

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

61 285

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 37 a, 7/14

Zgłoszono: 16.VI.1966 (P 115 144)

Pierwszeństwo: _____

MKP E 04 b, 7/14

Opublikowano: 31.X.1970

UKD 69.024.215

Twórca wynalazku: Andrzej Cyran

Właściciel patentu: Biuro Studiów i Projektów Hutnictwa „Biprostal”,
Kraków (Polska)

Dźwigar podporowy sztywnych błon swobodnie wiszących jednokrzywiznowo wygiętych

1

Przedmiotem wynalazku jest dźwigar podporowy sztywnych błon swobodnie wiszących jednokrzywiznowo wygiętych stanowiących ich konstrukcję nośną.

Znane dotychczas rozwiązania konstrukcji wsporczej dotyczą wyłącznie błon wiotkich swobodnie wiszących jednokrzywiznowo wygiętych. Rozwiązania te stanowią pełnościenne dwukierunkowo zginane belki podporowe rozpięte w kierunku poziomym pomiędzy odpowiednio wykształconymi elementami konstrukcji budynku przenoszące obciążenia wiotkiej błony.

Wiotka błona pozbawiona jest sztywności, a tym samym zdolności przenoszenia naprężeń ściskających. W tym przypadku dynamiczne oddziaływania ssania i parcia wiatru równoważone są wyłącznie przeciwdziałaniem 1.1 do 1.3-krotnym ciężarem własnym błony wynoszącym minimum 70 kg/cm².

Innym rozwiązaniem jest prętowy dźwigar podporowy składający się z dwóch prętów rozciąganych — to jest cięgien i pręta ściskanego rozpory umieszczonych w przypodporowej partii wiotkiej błony. W dźwigarze tym odkształcenie wszystkich prętów pod wpływem występujących w nich sił są niezależne od siebie, ponieważ zawarta pomiędzy nimi wiotka błona nie jest w stanie przenieść naprężeń ściskających, a tym samym nie zabezpiecza konstrukcji pasa ściskanego przed wpływem wybo-

Te rozwiązania wymagały zużycia znacznych

2

ilości materiału konstrukcyjnego, tak z uwagi na minimalny ciężar własny błony wynoszący 70 kg/cm² jak i konieczność zabezpieczenia rozpory przed wyboczeniem.

5 Celem wynalazku jest znalezienie takiego rozwiązania konstrukcji dźwigara, które pozwoliłoby na osiągnięcie najmniejszego zużycia materiału konstrukcyjnego w tym elemencie.

10 Cel ten osiągnięto za pomocą konstrukcji trzypasowego dźwigara przestrzennego składającego się z dwóch środków utworzonych ze sztywnej w wyniku sfałdowań błony, ograniczonych dwoma cięgnami pracującymi jako pasy rozciągane i rozpory będącą pasem ściskającym, przy czym rozpora umieszczona jest prostopadle do sfałdowań błony. Rozwiązanie to jest istotą wynalazku.

15 W rozwiązaniu według wynalazku w zamian błony wiotkiej zastosowano błonę sztywną, która przeciwdziała dynamicznemu oddziaływaniu ssania i parcia wiatru swą sztywnością przekroju poprzecznego, a nie jak dotychczas swoim ciężarem własnym. Pozwala to na zredukowanie ciężaru własnego błony a tym samym obciążenia działającego na dźwigar do dowolnej wielkości, zależnej jedynie od ciężaru własnego użytego materiału. Ciężar ten w ramach dostępnych obecnie materiałów może wynosić nawet poniżej 10 kg/m². Dalsza oszczędność w rozwiązaniu według wynalazku polega na
20
25
30 możliwości wyeliminowania w konstrukcji pasa

ściskanego — rozpory, wpływu wyboczenia, co przy znacznych rozpiętościach może dać samo w sobie nawet 10-krotną oszczędność na użytym w tym elemencie materiale konstrukcyjnym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku na którym fig. 1 przedstawia dźwigar w widoku z góry, fig. 2 przedstawia jego przekrój poprzeczny, fig. 3 jego przekrój podłużny, zaś fig. 4 i 5 przedstawia przekroje środnika prostopadłe do sfałdowań.

Dźwigar podporowy sztywnych błon swobodnie wiszących jednokrzywiznowo wygiętych według wynalazku składa się z dwóch sztywnych środników 1 utworzonych z płyt falistych lub fałdowych, stanowiących zarazem konstrukcję błony, które łączą ze sobą na całej długości oba ciągnia 2 i rozporę 3, przy czym sfałdowania środników są prostopadłe do rozpory 3.

Dźwigar posiada dwie płaszczyzny, każda składająca się z części błony sztywnej 1, ograniczonej od dołu wkonstruowanym w nią ciągnem 2, a od góry, w miejscu przecięcia się płaszczyzn, rozporą 3, co tworzy sztywny ustrój przestrzenny zabezpie-

czający pełną współpracę pomiędzy ciągnami 2 i rozporą 3.

Dźwigar spoczywa na pionowej konstrukcji wsporczej 5 przenoszącej jego oddziaływania pionowe, natomiast rozpory poprzeczne 4 przenoszą jego oddziaływania poziome.

Dźwigar przestrzenny podporowy sztywnych błon wiszących ma zastosowanie w konstrukcji przekryć dachowych zwłaszcza hal przemysłowych. Jego zaletą jest możliwość stosowania do przekryć bardzo dużych powierzchni przy bardzo małym jego ciężarze własnym.

Zastrzeżenie patentowe

Dźwigar podporowy sztywnych błon swobodnie wiszących jednokrzywiznowo wygiętych o ciągnach i rozporze umieszczonych w przypodporowej partii błony, **znamienny tym**, że składa się z dwóch środników (1) utworzonych ze sztywnej w wyniku sfałdowań błony, ograniczonych dwoma ciągnami (2) z jednej strony a wspólną rozporą (3) z drugiej strony, z którymi są one połączone, przy czym sfałdowania środnika (1), są prostopadłe do rozpory (3).

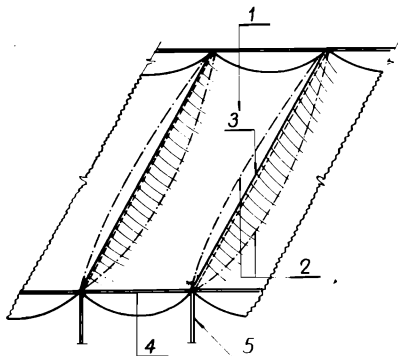


Fig. 1

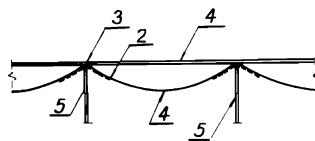


Fig. 2

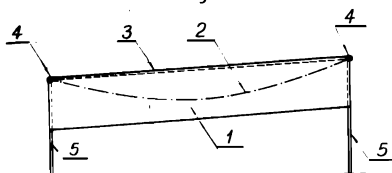


Fig. 3

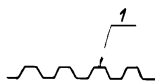


Fig. 4

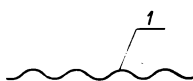


Fig. 5