

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

110690

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.08.77 (P. 200310)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.79

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1981

Int. Cl.² E04B 1/58

Twórcy wynalazku: Jan Bródka, Andrzej Grudka, Michał Kwaśniewski,
Kazimierz Tworzecki

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy
Konstrukcji Metalowych „Mostostal”, Warszawa
(Polska)

Węzeł do łączenia elementów przestrzennych konstrukcji prętowych, zwłaszcza konstrukcji rozbieralnych

1

Przedmiotem wynalazku jest węzeł do łączenia przestrzennych konstrukcji prętowych, zwłaszcza konstrukcji rozbieralnych, przeznaczonych do regularnych rozbieralnych ustrojów dwu- i wielowarstwowych, stosowanych jako przykrycia dachowe lub stropowe, zwłaszcza w budownictwie przemysłowym i komunalnym, zawierający element do mocowania prętów warstwowych oraz jeden lub dwa elementy do zamocowania krzyżulców, przy czym wszystkie elementy połączone są ze sobą przy pomocy śruby mocującej.

Znane i stosowane są różne rozwiązania konstrukcyjne węzłów do łączenia konstrukcji prętowych jedno, dwu lub wielowarstwowych, składających się w zasadzie z dwóch lub trzech elementów, z których jeden służy do łączenia prętów warstwowych a element pozostały lub dwa takie elementy przeznaczone są do zamocowania krzyżulców. Zarówno pręty warstwowe jak i krzyżulce połączone są z węzłem na ogół przy pomocy różnego rodzaju połączeń śrubowych. Główną częścią takiego połączenia jest zazwyczaj zaopatrzona w przeciwnąkrętkę dwustronna śruba, która jednym końcem wkręcona jest w gwintowany otwór, znajdujący się w węźle, a drugim także w gwintowany otwór, znajdujący się w końcówce pręta warstwowego lub krzyżulca. Długość gwintu na co najmniej jednym końcu dwustronnej śruby jest tak dobrana, że można przeprowadzać regulację długości prętów warstwowych i krzyżulców, przy czym przeciwnąkrę-

2

ka służy do zaciśnięcia połączenia śrubowego po dokonaniu regulacji i ustaleniu długości prętów.

Węzły o takiej konstrukcji nadają się w sposób zupełnie wystarczający do realizowania zaprojektowanych konstrukcji, jednak w przypadku, gdy wznoszone obiekty mają charakter tymczasowy i muszą być demontowane oraz wznoszone powtórnie a w dodatku w czasie możliwie jak najkrótszym, montaż i demontaż konstrukcji przy pomocy tych znanych węzłów okazał się w znacznym stopniu pracochłonny i przewlekły, przede wszystkim z uwagi na konieczność ręcznego operowania poszczególnymi złączami śrubowymi. Znane węzły również w niewielkim stopniu zezwalają na zmiany układów geometrycznych samych ustrojów przestrzennych, co nie pozostaje bez znaczenia w przypadku konieczności dostosowania się do zaistniałych niekiedy okoliczności.

Celem niniejszego wynalazku jest opracowanie węzła, przy pomocy którego można wydatnie skrócić cykl montażu i demontażu konstrukcji i który zezwalałby na doraźną zmianę geometrii ustroju przestrzennego.

Podany cel został osiągnięty dzięki konstrukcji węzła do łączenia elementów przestrzennych konstrukcji prętowych, zwłaszcza konstrukcji rozbieralnych według wynalazku, którego istota polega na tym, że element do mocowania prętów warstwowych ma kształt krzyża, tworząc tym samym łącznik krzyżowy, którego ramiona posiadają jednako-

wą długość a przekrój każdego z tych ramion stanowi prostokąt, którego dłuższy bok jest prostopadły do płaszczyzny, utworzonej przez osie tych czterech ramion łącznika krzyżowego, przy czym płaszczyzny boczne ramion, przebiegające przez dłuższe boki prostokątów, stanowiących przekroje tych ramion a tym samym również prostopadłe do płaszczyzny, przechodzącej przez osie ramion, posiadają wyźłobienia, przebiegające wzdłuż linii prostych, równoległych do osi śruby mocującej, łączącej wszystkie elementy węzła.

Natomiast pręty warstwowe są zaopatrzone w przyspawane do nich końcówki widłowe, które na swych wewnętrznych powierzchniach posiadają wyźłobienia, znajdujące się na większych bokach ramion łącznika krzyżowego tak, że po osadzeniu widłowej końcówki na ramieniu łącznika, wyźłobienia lub pewna liczba tych wyźłobień końcówki i ramienia łącznika zachodzą na siebie a oś pręta warstwowego stanowi przedłużenie osi ramienia łącznika.

Dzięki takiej konstrukcji łączenie prętów z węzłami odbywa się szybko i sprawnie a odpowiedni ich dobór umożliwia wykonywanie różnych geometrii ustrojów prętowych. Element węzła, przeznaczony do łączenia krzyżulców składa się z czworokątnej, korzystnie o równych bokach płytki oraz z prostopadłych względem niej i zamocowanych do tej płytki płaskich uchwytów, zaopatrzonych w otwory, przeznaczone do zamocowania końcówek krzyżulców. Węzeł jest także zaopatrzony w nakładkę, zabezpieczającą końcówki widłowe prętów warstwowych przed zesunięciem się z ramion łącznika krzyżowego.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest tytułem przykładu wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia węzeł do łączenia elementów przestrzennych konstrukcji prętowych w przekroju według linii A—A na fig. 4, fig. 2 — łącznik krzyżowy węzła, fig. 3 — końcówkę widłową pręta warstwowego oraz fig. 4 — węzeł w przekroju według linii B—B na fig. 1.

