

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

109407

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.11.77 (P. 202002)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 09.10.78

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1981

Int. Cl.³ E04G 21/14
E04B 1/35

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
ul. J. J. Śniadeckich 10
80-009 Bydgoszcz

Twórcy wynalazku: Zygmunt Wiśniewski, Mieczysław Borkowski, Zbigniew Kotłęga,
Zbigniew Woźniowski, Jan Sadowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Techniczno-Rolnicza
im. J. J. Śniadeckich,
Bydgoszcz (Polska)

Sposób montażu z równoczesną rektyfikacją elementów budowlanych, zwłaszcza rygli i słupów

Przedmiotem wynalazku jest sposób montażu z równoczesną rektyfikacją elementów budowlanych zwłaszcza rygli i słupów mogący mieć zastosowanie w budownictwie przy stawianiu szkieletów konstrukcji budowlanych.

Dotychczas mocowanie rygli do słupów i odwrotnie odbywało się za pomocą nakładanych w trakcie montażu połączeń spawanych, które były niemożliwe do ponownego demontażu w przypadku zaistniałych ku temu przyczyn. Inne sposoby łączenia polegały na zastosowaniu wysokich śrub zakotwionych w ryglach lub słupach z końcówką gwintowaną na pewnej długości w ilości od 2 do 4 na jeden węzeł. Łączone rygle i słupy posiadały tyle samo otworów technologicznych przez które przechodziły zakotwione w dolnym elemencie śruby. Rozstaw otworów technologicznych był ściśle określony i odpowiadał rozstawowi śrub. Łączenie odbywało się przez zakręcanie z góry nakrętki mocującej.

Inne rozwiązania to zastosowanie do łączenia węzłów konstrukcji wsporników kątowych, zabetonowanych zarówno w słupie i na końcu rygla. Wspornik słupa posiadał na zewnętrznej części wybrania, na które wchodziły elementy wystające wspornika rygla. Ustalenie wzajemnego położenia i łączenie odbywało się przez przełożenie w specjalne otwory wzajemnie przenikających się wsporników śrub mocujących.

Opisane dotychczas sposoby łączenia posiadają kilka wad. Wymagają precyzyjnego i dokładnego montażu poszczególnych elementów. Wystające łączniki śrubowe i wsporniki mogą zostać zniszczone lub uszkodzone w trakcie transportu lub montażu, co eliminuje praktycznie całą belkę do dalszego wykorzystania, ponadto długie otwory technologiczne w ryglach i słupach, poważnie osłabiają przekrój czynny. Wykonywanie skomplikowanych wsporników jest pracochłonne jak i sama metoda montażu. Ponadto brak możliwości rektyfikacji zmontowanych już elementów, zarówno w pionie jak i w poziomie powodowało powstanie dużych błędów montażowych, których nie można było praktycznie już usunąć, a które decydowały o jakości stawianego szkieletu.

Celem wynalazku jest usunięcie znanych wad i niedogodności przez opracowanie nowego sposobu montażu z równoczesną rektyfikacją elementów budowlanych.

Istota wynalazku polega na tym, że do przetransportowanego rygla na plac montażowy wkręca się w tuleję stałą przyspawaną do ceownika zabetonowanego w ryglu, ruchomą tulejkę rektyfikacyjną. Następnie urządzeniem dźwigowym przenosi się rygiel i cementuje końcówkę tulei rektyfikacyjnej w owalny otwór pierścienia rektyfikacyjnego, przyspawanego do ceownika słupa, obejmującego obszar regulacji w poziomie rygla, po czym przez otwór owalny w ceowniku wkręca się lekko śrubę sprężającą w wewnętrzny otwór tulejki rektyfikacyjnej i dokręca się nakrętkę sprężającą i reguluje się w pionie położenie rygla względem słupa, dokręca się silnie śrubę sprężającą do płytki i kluczem dynamometrycznym poprzez podkładkę sprężającą spręża się nakrętką całą konstrukcję węzła.

Ponadto stosuje się zmodyfikowaną tulejkę stałą i tulejkę rektyfikacyjną pozwalającą na niezależny ruch śruby sprężającej względem tulejki rektyfikacyjnej. A przy budowie ostatniej kondygnacji budynku stosuje się specjalne rygle, które łączone są ze sobą płytką i następnie śrubą sprężającą i nakrętką.

