

Warszawa, 7 grudnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



E 01 d 9/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22209.

Hugo Junkers
(Dessau, Niemcy).

Kl. ~~19 d, 6.~~

19 d 9/02

Most kratowy z prętami rurowymi.

Zgłoszono 29 marca 1932 r.

Udzielono 7 października 1935 r.

Pierwszeństwo: 30 marca 1931 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy mostów z głównymi dźwigarami kratowymi, których pasy są złożone z kilku części rurowych. Przedmiotem wynalazku jest zwłaszcza połączenie rurowych części prętów w węzłach lub obok węzłów, mianowicie w taki sposób, aby most mógł być łatwo i szybko zbudowany oraz łatwo rozebrany w celu ustawienia go w innym miejscu.

Według wynalazku łączy się rurowe części prętów zapomocą złączek, znanych z budowy rurociągów, w ten sposób, że pierścienie, osadzone na końcach odcinków rurowych, łączy się zapomocą obejmującego je narządu, np. nakrętki kapturkowej lub dwudzielnej pochwy, zaopatrzonego w pierścieniowe występy na krawędziach, skierowane do wewnątrz. Takie połączenie posia-

da szereg zalet w zastosowaniu do mostów kratowych. W porównaniu ze zwykłym połączeniem kołnierzowym rur zaletę takiego połączenia stanowi, że pierścienie na odcinkach rurowych mogą tylko nieco wystawać ponad zewnętrzną powierzchnię tych rur, a narządy, obejmujące te pierścienie, mogą mieć w zasadzie kształt rurowy, dzięki czemu pas w złączach nie zostaje zbyt- nio zgrubiony, przyczem złącza te, nie powiększając własnego ciężaru mostu, ułatwiają zakładanie krzyżulców. Połączenia kołnierzowe mają tę wadę, że przy niejednokrotnym dokręceniu śrub lub przy zwolnieniu się niektórych z nich powstają znaczne dodatkowe natężenia w pasach. W porównaniu ze złączkami pochwowymi, w które łączone odcinki rurowe zostają wkreca-

ne, zyskuje się tę korzyść, że nie potrzeba podczas zestawiania ciężkich pasów obracać je. Poza tem takie proste połączenie pochwowe jest zresztą wtedy nieodpowiednie, gdy poszczególne odcinki rurowe mają zając pewne położenie katowe względem siebie, np. gdy są one zaopatrzone w płytki węzłowe do krzyżulców, wiatrowników i t. d.

Inną zaletę tego połączenia w zastosowaniu do mostów kratowych stanowi, że ułatwia ono znacznie zostawianie mostu, ponieważ (w odróżnieniu od prostego połączenia zapomocą złączek) obracanie ciężkich odcinków pasa przy dołączaniu ich do już ustawionej części mostu okazuje się zbędne, następnie, w odróżnieniu od połączeń zapomocą blach węzłowych oraz nitowania lub skręcania śrubami na miejscu budowy, nie potrzeba dopasowywać poszczególnych części, rozwiercać otworów i t. d., wreszcie w odróżnieniu od połączeń przegubowych, dołączony odcinek pasa pozostaje, wskutek własnej sztywności tego połączenia, we właściwym położeniu bez zastosowania środków pomocniczych.

Przy leżącym przy węźle połączeniu odcinków pasa, łączy się krzyżulec kratownicy i wiatrowniki najlepiej zapomocą blachy węzłowej, która jest złączona z pasem bezpośrednio, najlepiej przez spawanie.

Gdy miejsca połączenia odcinków pasa są rozmieszczone symetrycznie względem punktów węzłowych lub znajdują się w samych węzłach, to narzędzia, łączące poszczególne części pasa, mogą być użyte do łączenia krzyżulców, jeżeli są zaopatrzone w potrzebne do tego celu blachy węzłowe lub podobne części.

