



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

Int. Cl.⁴ E04B 1/58

Zgłoszono: 84 05 17 (P. 256019)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 85 03 26

Opis patentowy opublikowano: 1987 11 30

Twórca wynalazku: Aleksander Razowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Krakowska
im. Tadeusza Kościuszki,
Kraków (Polska)

Węzeł konstrukcji prętowej

Przedmiotem wynalazku jest rozbieralny węzeł płaskich lub przestrzennych konstrukcji prętowych, stosowany zwłaszcza do strukturalnych przekryć dachowych w dużych obiektach budownictwa przemysłowego i komunalnego.

W konstrukcjach prętowych najczęściej stosowanym połączeniem pręta konstrukcyjnego z korpusem węzła jest osiowe połączenie łącznikiem śrubowym. Jedno z takich rozwiązań jest przedstawione w polskim opisie patentowym nr 110551. Korpus węzła posiada na swej powierzchni szereg nagwintowanych otworów, w które wkręcone łączniki śrubowe swym drugim końcem mocowane są w nagwintowanych otworach końcówek pręta konstrukcyjnego. Wymagane położenie utrwalane jest dociskiem przeciwnakrętki do końcówki pręta. Łącznik ma kształt śruby dwustronnej z łbem sześciokątnym usytuowanym w środkowej części na końcu odcinka gwintu wkręconego w korpus węzła.

Możliwości regulacyjne odległości między węzłami, czyli montażowej długości są w dotychczasowych rozwiązaniach węzłów ograniczone, i trudnym jest uzyskanie wymaganych tolerancji montażu struktury, zwłaszcza przy mało dokładnym wykonaniu elementów. Jednocześnie rozwiązania te stwarzają podczas montażu pewne trudności przy uchwyceniu gwintu, zwłaszcza pręta ustalonego już drugim końcem. Wynika to z faktu, że w fazie wstępnej montażu, gdy względne wymiary między węzłami odbiegają jeszcze od założonych, otwory w węzłach łączonych danym prętem nie są współosiowe, a ustalenie drugiego końca pręta w drugim węźle kierunkuje łącznik śrubowy wkręcony w końcówkę przy węźle skręcanym.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji węzła umożliwiającego pełną regulację długości pręta oraz zapewniającego łatwy montaż.

Węzeł według wynalazku posiada powłokowy korpus, zwłaszcza w kształcie kuli, wyposażony w szereg centrycznie ukierunkowanych otworów. W otworach tych osadzone są łączniki śrubowe mocujące końcówki prętów konstrukcyjnych. Łącznik śrubowy ma kształt śruby zakończonej łbem, a posiadającej na części długości przylegającej do łba przekrój wielokąta foremnego o wymiarach wynikających z opisanego go na okręgu o średnicy równej lub większej od średnicy zewnętrznej gwintu. Cylindryczne otwory w korpusie mają średnicę nieco większą od średnicy okręgu opisanego na wielokącie foremnym. Węzeł wyposażony jest ponadto w tuleję z otworem o

kształcie i wymiarach odpowiadających wielokątowi foremniemu łącznika, a na zewnętrznej powierzchni ukształtowanej w sposób przystosowany do współpracy z kluczem do jej pokręcania. Tuleja nałożona jest na łącznik śrubowy opierający się montażowo łbem o wewnętrzną powierzchnię powłokową korpusu a częścią gwintowaną wkręcany w końcówkę pręta konstrukcyjnego.

Przedstawione powyżej rozwiązania węzła według wynalazku umożliwia poprzez wybiórcze pokręcanie tulei albo przeciwnakrętki uzyskanie dwóch rodzajów ruchu łącznika śrubowego: równoczesnego ruchu obrotowego i poosiowego oraz wyłącznie ruchu poosiowego. Stwarza to pełną możliwość regulacji, zarówno w zakresie geometrii struktury jak i sił wewnętrznych w prętach, stanowiących o wymaganym wstępnym naprężeniu struktury. Przez odpowiednie dokręcenie przeciwnakrętki dociska się tuleję do korpusu, co uniemożliwia wzajemny obrót, a pręt może przenosić zarówno siły ściskające jak i rozciągające. Montaż węzłów ze swobodnym łącznikiem jest ułatwiony. Wykonanie jako kulistych powierzchni współpracy eliminuje możliwość nieosiowych sił w prętach.