Opisany sposób montażu rygli i słupów jest prosty i łatwy do wykonania w warunkach montażowych. Nie wymaga wyspecjalizowanego montażu oraz dużej dokładności w trakcie montowania poszczególnych elementów konstrukcji, gdyż błędy montażowe można usuwać natychmiast w nieskomplikowany sposób przy pomocy urządzeń rektyfikacyjnych wbudowanych w słupy i rygle, co powoduje, że konstrukcja zmontowana zostaje prawidłowo z dopuszczalnymi błędami montażowymi, podnosząc jakość stawianych konstrukcji budowlanych i obiektów. Sposób montażu jest bezpieczny z punktu widzenia warunków bezpieczeństwa pracy.

Sposób montażu elementów budowlanych według wynalazku jest przedstawiony na rysunku na którym: fig. 1 przedstawia przekrój A—A połączenia rygla i słupa z fig. 2, fig. 2 — przekrój B—B połączenia rygla i słupa z fig. 1, fig. 3 — przekrój połączenia rygla i słupa z zmodyfikowanym urządzeniem rektyfikacyjnym niż fig. 1, fig. 4 — półwidok z przodu i półprzekrój sposobu połączenia 2 rygli i słupa przy wykorzystaniu urządzenia rektyfikacyjnego, fig. 5 — widok z przodu sposobu połączenia dwóch rygli i słupa z przekrojem cząstkowym, jednego rygla w przypadku, gdy mamy do czynienia z montażem ostatniej kondygnacji szkieletu budowlanego.

W skład łączonego węzła wchodzi następujące elementy: ceownik 9, który stanowi jedną całość ze słupem 11 i jest zamocowany do słupa 11 za pomocą prętów zbrojeniowych 10 i 19 przyspawanych do ceownika i zabetonowanych końcami w słupie 11. W skład elementów rygla wchodzi: Ceownik 5 zbrojony prętami poprzecznymi 14 i wzdłużnymi 13 zabetonowany w ryglu 1, tuleja gwintowana 3 z przyspawaną płytką 2 przyspawana do ceownika 5, tuleja regulacyjna (rektyfikacyjna) ruchoma 4 pozwalająca na rektyfikację słupa 11 lub rygla 1 w pionie poruszająca się w pionie w tulei stałej 5, owalny pierścień rektyfikacyjny 6, przyspawany do ceownika 9 umożliwiający regulację w poziomie, rygla 1 w założonym polu dopuszczalnej tolerancji montażowej, śruba sprężająca 15 wraz z nakrętką sprężającą 8 i podkładką 7, za pomocą której sprężamy całą konstrukcję.

Sposób montażu rygla 1 i słupa 11 jest następujący. Po przetransportowaniu rygla 1 i słupa 11 na plac montażowy wkręca się w tuleję stałą 3 do oporu tulejkę rektyfikacyjną ruchomą 4, następnie dźwigiem przenosi się rygiel 1 i cementuje się końcówkę tulei regulacyjnej 4 w owalny otwór pierścienia rektyfikacyjnego 6. W ten sposób mamy zachowane pole tolerancji montażu rygla 1 w poziomie. Następnie przez otwór owalny 12 w ceowniku 9 wkręca się śrubę sprężającą do połowy gwintu wewnętrznego tulejki rektyfikacyjnej 4 i dokręca się lekko poprzez podkładkę sprężającą 7 nakrętką sprężającą 8. Z kolei ustala się tulejką rektyfikacyjną 4 za pomocą klucza płaskiego potrzebne położenie rygla 1 względem słupa 11. Po tych czynnościach dokręca się silnie śrubę sprężającą 15 do płytki 2 i z kolei kluczem dynamometrycznym spręża się nakrętką 8 całą konstrukcję węzła do określonego momentu sprężającego.

W innym rozwiązaniu pokazano budowę węzła, rygla 1 i słupa 11, którego sposób montażu jest taki sam jak poprzednio z tym, że w rygiel 1 wbudowana jest tuleja stała 16, posiadająca w górnej części dodatkowy gwintowany otwór pod śrubę sprężającą, natomiast tulejka rektyfikacyjna 17 posiada gwint zewnętrzny a nie posiada gwintu wewnętrznego lecz tylko otwór cylindryczny 25. W ten sposób w trakcie montażu śruby sprężającej jej ruchy są niezależne od ruchów tulejki rektyfikacyjnej 17. Kolejne rozwiązanie przedstawia sposób montażu dwóch rygli 1 do słupa 11 według sposobu opisanego powyżej. Otwór owalny 12 w długim ceowniku 9 pozwala na dowolne przemieszczenie rygli 1 w kierunku poziomym w granicach obszaru obejmowanego przez owalny pierścień rektyfikacyjny 6 przyspawany z dwóch stron do ceownika 9, przed całkowitym sprężeniem śrubą 15 całej konstrukcji.

