

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

53748

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12. II. 1965 (P 107 435)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31. I. 1968

Kl. 37 b, 3/02

MKP E 04 c

3/0

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Henryk Jędrzejewski

Właściciel patentu: Zjednoczone Przedsiębiorstwo Projektowania i Wypo-
sazania Zakładów Przemysłu Elektro-Maszynowego,
„Prozamet — Bepes”, Warszawa (Polska)

Przestrenny prefabrykowany dźwigar żelbetowo-stalowy

1

Przedmiotem wynalazku jest przestrenny dźwi-
gar żelbetowo-stalowy, stanowiący zarazem prze-
krycie hal o dużych rozpiętościach.

Dźwigar posiada konstrukcję przestrzenną i prze-
krywa określoną powierzchnię hali bez stosowania
elementów uzupełniających.

Obecnie w budownictwie, w zakresie przekryć
dachowych, stosowane są, szczególnie w budow-
nictwie ogólnym, dźwigary powierzchniowe-powłó-
ki translacyjne, hyperboloidy, paraboloidy, oraz

rozwiązania dachów o konstrukcji wiszącej.
Stosowane są również, szczególnie w przemyśle,
rozwiązania układów belkowych t. zn. dźwigarów
płaskich z prostopadłymi do nich elementami prze-
krycia dachowego. Również stosowane są dźwigary

przestrzenne prostoliniowe.
Pierwsza z w/w grup konstrukcji charakteryzuje
się rozwiązaniami estetycznymi i modnymi obec-
nie lecz dość drogimi, druga zawiera rozwiązania
znacznie tańsze lecz zużywające również dość zna-
czne ilości materiałów, do tej drugiej należą rów-
nież i rozwiązania typowe stosowane dla przemy-
słu na przykład dźwigary kablo i strunobetonowe
oraz układane na tych dźwigarach płyty żebrowe.

Rozwiązanie będące przedmiotem tego wynalaz-
ku daje w stosunku do tych wszystkich rozwiązań
poważne oszczędności, przy znacznie prostszym
wykonawstwie, niż ma to miejsce w przypadku
dźwigarów powierzchniowych.

Celem wynalazku jest dać budownictwu dźwi-

2

gar przestrenny dachowy o mniejszym zużyciu
materiałów, którego wykonanie wymagałoby mniej-
szej ilości robocizny, byłoby prostsze a jego mon-
taż szybszy.

Zagadnienie to zostało rozwiązane przez opraco-
wanie przestrzennego prefabrykowanego dźwigara
żelbetowo-stalowego o pasie górnym, składającym
się na przykład z trzech części w postaci rusztu
i płyt żebrowych o podłużnej krzywiznie, stano-
wiących pokrycie dachu i jednocześnie pas górny
kratownicy przestrzennej.

Pręty uzupełniające kratownicy ukośnie wbudo-
wane w kierunku podłużnym i poprzecznym dźwi-
gara oraz pas dolny wykonane są w konstrukcji
stalowej na przykład z prętów okrągłych i prze-
krojów profilowych zespawanych w zamknięty
przekrój.

Tego rodzaju konstrukcja charakteryzuje się
małą ilością elementów, składających się na je-
den dźwigar, prostym wykonaniem prefabrykatów,
kilkakrotnie mniejszą ilością operacji monta-
żowych, obniżeniem o około 30% ilości materiałów
na jednostkę powierzchni przekrycia, obniżeniem
o ok. 40% kosztu przekrycia liczonego wraz z mon-
tażem. Obniżenie kosztów wynika z prostszej ro-
bocizny, mniejszej ilości materiałów, jak również
z zastosowania betonu o mniejszej wytrzymałości
po 28 dniach, na przykład 200 kG/cm² zamiast be-
tonu o wytrzymałości 400 i 500 kG/cm², stosowa-
nego w dźwigarach kablo i strunobetonowych.