Rysunek przedstawia przykłady wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia most częściowo w widoku z boku i częściowo w przekroju podłużnym wzdłuż pionowej płaszczyzny środkowej wzdłuż linii I — I na fig. 3; fig. 2 — w widoku z przodu; fig. 3 — w widoku z góry; fig. 4 — połączenie odcin-

ków pasa zapomocą pierścienia w przekroju podłużnym wzdłuż linii IV — IV na fig. 5; fig. 5 — to samo połączenie w przekroju poprzecznym; fig. 6 — podobne połączenie odcinków pasa, w którym połowy pierścienia są zaopatrzone w blachy węzłowe, w przekroju; fig. 7 — połączenie odcinków pasa zapomocą nakrętki kapturkowej, w przekroju wzdłuż pasa; fig. 8 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii VIII — VIII na fig. 7; fig. 9 — połączenie nakrętkami, składającymi się z wkładki, umieszczonej między odcinkami pasa, w przekroju podłużnym płaszczyzną pionową, a fig. 10 — część mostu w przekroju pionową płaszczyzną środkową, z połączeniami według fig. 9.

Most według fig. 1 — 3 jest mostem kratowym z równoległymi górnymi i dolnymi pasami, połączonymi zapomocą krzyżulców, nachylonych naprzemian ku górze i ku dołowi. Pas górny i pas dolny są złożone z oddzielnych odcinków 1 względnie 2, które w pobliżu węzłów są zestawione ze sobą zapomocą połączeń 3, 4. Do odcinków pasa 1, 2 przymocowane są na stałe blachy węzłowe 6, 7, np. przez spawanie, z którymi połączone są w odpowiedni sposób krzyżulce 5, np. zapomocą czopów przegubowych 9.

Fig. 4 i 5 przedstawiają przykład połączenia odcinków pasa 1 w większej podziałce. Każdy odcinek 1 jest zaopatrzony na końcu w nieruchomy pierścień 11 względnie 12. Pierścienie te mają stożkowato skośne tylne ścianki czołowe. Na pierścienie te założona jest pochwa, podzielna w kierunku podłużnym i składająca się z połówek 13, 14, mających ku wewnątrz skierowane kołnierze 15. Wewnętrzne ścianki tych kołnierzy są ukształtowane skośnie odpowiednio do stożkowatych powierzchni pierścieni 11, 12. Połówki 13, 14 pochwy są połączone mocno ze sobą zapomocą śrub 16, przyczem wskutek skośności powierzchni pierścieni i pochwy odcinki pasa 1, 1 względnie 2, 2 zostają mocno docisnięte jeden do drugiego.

Według fig. 6 brzegi połówek pochwy są wydłużone z jednej strony w kierunku krzyżulców. Przedłużenia te 13', 14' mogą zastąpić blachy węzłowe 6, 7, a więc mogą służyć do przyłączenia krzyżulców 5. Krzyżulce są w tym celu zaopatrzone w spłaszczone końce 5', wsunięte między przedłużenia 13', 14' i połączone z nimi zapomocą śrub 5''.

W przykładzie według fig. 7 na końcach odcinków pasów znajdują się pierścienie 18, 19, z których jeden (19) jest zaopatrzony w gwint 22, na który nakręca się nakrętkę kapturkową 20, obejmującą zaigietym do wewnątrz kołnierzem 21 pierścień 18, wskutek czego przez dokręcanie nakrętki przylegające powierzchnie czołowe odcinków pasów zostają dociśnięte do siebie, a przez to osiąga się sztywne i stale naprężone połączenie. Na prawym odcinku pasa tuż przy złączu umocowana jest blacha węzłowa 6, służąca do przyłączenia krzyżulców; fig. 8 przedstawia tę blachę węzłową w przekroju poprzecznym. Przy węźle można także umocować blachę węzłową 8 do wiatrowników (fig. 1 i 3) lub kątowniki 30 do podkładu jezdni 31, 32 (fig. 2).