Ostatnie rozwiązanie przedstawia sposób połączenia dwóch rygli 20 do słupa 11 w przypadku zakończenia ostatniej kondygnacji budynku. Rygle 20 posiadają specjalne wybrania 24 aby umożliwić schowanie spuszczonej maksymalnie tulejki rektyfikacyjnej 4, która dla ostatniej kondygnacji jest niewykorzystana. Rygle 20 łączone są płytką 21 posiadającą owalne otwory 12 i sprężane śrubami sprężającymi 15 przy pomocy nakrętki sprężającej 8 kluczem dynamometrycznym. Ceownik 5 w ryglu 20 przyspawany jest do płytki 22, do której spawa się pręty zbrojeniowe.

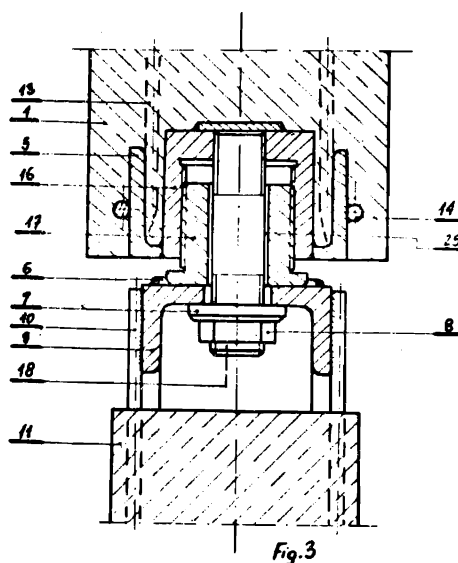
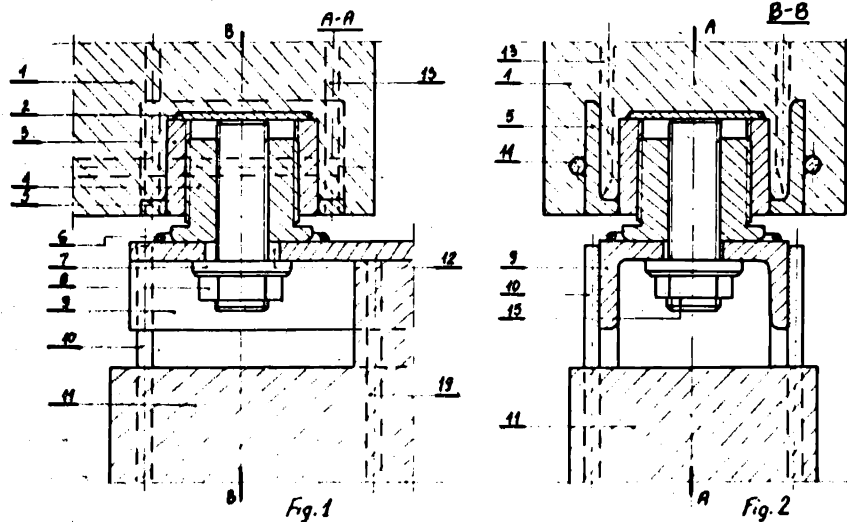
Sposób montażu słupa do rygli przebiega identycznie jak przy łączeniu rygli ze słupem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób montażu z równoczesną rektyfikacją elementów budowlanych, zwłaszcza rygli i słupów, z n a m i e n n y t y m , że do przetransportowanego rygla na plac montażowy wkręca się w tuleję stałą (3) przyspawaną do ceownika (5) zabetonowanego w ryglu (1), ruchomą tulejkę rektyfikacyjną (4), następnie urządzeniem dźwigowym przenosi się rygiel (1) i cementuje się końcówkę tulei rektyfikacyjnej (4) w owalny otwór pierścienia rektyfikacyjnego (6) przyspawanego do ceownika (9) słupa (11), obejmującego obszar regulacji w poziomie rygla (11), po czym przez otwór owalny (12) w ceowniku (9) wkręca się lekko śrubę sprężającą (15) w wewnętrzny otwór tulejki rektyfikacyjnej (4) i dokręca się nakrętką sprężającą (8) i reguluje się w pionie położenie rygla (1) względem słupa (11), dokręca się silnie śrubę sprężającą (15) do płytki (2) i kluczem dynamometrycznym poprzez podkładkę sprężającą (17) spręża się nakrętką sprężającą (8) całą konstrukcję węzła.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m , że stosuje się zmodyfikowaną tuleję stałą (16) i tulejkę rektyfikacyjną (17) pozwalającą na niezależny ruch śruby sprężającej (18) względem tulejki rektyfikacyjnej (17).

