

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

83 657

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.04.1972 (P. 154910)

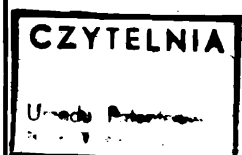
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1976

MKP E04b 1/58

Int. Cl.² E04B 1/58



Twórca wynalazku: Ryszard Życki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ministerstwo Obrony Narodowej

Główne Kwatermistrzostwo Wojska Polskiego,
Warszawa (Polska)

Węzeł rozbięralnego prętowego przekrycia przestrzennego

Przedmiotem wynalazku jest węzeł prętowego przekrycia przestrzennego wykonanego z rurowych elementów powtarzalnych.

Znane dotychczas w budownictwie rozbięralne prętowe konstrukcje przestrzenne stosowane na przekrycia posiadają między innymi rozwiązania polegające na stosowaniu dwóch powtarzalnych elementów, takich jakimi są węzeł i pręt. Przez wzajemne łączenie węzłów z prętami można wykonać rozbięralną konstrukcję przekrycia o różnych rozpiętościach.

Elementem decydującym o nośności takiej konstrukcji oraz o łatwości jej montażu i demontażu jest węzeł. Stosowane dotychczas węzły posiadają najczęściej sposoby łączenia prętów przy pomocy: śrub, sworzni, czopów i klinów. Znane są rozwiązania polegające na łączeniu prętów o przekroju ceowym przy pomocy czopów i śrub dociskowych z odpowiednio wyprofilowanymi blachami węzłowymi.

Mimo zalet technologicznych wykonywania takich konstrukcji wadą jest stosowanie prętów o przekroju otwartym wykazujących znacznie niższą wytrzymałość od podobnych prętów o przekrojach zamkniętych.

Znane są również węzły wykonane z jednorodnego materiału w kształcie przestrzennych figur geometrycznych, posiadające nagwintowane otwory, służące do łączenia prętów konstrukcji, które w tym celu zakończone są śrubami. Wadą takiej konstrukcji jest konieczność wymiany całego elementu w przypadku uszkodzenia chociażby jednego nagwintowanego otworu węzła.

Znane są także węzły, które przy użyciu dwóch odpowiednio wyprofilowanych elementów i jednej śruby łączą osiem prętów rurowych konstrukcji.

Wadą takiej konstrukcji węzła jest brak możliwości wymiany pojedynczych prętów bez konieczności demontowania całego węzła.

Znane są węzły których elementem łączącym pręty jest drążona kula lub półkula z nagwintowanymi otworami. Wadą takiego węzła jest także konieczność wymiany całego elementu w przypadku uszkodzenia gwintu w elemencie łączącym.

Znane jest również podobne rozwiązanie węzła, którego główny element ma kształt drążonej półkuli, przedłużonej odcinkiem cylindrycznym zakończonym wewnętrznym kołnierzem. Przez otwory znajdujące się

w elemencie głównym swobodnie przetknięte są sworznie, służące do zamocowania w węźle elementów rurowych przy pomocy klinów.

Istotną wadą takiego rozwiązania jest konieczność zmniejszenia średnicy prętów na ich końcach, co przy technologii spawanej jest bardzo pracochłonne.

Poważną wadą jest także osłabienie końców pręta szczelinami służącymi do wprowadzania klinów. Wadą jest również konieczność dodatkowego zabezpieczania klinów przed wypadnięciem.

Celem wynalazku jest osiągnięcie węzła o prostej technologii wykonania, umożliwiającego łączenie prętów bez konieczności ich osłabiania otworami, pozwalającego na łatwy montaż i demontaż całej konstrukcji oraz wymianę pojedynczych prętów w zmontowanej konstrukcji.

Cel wynalazku osiągnięto przez opracowanie węzła składającego się z wielościennej kopułki posiadającej otwory w których luźno osadzono śruby służące do połączenia jej z prętami konstrukcji.

Nagwintowane końcówki prętów mogą być łączone z prętami rurowymi przez: zawalcowywanie rury, zagniatanie, spawanie a nawet klejenie, to jest w sposobami minimalnie osłabiającymi przekrój pręta. Dla konstrukcji o dużych rozpiętościach uwzględniono wariantowe rozwiązanie wzmocnienia kopułki przy pomocy uzbrojonej wkładki z tworzywa sztucznego.

W przykładzie wykonania węzeł jest wyjaśniony na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrycie w ujęciu aksonometrycznym, fig. 2 węzeł w ujęciu aksonometrycznym, fig. 3 przekrój pionowy węzła, fig. 4 przekrój węzła z wkładką wzmacniającą kopułkę.

Jak przedstawiono na załączonych rysunkach węzeł składa się z kopułki 1 z ośmioma otworami, w których umieszczone są śruby 2, służące do łączenia prętów 3 konstrukcji przekrycia. Korzystnym jest wypełnienie kopułki 1 wkładką 9 z tworzywa sztucznego, w celu jej wzmocnienia.