W przykładzie według fig. 9 i 10 odcinki pasa są rozdzielone węzłem, wskutek czego pasy składają się z naprzemian po sobie następujących długich odcinków 1 i krótkich odcinków, stanowiących łączniki 25. Te łączniki 25 są zaopatrzone w blachy węzłowe 6, 8, potrzebne do przyłączenia krzyżulców 5, wiatrowników i t. d.

Według fig. 9 taki węzeł jest utworzony z rury, która ma nieco większą średnicę niż odcinki 1' i jest na końcach zaopatrzona w gwint 23, 23'. Końce tych odcinków pasa 1', zaopatrzone w nieruchomo osadzone pierścienie 18, 18', zostają zapomocą nakrętek kapturkowych 20, 20' dociśnięte mocno jeden do drugiego.

Podział pasa na właściwe odcinki pasa i wstawione między nimi krótkie rury łącznikowe umożliwia dostosowanie łączników

do ich celu, mianowicie do łącznego umieszczenia sił. Te krótkie rury węzłowe można wyrabiać np. z materiału o szczególnie dużej wytrzymałości lub z materiału, który dzięki dobrej obrabialności lub podatności do kształtowania ułatwia również wykonanie dosyć złożonych łączników; wchodzi tu w rachubę zwłaszcza zastosowanie lanej materjału budowlanego (stali lanej).

Krzyżulce 5 i poprzecznice 26 (fig. 1 — 3) najlepiej jest wyrabiać z rur lub materjałów w przybliżeniu rurowo ukształtowanych. Można je np. wyrabiać z dwóch półokrągłych kształtowników okładzinowych, skierowanych ku sobie złobkowanymi bokami. Na końcach tych kształtowników okładzinowych mogą być umocowane blachy 27, 28, między którymi znajdują się blachy węzłowe 6 względnie 7, połączone zapomocą czopów 9, 10. W podobny sposób można także wykonać poprzecznice 26 i połączyć je z blachami węzłowymi 8.

W celu nadania mostowi potrzebnej stałości w kierunku poprzecznym, wykonywa się jego końcowe pola poprzeczne najlepiej w postaci ustrojów sztywnych, np. w ten sposób, że według fig. 2 i 3 między zewnętrznymi poprzecznicami 26 i końcowymi krzyżulcami brzegowymi 5 wstawia się usztywnienia 41, 42, 43.

Fig. 1 — 3 i 10 przedstawiają połączenie z pomostem na jezdni. Poprzecznice 31 tego pomostu są zapomocą kątowników 30 (fig. 2) połączone z blachami węzłowymi 7 dolnego pasa 2, a podłużnice 32 są zapomocą kątowników 33 połączone z poprzecznymi. Na podłużnicach znajdują się podkłady drewniane poprzeczne 50 (fig. 2), tworzące jezdnię; do ograniczenia bocznego jezdni służą belki podłużne 51.

Aby w większych mostach poszczególne odcinki podłużnic 32 nie były zbyt ciężkie, można według fig. 8 umocować pomiędzy poprzecznymi 31, przymocowanymi do dolnych węzłów, poprzecznice dodatkowe 31', które na swych górnych końcach są za-

wieszane zapomocą wieszaków 35 na górnych blachach węzłowych 6, wskutek czego długość podłużnicy 32', zakładanej między dwiema poprzecznicami 31, 31', odpowiada tylko połowie odległości pomiędzy punktami węzłowymi, wskutek czego ciężar własny podłużnic zostaje lepiej rozdzielony.

W pasach kratownicy, wykonanej z prętów rurowych, mogą być ułożone przewody kablowe lub przeprowadzone rurociągi, również same pasy mogą być użyte jako przewody rurowe, jeżeli są dobrze uszczelnione. Puste pręty kratownicy mogą być na wewnętrznych swych powierzchniach, trudno dostępnych po założeniu, zaopatrzone w powłokę, zapobiegającą rdzewieniu, np. z betonu, względnie całkowicie wypełnione tym materiałem. W ten sposób powiększa się jednocześnie wytrzymałość prętów na ściskanie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Most kratowy, którego pręty kratownicy składają się z oddzielnych odcinków rurowych, łączących się ze sobą w kierunku osi pręta, znamienny tem, że końce każdego z odcinków rurowych, łączą-

cych się w pręt, są zaopatrzone w nieruchomo osadzone pierścienie (11, 12, 18, 19), które to pierścienie są objęte i połączone ze sobą okalającym je od zewnątrz łącznikiem, np. nakrętką kapturkową (20) lub pochwą dwudzielną (13, 14), zakończoną odgięciem ku wewnątrz kołnierzem, naciśkającym na tylne ścianki czołowe pierścieni (11, 12, 18).

