te stykają się ze sobą. Między nimi są ułożone zbrojenia oraz odwrócone o 180° — podstawą do góry takie same elementy trójkątne. Wolna przestrzeń między elementami o trójkąt-

2

nym przekroju poprzecznym jest zalana betonem.

Konstrukcja stropu składa się więc z trzech warstw, z których górną i dolną stanowią pustaki belki o trójkątnym przekroju. Warstwa środkowa zawierająca zbrojenie stanowi monolityczny element nośny wykonany na mokro w postaci trapezoidalnej płyty falistej, a trójkątne belki — pustaki przyległe do niej z góry i z dołu tworzą warstwę wypełniającą, które spełniają w zasadzie rolę szalowania i ochrony akustycznej. Belki trójkątne jako elementy wypełniające są niezbrojone i w związku z tym o mniejszej wytrzymałości, a zestawiona z nich konstrukcja trójwarstwowego stropu wymaga skomplikowanej technologii montażu i zastosowania procesów mokrych w budowie.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności i skonstruowanie lekkiej, wytrzymałej nośnej belki nadającej się do wykonywania stropu, łatwej do wykonania i w pełni statecznej w czasie montażu i transportu.

Cel ten osiągnięto opracowując prefabrykowaną żelbetową belkę stropową według wynalazku, którego istotą polega na tym, że prefabrykowana żelbetowa belka stropowa zbrojona tradycyjnie lub wstępnie sprężana posiada trójkątny przekrój poprzeczny, wewnątrz pusty, przy czym grubość ścian belki jest jednakowa, a kąty wierzchołkowe trójkąta ze względu na trudność wykonawstwa są ścięte.

Odmiana belki według wynalazku posiada wzmo-

cnienia przekroju poprzecznego w postaci ścianek wewnętrznych różnie usytuowanych.

W wyniku zastosowania konstrukcji belki według wynalazku uzyskuje się nowe korzystne cechy dla belek stosowanych w stropach składających się z belek nośnych oraz pustaków, płyt lub sklepień wypełniających przestrzeń między nimi. Trójkątny przekrój belki z pustką w środku pozwala na zmniejszenie wysokości belki w stosunku do używanych dotychczas belek, umożliwia zwiększenie ilości prętów uzbrojenia w dolnej strefie — rozciąganej, zapewnia stateczność tych belek przy układaniu ich w miejscu montażu oraz eliminuje niebezpieczeństwo uszkodzeń w transporcie gdyż pozwala na ich przewożenie w każdym położeniu przekroju poprzecznego.

Zastosowanie belek według wynalazku zmniejsza zużycie materiałów oraz umożliwia stosowanie typowych pustaków i płyt lub pustaków specjalnie projektowanych dla belek trójkątnych.

Belka według wynalazku oraz strop wykonany z takich belek są przedstawione w przykładzie ich wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok belki w aksonometrii, fig. 2 — widok odmiany belki z pionową ścianką wewnętrzną, fig. 3 — wykonany strop z zastosowaniem belki oraz płyt w przekroju poprzecznym, fig. 4 — strop z zastosowaniem sklepień, fig. 5 — strop z zastosowaniem pustaków oraz fig. 6 — strop z zastosowaniem płyt, w którym belki mają strefę ściskania u góry.

Belka według wynalazku posiada trójkątny przekrój poprzeczny z trójkątną wewnętrzną pustką

1 wewnątrz przekroju, oraz ścianki 2 o jednakowej grubości, zbrojone tradycyjnie lub wstępnie sprężane. Ze względu na trudności wykonawstwa górne kąty trójkąta zostały ścięte. Odmiana belki w przykładzie wykonania posiada wzmocnienie przekroju poprzecznego w postaci jednej pionowej ścianki wewnętrznej 3.

Prefabrykowana belka z wzmocnieniem przekroju lub bez może być wykonywana przy użyciu tylko jednej formy. Różnica w produkcji będzie polegać jedynie na kolejności wyciągania części wewnętrznego rdzenia z formy, kształtującego wewnętrzną pustkę belki. Istnieje również możliwość prefabrykacji tych belek w formach bateryjnych co pozwoli uprzemysłowić produkcję.

