



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 27.V.1970 (P. 140 909)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 31.X.1973

Kl. 37a,5/10

MKP E04b 5/10

UKD

Współtwórcy wynalazku: Krzysztof Olak, Jan Augustyn

Właściciel patentu: Biuro Projektowo-Technologiczne Przemysłu Motoryzacyjnego „Motoprojekt”, Warszawa (Polska)

Segment przekrycia hali o metalowej konstrukcji tarczownicowej

1

Przedmiotem wynalazku jest segment przekrycia hali o metalowej konstrukcji tarczownicowej zwłaszcza przydatnej w budownictwie przemysłowym.

Znane są segmenty przekrycia, wykonane jako struktury przestrzenne złożone ze zunifikowanych węzłów i prętów. Węzły i pręty takich struktur muszą być wykonywane z bardzo wysoką dokładnością, co wiąże się z koniecznością ich powtarzalnej produkcji.

Takie podobne wymiarowo pręty pozwalają łatwo uzyskiwać struktury przestrzenne o stałej wysokości ustrojowej, z czego wynika, że spód konstrukcji jest równoległy do spadku połaci dachu. Znane są także strukturalne konstrukcje dwukierunkowe, złożone z dwóch powierzchni prętowych równoległych do siebie, połączonych wykratowaniem. Siatki węzłów w powierzchni dolnej i górnej są jednakowe lecz przesunięte w stosunku do siebie o pół modułu. Konstrukcje takie są łączone na placu budowy śrubami.

W zastosowaniu do przekryć hal i budynków przemysłowych, zasadniczą wadą opisywanych struktur są występujące trudności w równoczesnym wykształceniu spadku połaci dachu, przy utrzymaniu spodu konstrukcji w płaszczyźnie równoległej do posadzki. Uzyskiwanie takiej struktury z prętów o jednakowej długości jest niemożliwe. Inną wadą znanych struktur przestrzennych jest wrażliwość na obciążenia dynamiczne. Stosowane złącza prętów okazały się odkształcalne, czego przyczyną jest

2

stosowanie w węzłach struktury złożonych połączeń: rozłącznych (śrubowych) lub obciążonych znacznymi naprężeniami. Uniemożliwia to zastosowanie znanych struktur przestrzennych do realizacji segmentów przekrycia hal przemysłowych z podwieszonym transportem wewnętrznym.

Celem wynalazku jest opracowanie strukturalnego segmentu przekrycia hali pozbawionego wymienionych wad.

10 Cel ten osiągnięto przez wynalezienie segmentu przekrycia, złożonego z układu tarczownic prętowych.

Istotą wynalazku jest konstrukcja segmentu przekrycia hali złożona z układu tarczownic prętowych tworzących dźwigary fałdowe podłużne z kratownic płaskich. Dźwigary fałdowe podłużne mają pasy górne połączone wykratowaniem spełniającym rolę tężnika połaciowego i różnią się wysokością między 15 sobą. Dźwigary te opierają się na ukośnych podciągach kratowych, opartych z kolei na słupach hali.

Jak się okazało, naprężenia w węzłach konstrukcji według wynalazku są niewielkie. Segment przekrycia według wynalazku charakteryzuje się nieoczekiwanie wysoką sztywnością, która wynika ze 25 współpracy przestrzennej elementów nośnych oraz części przekrycia dachowego. W ten sposób pomniejszono niekorzystny efekt dynamicznego oddziaływania urządzeń transportu podwieszonego. Zastosowany układ elementów nośnych oraz zastosowanie 30 sztywnych łączników powoduje nieoczekiwanie duże

tłumienie drgań. Konstrukcja według wynalazku umożliwia podwieszenie do niej dowolnych urządzeń transportowych i instalacyjnych, dzięki dużej sztywności pasów dolnych i węzłów wszystkich kratownic w obu prostopadłych kierunkach. Istotną nowością jest uzyskana różnica w gęstości siatki węzłów powierzchni dolnej i górnej powstałej struktury. Oryginalne połączenie obu powierzchni niepełnym wykratowaniem, pozwala na uzyskanie wolnych pól do usytuowania świetlików przez co uzyskuje się o 25% lepsze oświetlenie hali. Jak wykazały badania doświadczalne, segment według wynalazku ma o 30% większą nośność dzięki niezwykle korzystnej przestrzennej współpracy struktury z pokryciem dachowym. Usytuowanie prętów w strukturze segmentu pozwala na ich mniej dokładne wykonanie a więc segment przekrycia według wynalazku ma zalety dachów strukturalnych (sztywność przestrzena) przy zapewnieniu łatwego wykonania.

Wynalazek dokładniej przedstawiono w przykładzie wykonania segmentu przekrycia pokazanego na rysunku schematycznym, gdzie fig. 1 przedstawia układ elementów konstrukcyjnych segmentu w rzucie poziomym, fig. 2 — przekrój podłużny tego układu, fig. 3 — przekrój poprzeczny.