3. Sposób montażu według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m , że stosuje się przy budowie ostatniej kondygnacji budynku specjalne rygle, które łączone są ze sobą płytką (21) i następnie sprężane śrubą sprężającą (15) i nakrętką (8).



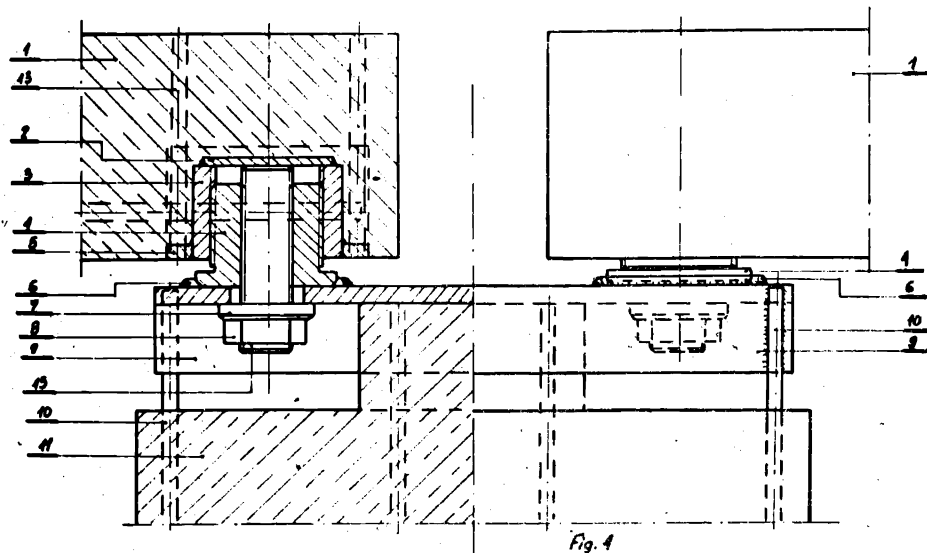


Fig. 4

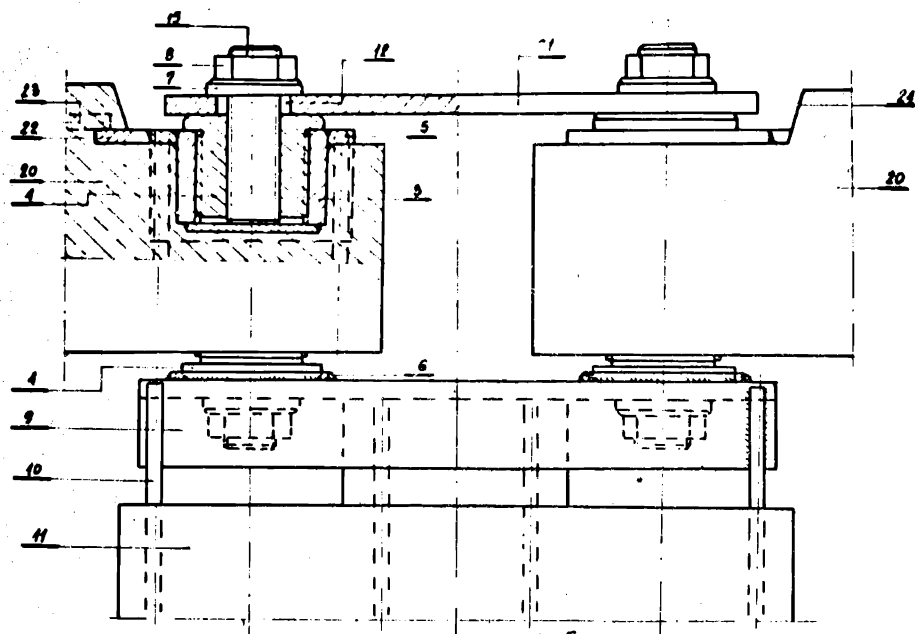


Fig. 5