Zgodnie z wynalazkiem, węzeł do łączenia elementów przestrzennych konstrukcji prętowych, zwłaszcza konstrukcji rozbiegających, składa się z elementu do mocowania prętów warstwowych 5, tworzącego łącznik krzyżowy 1, oraz elementu do łączenia krzyżulców 10. Obydwa te elementy posiadają centralnie usytuowane otwory, przez które przechodzi śruba mocująca 4, którą spina się cały węzeł. Łącznik krzyżowy posiada cztery ramiona 2, które są o jednakowej długości a przekrój ich stanowi prostokąt, którego dłuższy bok jest prostopadły do płaszczyzny, w której usytuowane są osie tych czterech ramion 2. Płaszczyzny boczne ramion 2 przebiegające przez dłuższe boki prostokątów, tworzących przekroje ramion 2 i usytuowane również prostopadłe względem płaszczyzny, przebiegającej przez osie ramion 2, posiadają wyźłobienia 3, przebiegające wzdłuż linii prostych, równoległych do osi śruby mocującej 4, spinającej cały węzeł.

Pręty warstwowe 5 są zaopatrzone w przyspawane do nich końcówki widłowe 6, posiadające na swych wewnętrznych powierzchniach wyźłobienia 7, usytuowane prostopadłe względem tego pręta

warstwowego 5, jak to uwidoczniono na fig. 3. Wyźłobienia 7 mają taki sam kształt jak wyźłobienia 3, znajdujące się na większych bokach ramion 2 łącznika krzyżowego 1 i tym samym po osadzeniu widłowej końcówki 6 na ramieniu 2 wyźłobienia 7 lub pewna ich liczba zachodzą na wyźłobienie 3 ramienia 2. Oś pręta warstwowego 5 staje się wtedy przedłużeniem osi ramienia 2.

Jak to uwidoczniono na fig. 1 i 4, element węzła do łączenia krzyżulców 10 składa się z czworokątnej, korzystnie o równych bokach, płytki 8 oraz z prostopadłych względem niej i zamocowanych do niej płaskich uchwytów 9, zaopatrzonych w otwory, przeznaczone do zamocowania końcówek krzyżulców 10.

W celu zabezpieczenia końcówek widłowych 6 przyspawanych do warstwowych prętów 5, przed zesunięciem się z ramion 2 łącznika krzyżowego 1, węzeł zaopatrzony jest w nakładkę 11, którą stosuje się w przypadku gdy węzeł składa się tylko z łącznika krzyżowego 1 i jednego elementu 8, 9 do łączenia krzyżulców.

Zastrzeżenia patentowe

1. Węzeł do łączenia elementów przestrzennych konstrukcji prętowych, zwłaszcza konstrukcji rozbiegających, przeznaczony do regularnych rozbiegających ustrojów prętowych dwu- i wielowarstwowych, stosowanych jako przekrycia dachowe lub stropowe, zwłaszcza w budownictwie przemysłowym i komunalnym, zawierający element do mocowania prętów warstwowych oraz jeden lub dwa elementy do zamocowania krzyżulców, przy czym wszystkie elementy połączone są ze sobą współśrodkowo przy pomocy śruby mocującej, **znamienny tym**, że element do mocowania prętów warstwowych (5) ma kształt krzyża tworząc tym samym łącznik krzyżowy (1), którego ramiona (2) posiadają jednakową długość a przekrój każdego z tych ramion (2) stanowi prostokąt, którego dłuższy bok jest prostopadły do płaszczyzny, utworzonej przez osie tych czterech ramion (2) łącznika krzyżowego (1), przy czym płaszczyzny boczne ramion (2), przebiegające przez dłuższe boki prostokątów, stanowiących przekroje tych ramion, a tym samym również prostopadłe do płaszczyzny, przechodzącej przez osie ramion (2) posiadają wyźłobienia (3) przebiegające wzdłuż linii prostych, równoległych do osi śruby mocującej (4) łączącej wszystkie elementy węzła.

2. Węzeł według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pręty warstwowe (5) są zaopatrzone w przyspawane do nich końcówki widłowe (6), które na swych wewnętrznych powierzchniach posiadają wyźłobienie (7) przebiegające prostopadłe względem osi pręta warstwowego (5) i mające taki sam kształt jak wyźłobienie (3) znajdujące się na większych bokach ramion (2) łącznika krzyżowego (1) tak, że po osadzeniu widłowej końcówki (6) na ramieniu (2) wyźłobienia (7) lub pewna ich liczba zachodzą na wyźłobienie (3), a oś pręta warstwowego (5) stanowi przedłużenie osi ramienia (2).

3. Węzeł według zastrz. 1, **znamienny tym**, że element do łączenia krzyżulców (10) składa się z

czworokątnej, korzystnie o równych bokach, płytki (8) oraz z prostopadłych względem niej i zamocowanych do tej płytki (8) płaskich uchwytów (9), zaopatrzonych w otwory, przeznaczone do zamocowania końcówek krzyżulców (10).

4. Węzeł według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zaopatrzony jest w nakładkę (11), zabezpieczającą końcówki widłowe (6) przed wysunięciem się z ramion (2).