Segment składa się z dźwigarów fałdowych podłużnych 2 i 3 z których każdy zbudowany jest z dwóch ukośnych kratownic płaskich. Dźwigar fałdowy podłużny środkowy 3 lub w odmianie wykonania dwa dźwigary fałdowe podłużne skrajne 2, mają pasy połączone wykratowaniem 4, spełniającym rolę tężnika połaciowego. Dźwigary fałdowe podłużne 2 i 3 opierają się na podciągach kratowych ukośnych 1, przekazujących obciążenie na słupy hali. Całość konstrukcji pokryta jest płytami dachowymi

lub blachą falistą albo fałdową. Każdy z dźwigarów fałdowych złożony jest z dwóch ukośnych kratownic płaskich i może być dostarczony z wytwórni w postaci dwóch płaskich elementów wysyłkowych, albo jednego elementu przestrzennego. Segment dachowy jest montowany w całości na poziomie terenu i podnoszony w całości za pomocą dźwigu, podnośnikiem hydraulicznym albo za pomocą wind na słupy hali.

Zastrzeżenia patentowe

1. Segment przekrycia hali o metalowej konstrukcji tarczownicowej złożony z układu tarczownic prętowych, **znamienny tym**, że tarczownice prętowe składają się z dźwigarów fałdowanych podłużnych (2 i 3) z których każdy utworzony jest z kratownic płaskich, zaś dźwigar fałdowy podłużny środkowy (3) ma pasy górne, połączone wykratowaniem spełniającym rolę tężnika połaciowego, przy czym dźwigary skrajne (2) różnią się wysokością od dźwigarów środkowych (3) i opierają się na podciągach kratowych ukośnych (1), które przekazują obciążenie na słupy hali.

2. Odmiana segmentu przekrycia hali o metalowej konstrukcji tarczownicowej złożonego z układu tarczownic prętowych, **znamienna tym**, że tarczownice prętowe składają się z dźwigarów fałdowych podłużnych (2 i 3) z których każdy utworzony jest z kratownic płaskich, zaś dźwigary fałdowe podłużne skrajne (2) mają pasy górne, połączone wykratowaniem spełniającym rolę tężnika połaciowego, przy czym dźwigary skrajne (2) różnią się wysokością od dźwigarów środkowych (3) i opierają się na podciągach kratowych ukośnych (1), które przekazują obciążenie na słupy hali.

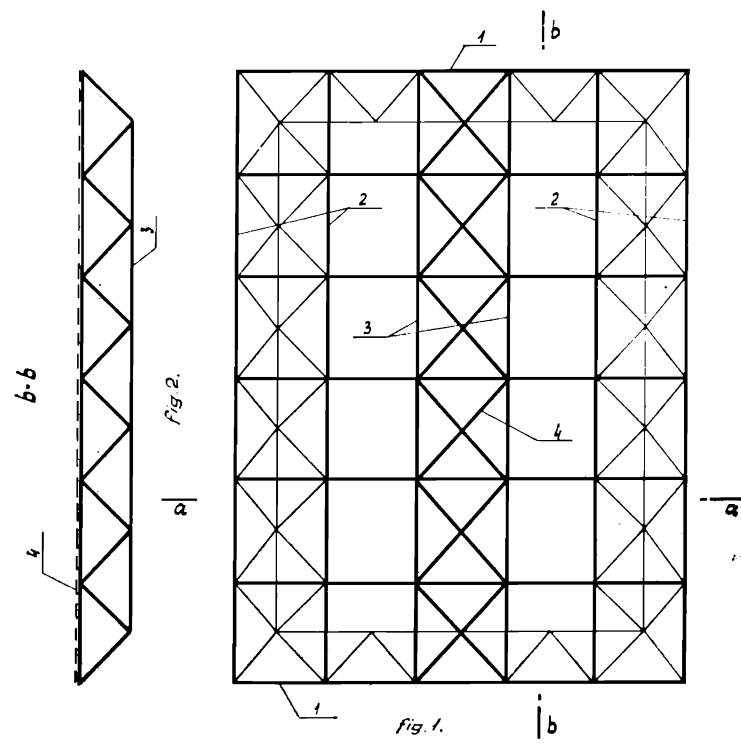
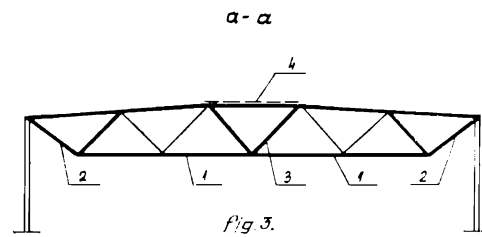


Fig. 2.