

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

117 016

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.09.76 (P-192225)

Pierwszeństwo: 05.12.75 Stany Zjednoczone
Ameryki

Zgłoszenie ogłoszono: 29.08.77

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1983

Int. Cl⁸

E04H 3/24

E04G 1/32

E04H 3/28

Twórca wynalazku: Kermit Houchins Wilson

Uprawniony z patentu: Kermit Houchins Wilson, Edina (Stany Zjednoczone Ameryki)

Pomost składany o nastawnej wysokości

1

Przedmiotem wynalazku jest pomost składany o nastawnej wysokości.

Znane są pomosty składane, mp. z opisu patentowego Stanów Zjednoczonych Ameryki nr 3 151 029, stosowane do różnych zadań, w których warunki pracy narzucają konieczność szybkiego rozstawiania i składania pomostu.

Te znane pomosty mają skomplikowaną budowę co powoduje ich niełatwe rozstawianie a zakres ich stosowania jest jednak dość ograniczony.

Celem niniejszego wynalazku było opracowanie konstrukcji składanego pomostu o znacznie uproszczonej budowie, niż znane pomosty z mechanizmem nastawczym znacznie ułatwiającym operację ręcznego nastawiania wyższych jego pozycji przy nieskomplikowanym sterowaniu jego podnoszenia, i którego zakres zastosowania byłby znacznie rozszerzony.

Pomost składany według wynalazku o nastawnej wysokości posiada pierwszy i drugi człon platformy pomostu, pierwsze i drugie podpórki główne wzajemnie połączone dla utworzenia ramy pomostu i podtrzymywanie pomostu w jego pozycji złożonej, zawiasowe zamocowania pierwszego i drugiego członu platformy pomostu na ramie pomostu dla ruchu obrotowego tych członów platformy, pomiędzy pozycją spoczynkową, w której pewne człony są zasadniczo nastawione pionowo ponad ramą z powierzchniami platform przylegającymi jedna do drugiej, a pozycją ro-

2

boczą, w której człony platformy pomostu są ustawione poziomo tworząc platformę pomostu a także posiada parę podpórek zewnętrznych osadzonych na każdym członie platformy odległe od ich zawiasowego zamocowania na ramie pomostu.

Cel wynalazku został osiągnięty przez to, że pomost składany zawiera pomocnicze podpórki przymocowane do pierwszego i drugiego członu platformy pomostu przyległe do ich zakończeń połączonych wzajemnie z ramą, przy czym pomocnicze podpórki są dostosowane do przestawiania pomiędzy pierwszą pozycją spoczynkową a drugą pozycją roboczą, w której są one wysunięte z członów platformy pomostu na odległość większą niż główne podpórki oraz zawiera elementy do regulacji długości zewnętrznych podpórek dla ustalania wysokości pomostu regulowanej długością zewnętrznych podpórek i pomocniczych podpórek.

Pomocnicze podpórki są połączone obrotowo ze spodnią częścią pierwszego i drugiego członu platformy pomostu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie jego wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pomost składany o nastawnej wysokości w rzucie z boku, przy czym fragmenty pominięto dla przejrzystości zaś dla celów ilustracyjnych przedstawiono jedną połowę

w pozycji rozciągniętej, fig. 2 — pomost składany z fig. 2, w rzucie bocznym w pozycji spoczynkowej, fig. 3 — wycinek szczegółu z górnej płaszczyzny jak na fig. 1 (z usuniętymi niektórymi częściami dla lepszej czytelności) w powiększeniu, fig. 4 — część pomostu składanego o nastawnej wysokości z fig. 1 w rzucie bocznym w powiększeniu, fig. 5 — pomost składany w rzucie bocznym schematycznie.

Figura 1 przedstawia pomost w otwartej czyli roboczej pozycji, w której człony 10 i 11 platformy pomostu ustawione są jeden przy drugim tworząc ciągłą platformę pomostu. Człon 11 pomostu wsparty jest swymi końcami na zespole podpórek zewnętrznych 13, zaś człon 10 platformy pomostu ma odpowiedni zespół zewnętrznych podpórek 12. Przylegające do siebie końce członów 10, 11 platformy pomostu są podtrzymywane odpowiednio, przez zespoły głównych podpórek 14 i 15. Zespoły podpórek głównych połączone są wzajemnie ściągiem 16, tak iż zespoły głównych podpórek 14 i 15 oraz ściągi 16 tworzą razem ramę. Człon 10 połączony jest przegubowo z ramą poprzez łączniki 21 i 22, a człon 11 połączony przegubowo z ramą za pomocą łączników 23 i 24. Łączniki 21—24 mają na drugim końcu odpowiadające sobie elementy, które mocują zawiasowo z ramą człony platformy pomostu.