2. Most według zastrz. 1, znamienny tem, że pas górny i dolny składa się z dłuższych (1', 2') odcinków rurowych, umieszczonych z obydwóch stron każdego węzła i przedzielonych krótszymi odcinkami węzłowymi (25), zaopatrzonemi w występy do łączenia poprzecznic wiatrowników i t. d.

3. Most według zastrz. 1 z połączeniem odcinków rurowych zapomocą dwudzielnych pochw, znamienny tem, że brzegi pochwy są przedłużone w kierunku promienia pochwy i tworzą blachy węzłowe (13', 14'), służące do przytwierdzania krzyżulców.

H u g o J u n k e r s.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

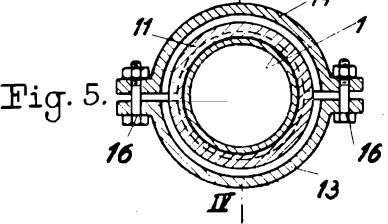
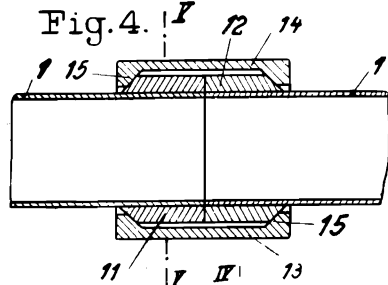
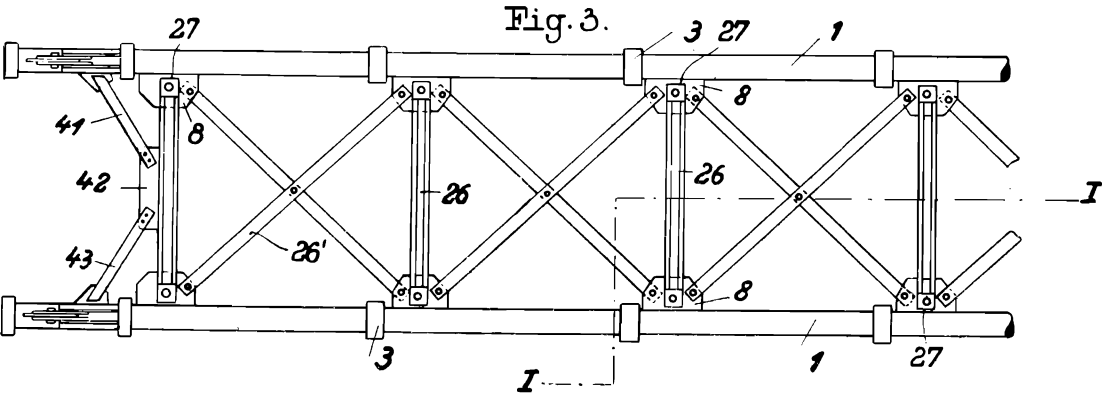
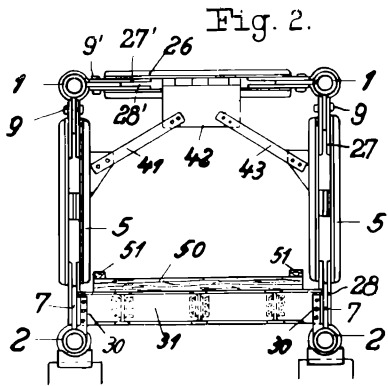
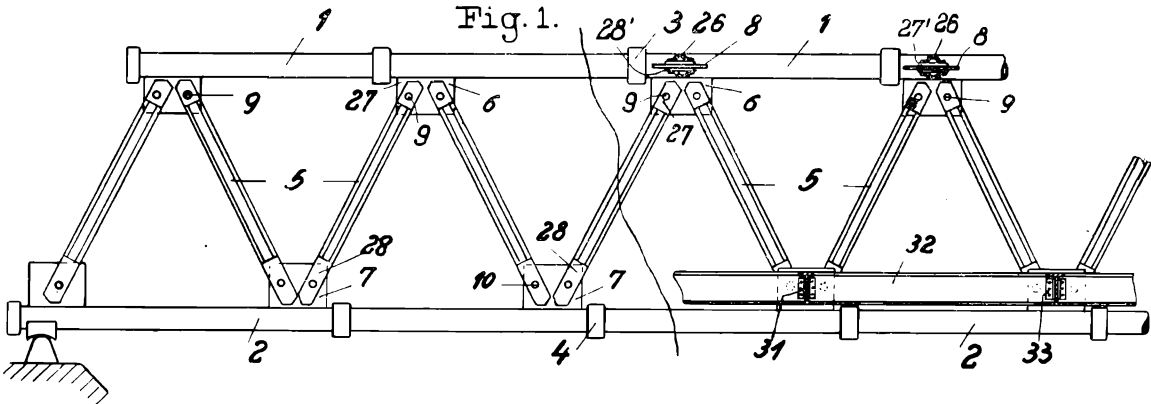