Stropy z tych belek z zastosowaniem płyt 4, sklepień 5 i pustaków 6 mogą być oparte zarówno na murach jak i podciągach. Montaż stropu z zastosowaniem belek trójkątnych zmniejsza sztywność stropu. Rozstaw belek wynosi najkorzystniej od 90 do 200 cm.

Zastrzeżenia patentowe

1. Prefabrykowana żelbetowa belka stropowa, zbrojona tradycyjnie lub wstępnie sprężana, **znamienna tym**, że posiada trójkątny przekrój poprzeczny z wewnętrzną pustką (1), przy czym grubość ścianek (2) belki jest jednakowa.

2. Odmiana belki według zastrz. 1, **znamienna tym**, że posiada wzmocnienie przekroju poprzecznego w postaci ścianek wewnętrznych (3) różnie usytuowanych.

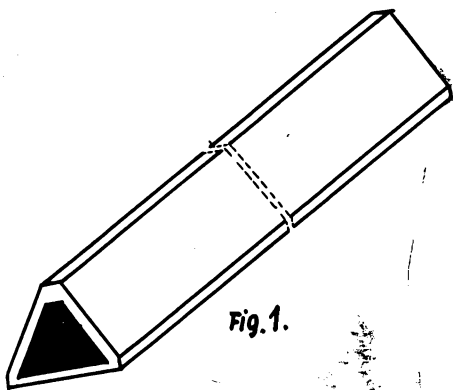


Fig. 1.

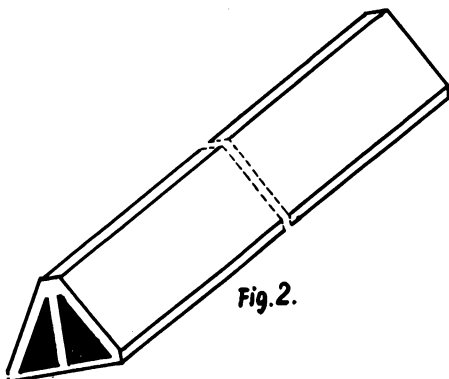


Fig. 2.

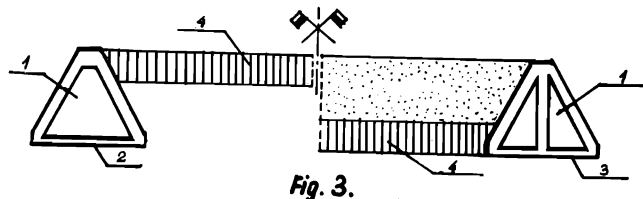


Fig. 3.

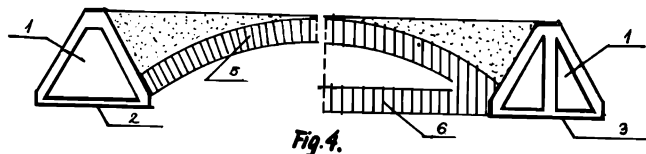


Fig. 4.

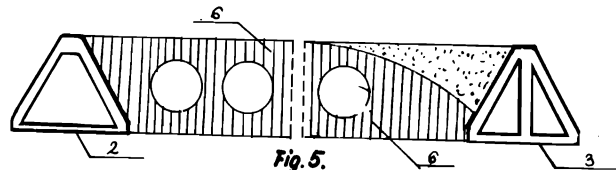


Fig. 5.

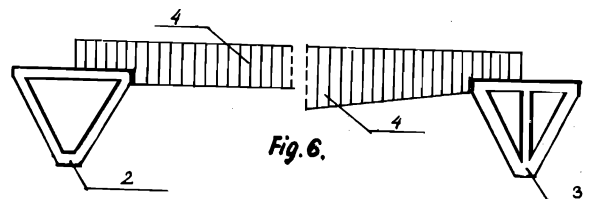


Fig. 6.