Oszczędności materiałowe pozwolą zwiększyć odpowiednio ilości budowanych przekryć w skali krajowej. Dźwigar według wynalazku uwidoczni-
 ony jest przykładowo na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia jego przekrój podłużny, fig. 2 widok z góry a fig. 3 przekrój poprzeczny A-A z fig. 1 i 2.

Na fig. 1, 2, i 3 cyfrą 1 oznaczono części skrajne dźwigara, części te stanowią płytę żebrową o rozstawie żeber, zapewniającym przeniesienie przez
 10 płytę zginania od obciążenia pionowego i części przypadającej na nią, siły osiowej. Część 1 ma kształt płyty żebrowej o krzywiznie w płaszczyźnie dźwigara, w żebrach poprzecznych skrajnych wbetonowane są łączniki stalowe, które zapewnią
 15 właściwe montażowe połączenie z częścią środkową i połączenie z pasem dolnym.

Część 2 jest częścią środkową dźwigara, część ta, w przypadku gdy przewidywany jest świetlik podłużny, jest ażurowa w postaci rusztu. W tym
 20 przypadku żebra rusztu przenoszą siły osiowe i zginanie, wynikające z obciążeń skupionych lub niesymetrycznych. Żebra poprzeczne skrajne zao-
 patrzane są tak jak i w elemencie 1 w odpowiednie łączniki stalowe. W przypadku gdy świetlik jest
 25 niepotrzebny część 2 jest podobnie jak część 1, płytą żebrową. Cyfrą 3 oznaczono pręty kraty, której słupki są podwójne o kształcie litery V, punkty górne słupków usztywniają poprzecznie
 30 dźwigar. Krzyżulce kraty mogą być pojedyncze, w tym przypadku znajdują się w płaszczyźnie symetrii dźwigara. Pręty kraty skonstruowane są jako profile rurowe lub skrzynkowe. Cyfrą 4 ozna-
 35 czono pas dolny, składa się on z jednego lub dwóch okrągłych prętów stalowych. Dźwigar według wynalazku jest montowany na placu budowy w następującej kolejności: najpierw uprzednio wy-
 konane w zakładzie prefabrykacji lub w zakładzie poligonowym części 1, 2 pasa górnego układu się

według szablonu ustalającego położenie punktów styków na kozłach montażowych, następnie mocuje się pręty kraty 3 i spawa je jednocześnie ze spawa-
 niem styków części 1 i 2, a następnie montuje się
 5 pas dolny 4. Dźwigar montuje się w tym położeniu, w jakim będzie pracować po ustawieniu go na podciągach. W końcowej fazie dźwigar zdejmuje się przy pomocy dźwigu z kozłów montażowych i usta-
 10 wia we właściwym położeniu na wcześniej zmontowanych podporach.

Ustawione dźwigary tworzą konstrukcję dachową obiektu, która wymaga już tylko zapewnienia
 15 zaprawą styków (spoin) między poszczególnymi dźwigarami przestrzennymi a następnie robót wykończeniowych t. zn. robót izolacyjnych, montażu świetlików itp.

Dźwigar według wynalazku może być stosowany zarówno w budownictwie przemysłowym jak i w budownictwie ogólnego przeznaczenia na przy-
 20 kład dla hal sportowych, magazynów handlowych itp.

Zastrzeżenie patentowe

Przestrzenny prefabrykowany dźwigar żelbetowo-stalowy o dużej rozpiętości, w postaci kratownicy przestrzennej, stanowiący jednocześnie przekrycie dachowe o określonej szerokości, **znamienny tym**, że jego górny pas łukowy składa się z kilku połączonych ze sobą w stykach, żelbetowych prefabrykowanych elementów płytowo-żebrowych (1) lub i rusztowych (2), o szerokości
 30 równej szerokości dźwigara, posiadających krzywiznę w kierunku podłużnym dźwigara, natomiast pas dolny (4) oraz łączące oba pasy, a wbudowane ukośnie w kierunku podłużnym i poprzecznym dźwigara, pręty (3) wykonane są ze stali profilowej lub okrągłej.