W górnej części kopułki wykonany jest otwór 5, służący do umocowania wkładki przy pomocy śruby 10. Na śruby 2 od zewnętrznej powierzchni kopułki nałożone są tuleje 4 sprzężone ze śrubą 2 kołkiem 8. Obrót tuleją 4 powoduje obrót śruby 2 i połączenie pręta z węzłem.

Przez łączenie prętów z węzłami w sposób pokazany na fig. 1 można wykonać prętowe przekrycie przestrzenne o różnych rozpiętościach. Węzeł według wynalazku posiada dodatkową cechę rozbieralności, co umożliwia wymianę jego uszkodzonych elementów, jak również wymianę pojedynczych prętów już w zmontowanej konstrukcji.

Węzeł charakteryzuje się dużą nośnością szczególnie przy zastosowaniu wkładki usztywniającej oraz umożliwia wykorzystanie pełnego przekroju prętów rurowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Węzeł rozbieralnego prętowego przekrycia przestrzennego, z n a m i e n n y t y m, że w ściankach wielobocznej kopułki (1) są luźno osadzone śruby (2) z otworami (7) na które założone są tuleje (4) z podłużnymi wycięciami (6) przy czym przez otwory w śrubach (2) oraz wycięcia w tulejach przetknięte są kołki (8).

2. Odmiana węzła według zastrz. 1 (fig. 4), z n a m i e n n a t y m, że kopułka (1) jest wyposażona we wkładkę (9) najkorzystniej z tworzywa sztucznego, mocowaną do kopułki najkorzystniej przy pomocy śruby (10).

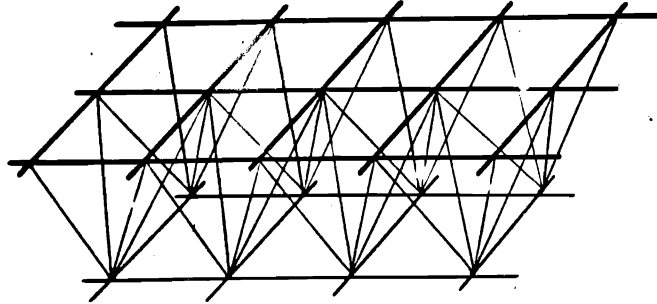


Fig. 1

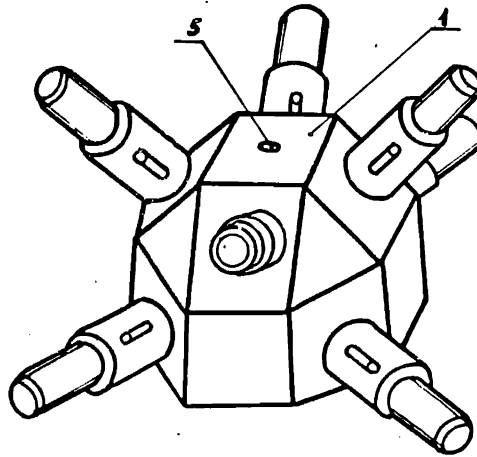


Fig. 2

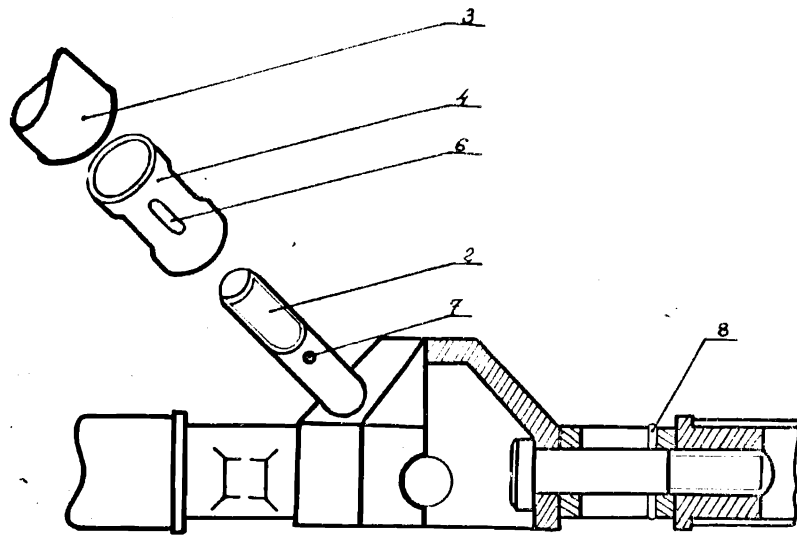


Fig. 3

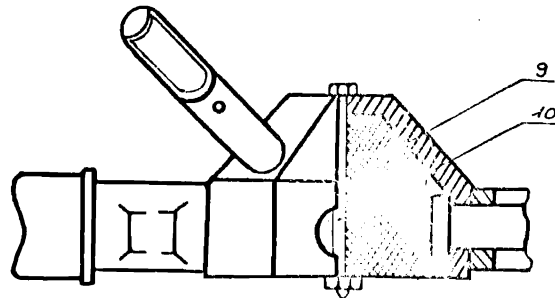


Fig. 4