Pełne zrozumienie wynalazku umożliwi opis przykładowego rozwiązania węzła pokazanego na rysunkach. Poszczególne figury przedstawiają: fig. 1 przekrój osiowy węzła, na którym pręt skośny wrysowany jest w położeniu zamocowanym, natomiast elementy pręta pionowego usytuowane są w położeniu przygotowanym do montażu, fig. 2 przedstawia przekrój poprzeczny według linii A-A z fig. 1, fig. 3 — przekrój poprzeczny według linii B-B z fig. 1.

Przedstawiony na fig. 1 węzeł przestrzenny ma kulisty, powłokowy korpus 1 z ośmioma centrycznie ukierunkowanymi otworami. Łączniki śrubowe 4 wprowadzane są w otwory korpusu 1 od wewnątrz przed jego zamknięciem i opierają się montażowo łbami o wewnętrzną powierzchnię powłoki. Na części długości przylegającej do łba łącznik 4 ma przekrój kwadratowy 41, który współpracuje z odpowiadająco ukształtowanym otworem tulei 5, nasuniętej na jego długość wystającą z korpusu 1. Tuleja 5 na zewnętrznej powierzchni ma otwory umożliwiające obracanie jej kluczem zabierakowym. Długość tulei 5 jest nieco większa od wymiaru wystającej z korpusu 1 kwadratowo ukształtowanej części łącznika 4. Gwintowana część łącznika z nałożoną przeciwnakrętką 6 wkręcona jest w otwór końcówki 3 przyspawanej do rurowego pręta konstrukcyjnego 2.

Mocowanie wrysowanego pionowo na fig. 1 pręta 2 wymaga wykonania następujących czynności: przez przytrzymanie kluczem zabierakowym tulei 5 i pokręcając przy pomocy klucza widlastego przeciwnakrętkę 6 uzyskujemy poosiowe dosunięcie łącznika 4 do końcówki 3. Następnie w wyniku odwrotnego poruszania elementami, to znaczy podkręcając tuleję 5 przy unieruchomionej przeciwnakrętce 6 łącznik 4 zostaje wkręcony w otwór końcówki 3 uzyskując położenie, przy którym jego łeb opiera się o powierzchnię wewnętrzną korpusu 1. Wymaganą odległość międzywęzłową przy określonym naprężeniu struktury prętowej umożliwia regulacja pokręceniem tulei 5, a właściwe położenie ustalone jest przez dokręcenie do czoła tulei 5 przeciwnakrętki 6.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Węzeł konstrukcji prętowej, posiadający powłokowy korpus, zwłaszcza w kształcie kuli, wyposażony w szereg centrycznie ukierunkowanych otworów, w których przy pomocy łączników śrubowych mocowane są końcówki prętów konstrukcyjnych a właściwe, wzajemne położenie ustalone jest przeciwnakrętką, **znamienny tym**, że łącznik śrubowy (4) ma kształt śruby zakończonej łbem, posiadającej na części długości przylegającej do łba przekrój wielokąta foremnego (41) o wymiarach wynikających z opisanego go na okręgu o średnicy równej lub większej od średnicy zewnętrznej gwintu, a cylindryczne otwory w korpusie (1) mają średnicę nieco większą od średnicy okręgu opisanego na wielokącie foremnym (41), oraz że węzeł posiada ponadto tuleję (5) z otworem wewnętrznym o kształcie i wymiarach odpowiadających wielokątowi foremnemu (41), a na zewnętrznej powierzchni ukształtowanej w sposób przystosowany do współpracy z kluczem do jej pokręcania, przy czym tuleja (5) nałożona jest na łącznik śrubowy (4) opierający się montażowo łbem o wewnętrzną powierzchnię powłokowego korpusu (1).