Człon 11 pomostu (fig. 2) ma szereg kształtowników nośnych albo wzmacniających w postaci stalowych kątowników 31 i 32 wzdłuż każdego z boków stalowego kątownika 33 na jednym końcu, kątownika 34 umieszczonego w niewielkiej odległości od drugiego końca oraz stalowego kątownika 35 biegnącego przez środek. Te kątowniki stalowe tworzą kratownicę podtrzymującą i wzmacniającą człon platformy pomostu. Kształtowniki zaopatrzone są w środki do zamocowania podpórek bądź innych elementów. Również zespół zewnętrznych podpórek 13, (fig. 2), ma jedną parę pojedynczych podpórek 13a, 13b umieszczonych po obydwu bokach wzmacniającego kątownika 33 i połączonych z nim obrotowo za pomocą elementów mocujących 41a, 41b. Zamocowanie obrotowe może być utworzone przez jedną parę uch przypasowanych do kątownika 33 oraz sworzni przechodzących przez ucha i górne końce podpórek. Przy dolnych końcach podpórek 13a i 13b znajduje się poprzeczka 13c. Dla dodatkowego wzmocnienia, możliwym jest zastosowanie jednej pary poprzecznych ściągnięć 13d i 13e.

Poprzeczka 43 łączy główne podpórki 15a, 15b, rozstawione po obydwu bokach pomostu. Przesuwne pierścienie 44a i 44b zamocowane są do poprzeczki 43 i ustawione współosiowo z podgłównymi podpórkami 15a i 15b.

Para łączników 23 i 24 połączona jest obrotowo ze wspornikiem 25 zamocowanym do elementu wzmacniającego w postaci kątownika 34 (fig. 4). Pozostałe końce łączników 23, 24 połączone są obrotowo ze ściągiem 16. W podobny sposób został połączony za pomocą łączników 21 i 22 człon 10. Dla bardziej przejrzystego ukazania szczegółów połączeń usunięto z rysunku fragmenty kształtow-

nika wzmacniającego człon 11 pomostu. Druga para łączników 46 i 47 zespala pierścienie przesuwne na głównych podpórkach, ze wspornikami, które zamocowane są odpowiednio do poprzecznego ściągu 34.

Łącznik 51a podpórki zewnętrznej, łączy podpórki główną z podpórką zewnętrzną. Jak wynika z fig. 2, odpowiadający mu prowadzący łącznik 51b znajduje się po drugiej stronie tego członu platformy pomostu. Człon 10 platformy pomostu jest wyposażony w prowadzący łącznik 52 (fig. 1). Łącznik ten ma lewą i prawą część. Na fig. 1 uwidoczniono tylko jeden bok.

Bliższe dane dotyczące budowy i działania przedstawionych dotychczas elementów zawarte są we wspomnianym amerykańskim opisie patentowym nr 3 351 029. Składanie pomostu składanego może odbywać się poprzez wykorzystanie wahai zewnętrznych części członów (10, 11) platformy pomostu aż do górnej pozycji, w której spotykają się nad ramą w płaszczyźnie pionowej. Wznoszący ruch obrotowy umożliwia jednocześnie działanie obrotowo zamocowanych łączników 21—24 oraz łączników 46 i 47 powodujących przesuwanie się ku dołowi przesuwne pierścienia 44 wraz z kołami 45a i 45b, przy czym zetknięcie kół z podłożem oraz niewielkie dźwignięcie nad jego powierzchnię głównych podpórek 14 i 15.

Podczas tych ruchów składających również prowadzące łączniki 51 i 52 zginają zespoły zewnętrznych podpórek 12 i 13 do wewnątrz ku spodowi członów 10, 11 platformy pomostu. Uzyskana tą drogą pozycja spoczynkowa przedstawia zwarty układ, umożliwiający przemieszczenie pomostu na miejsce magazynowania, co uwidoczniono na fig. 2 oraz ciągłą linią na fig. 5.

Zgodnie z wynalazkiem, nastawianie wysokości pomostu odbywa się przede wszystkim za pomocą podpórek pomocniczych. Człon 11 platformy pomostu wyposażony jest w jedną parę wsporczych podpór 60a i 60b. Szczegółowy opis podpórki 60a dotyczy również podpórki 60b.

W przedstawionym rozwiązaniu pomocnicza podpórka 60a ma kształt litery L i przekrój rurowy. Wspornik 62 jest przyspawany do jednego z końców rurowego elementu 61. Wspornik 62 połączony jest obrotowo z poprzecznym ściągiem 35 za pomocą sworzni 63. Drugi człon rurowy jest, ogólnie, równoległy do odcinka rurowego elementu 61. Stałe ustawienie elementów jest uzyskane np. przez przyspawanie między nimi ściągu 65. Ucho przyspawane do jednego końca rurowego elementu 64 połączone jest przegubowo, za pomocą sworzni 66 z kątowym wspornikiem 67, przysrubowanym, przyspawanym lub zamocowanym w jakikolwiek inny sposób do wspornika katowego ściągu poprzecznego 34.