Fig. 6.

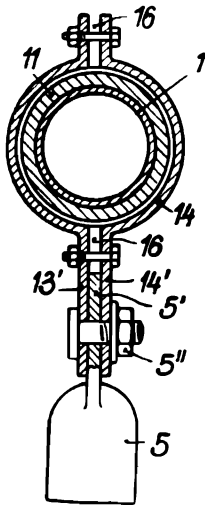


Fig. 7.

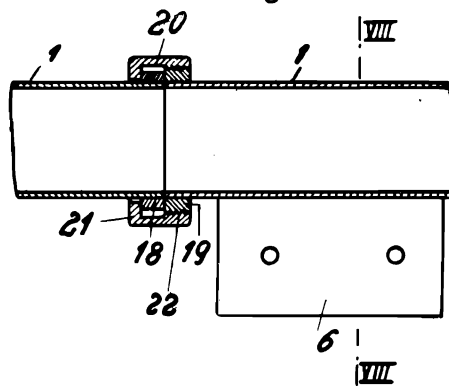


Fig. 8.

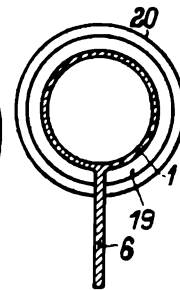


Fig. 9.

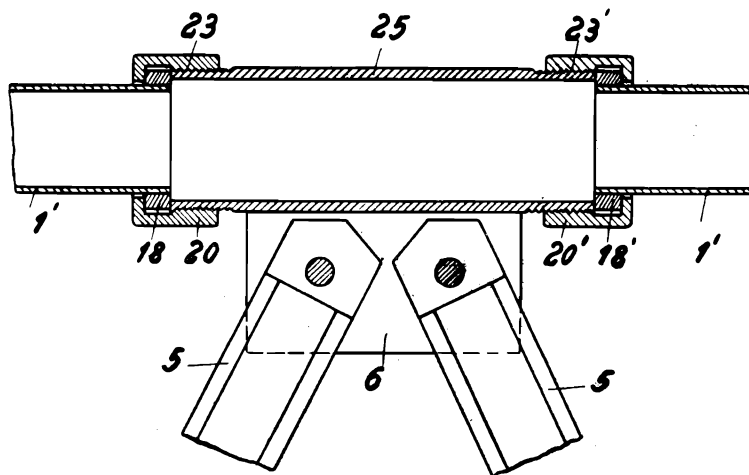


Fig. 10.