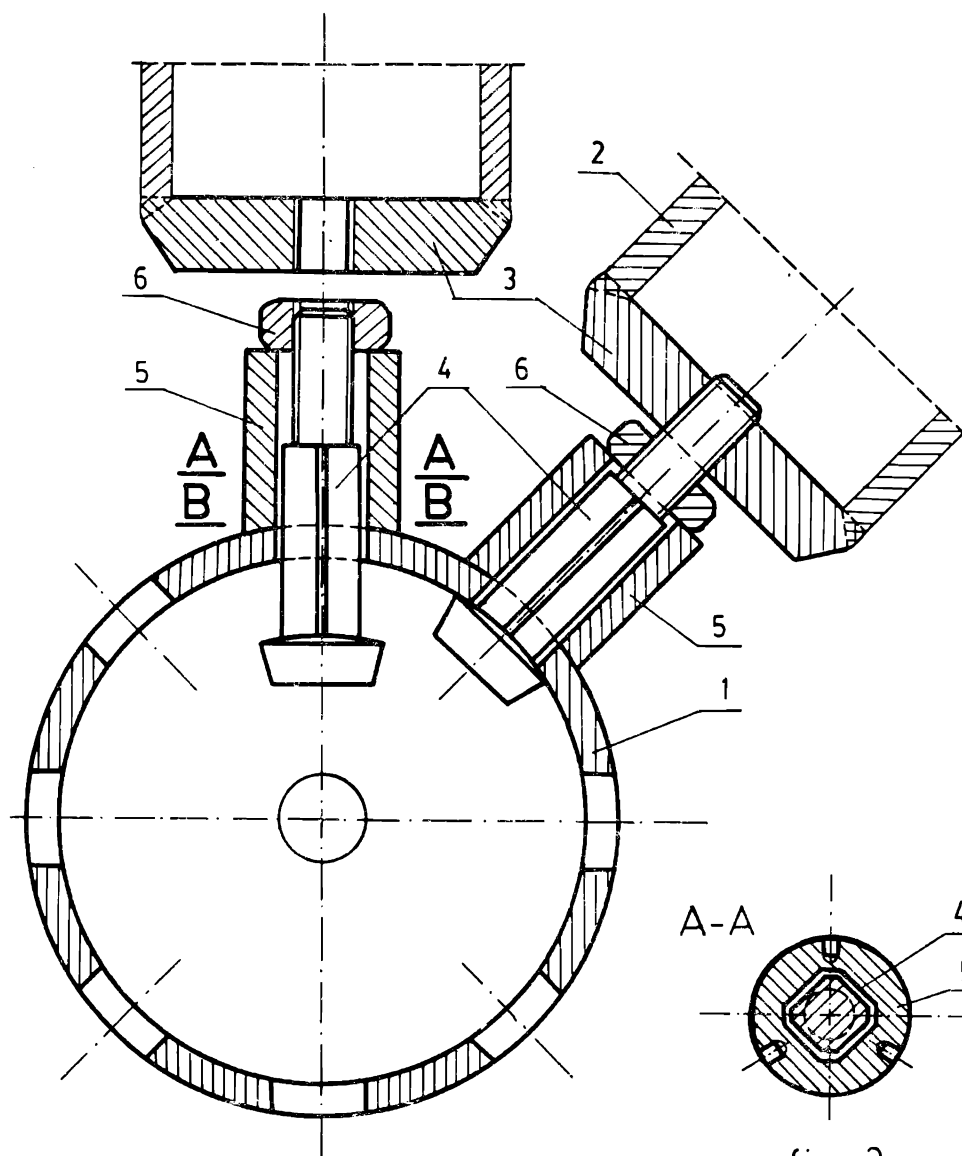


fig. 1

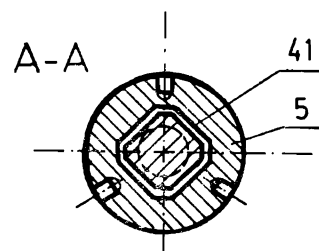


fig. 2

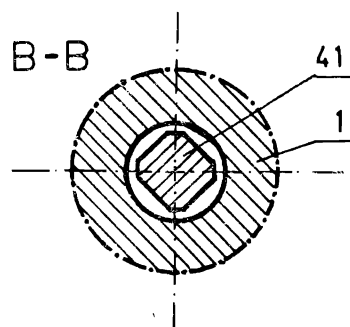


fig. 3