Stopka 68 w kształcie litery „U” wykonana jest z elementu rurowego o wystarczająco małej średnicy umożliwiającej wchodzenie jej do otwartych końców elementów rurowych 61 i 64. Stopka 68 utrzymywana jest w stałym położeniu za pomocą przetyczek 69 przechodzących przez wykonane w niej otwory. Proste odcinki stopki 68 mają dodatkowe otwory, zapewniające dowolną regulację

wysokości poprzez wyciąganie stopki 68 i powtórne umieszczenie przetyczek 69 w innych otworach.

Występ 70 jest przyspawany do elementu rurowego 64 w pozycji, umożliwiającej dopasowanie do współpracujących występów 71 usytuowanych wzdłuż dolnej części poprzecznego ściagu 43. Występy 70 i 71 służą do ustalania położenia i bocznej stabilizacji podpórki pomocniczych w ich dolnym położeniu.

Dla nastawiania długości zespołu podpórki zewnętrznych służą odpowiednie elementy. Zewnętrzna podpórka 13a ma w przedstawionym rozwiązaniu przekrój rurowy oraz wewnętrzną teleskopową część 17a. Podobnie, w drugiej części pomostu, część 18a jest dopasowana teleskopowo do wewnętrznej części zewnętrznej podpórki 12. Wewnętrzne części teleskopowe podpórki utrzymywane są w stałym położeniu dzięki przetyczkom bądź sworznom 19. Dla zapewnienia dowolnej regulacji wysokości wewnętrzne części teleskopowe mają szereg otworów. Najniższa wysokość nastawiania odpowiada długości głównych podpórki 14 i 15, dodatkowe nastawianie wysokości zależy od możliwości regulacji stopek 68 podpórki pomocniczych.

Człon 10 platformy pomostu ma jedną parę podpórki pomocniczych 80, na fig. 1 uwidoczniło tylko jedną z nich odpowiadających opisanym pomocniczym podpórkom 60a i 60b członu 11 platformy pomostu.

Dla celów ilustracyjnych podzielono fig. 1 na część lewą ukazującą pomost w podniesionej pozycji oraz część prawą — pomost w jego pozycji najniższej. Przy pozycji najniższej, pomost spoczywa na głównych podpórkach 14 i 15 oraz zestawach podpórki zewnętrznych złożonych do najmniejszej wysokości, przy czym podpórki pomocnicze na podgięte. W pozycji bądź pozycjach podniesionych, pomost opiera się na pomocniczych podpórkach 60 i 80, a także zespołach podpórki zewnętrznych w ich podniesionej pozycji lub pozycjach.

Na figurze 5 linia ciągła ukazuje pomost złożony w jego pozycji spoczynkowej z członami 10 i 11 platformy pomostu sąsiadującymi ze sobą i ustawionymi pionowo nad ramą. Po przetoczeniu pomostu na odpowiednie stanowisko robocze, podpórki pomocnicze 60 i 80, po dwie z każdego boku, zostają obrócone na zewnątrz do pozycji prostopadłej do odpowiednich członów platformy pomostu. Jednocześnie wysuwa się na żadaną odległość U-kształtne teleskopowe części każdej z podpórki pomocniczych i ponownie umieszcza przetyczki zapewniające stałe ich położenie.

Obydwa człon 10, 11 platformy pomostu obracane są kolejno ręcznie na zewnątrz ku dołowi aż do pozycji przejściowej oznaczonej linią przerywaną na fig. 5. W pozycji tej stopki stykając się z podłożem w punktach 88 i 89 powodują chwilowe wstrzymanie ruchu obrotowego pomostu. Zespoły podpórki zewnętrznych 12 i 13 mogą być w tej pozycji regulowane przez wyjęcie przetyczek 19 i wysunięcie ich wewnętrznych teleskopowych części na odległość odpowiadającą ustawionej uprzednio w podpórkach pomocniczych, po

czym przetyczki trafiają na właściwe miejsca w zespole podpórki zewnętrznych. Do końcowego rozłożenia pomostu wystarczy popychanie ku dołowi jednego członu pomostu przez obsługującego pracownika. Naciskać można człon prawy albo lewy. Jeżeli obsługujący zdecydował się na człon lewy, popychając ku dołowi koniec członu 10 platformy pomostu, co ukazuje strzałka 90 na fig. 5, to przyłożona siła powoduje obrót członu 10 platformy pomostu dookoła pomocniczej podpórki 80 aż do pozycji roboczej zaznaczonej linią przerywaną na fig. 5. Z chwilą, gdy lewy koniec członu 10 pomostu osiąga swą dolną pozycję, jego prawy koniec połączony z podpórkami głównymi i ramą unoszony jest w górę, dźwigając nad podłogę podpórki główne. Zarazem człon 11 platformy pomostu obracany jest do swej pozycji poziomej i przesuwany w lewo na odległość oznaczoną strzałką 91. Należy zaznaczyć, że przy ruchu obrotowym następuje odciążenie tej połowy pomostu, która jest przesuwana do właściwej pozycji, przez co zmniejsza się ryzyko porysowania podłogi.

Podpórki główne poza unoszeniem pomostu na dodatkową wysokość niezbędną do przeprowadzenia regulacji wysokości, pełnią również rolę swobodnego podparcia wahadłowego lub osi obrotu podczas ustawiania pomostu do wyższej pozycji. Z tego względu część stopki 68 podpórki pomocniczych ma w przedstawionym rozwiązaniu kształt łukowaty. Łukowata część ułatwia powstawanie ruchów wahadłowych lub obrotowych czyniąc prostszą i płynniejszą operację popychania ku dołowi członów pomostu, zmniejszając jednocześnie możliwość porysowania lub starcia podłogi. Zakrzywiona stopka może stanowić płość, umożliwiając podpórce pomocniczej leżącej na drugim boku boczne ślizganie się po podłożu na krótkim odcinku aż do właściwej pozycji, na co wskazuje strzałka 91, zmniejszając zarazem ryzyko porysowania podłogi.

Podpórki pomocnicze mogą mieć odmienny kształt i formę pod warunkiem, że pełnić będą swą pierwotną, zgodną z wynalazkiem funkcję. Dla przykładu podpórki pomocnicze mogą być wyposażone w lane kółka umożliwiające zarówno ruchy wahadłowe lub obrotowe jak i przetaczanie popychanego drugiego członu do właściwej pozycji. Dla pomostów narażonych na przenoszenie dużych obciążeń roboczych zaleca się jednakże konstrukcję przedstawioną na rysunku. W rozwiązaniu alternatywnym można zastosować stopkę o płaskiej powierzchni połączonej obrotowo z dolną częścią podpórki pomocniczych.

Nie można pominąć znaczenia opisanych ruchów wahadłowych i obrotowych dla końcowego ustawiania pomostu do jego wznesionej pozycji, które daleko bardziej upraszczają tę czynność niż działoby się to w przypadku, gdy pomost miał być podnoszony przez pracowników, z których jeden musiałby nastawiać teleskopowe podpórki. Także stosunkowo znaczne dźwignięcie jakiego doznają od końca pomostu punkt obrotu stopki podpórki pomocniczej ułatwia operację ustawiania.

Przetwarzanie do złożonej bądź niskiej pozycji

następuje przez wykonywanie czynności w odwrotnym do przedstawionego porządku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pomost składany o nastawnej wysokości zawierający pierwszy i drugi człon platformy pomostu, pierwsze i drugie podpórki główne wzajemnie połączone dla utworzenia ramy pomostu i podtrzymania pomostu w jego pozycji złożonej, zawiasowe zamocowania pierwszego i drugiego członu platformy pomostu na ramie pomostu dla ruchu obrotowego tych członów platformy pomiędzy pozycją spoczynkową, w której pewne człony są zasadniczo ustawione pionowo ponad ramą z powierzchniami platform przylegającymi jedna do drugiej a pozycją roboczą, w której człony platformy pomostu są ustawione poziomo tworząc platformę pomostu, a także zawierający pary podpórek zewnętrznych osadzone na każdym członie platformy odległe od ich zawiasowego zamocowania na ramie pomostu **znamienny tym**, że zawiera pomocnicze podpórki (80, 60a, 60b) przymocowane do pierwszego i drugiego członu (10, 11) platformy pomostu przyległe do ich zakończeń połączonych wzajemnie z ramą, przy czym pomocnicze podpórki (80, 60a, 60b) są dostosowane do przedstawiania pomiędzy pierwszą pozycją spoczynkową a drugą pozycją roboczą, w której są one wysunięte z członów platformy pomostu na odległość większą niż główne podpórki (14, 15), oraz zawiera elementy do regulacji długości zewnętrznych podpórek (12) dla ustalania wysokości pomostu regulowanej usługą zewnętrznymi podpórek (12) i pomocniczych podpórek (80, 60a, 60b).

2. Pomost według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pomocnicze podpórki (80, 60a, 60b) posiadają zakrzywioną stopkę (68) dla ruchu obrotowego lub wahadłowego pomostu wokół niej podczas wznoszenia pomostu.

3. Pomost według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pomocnicze podpórki (80, 60a, 60b) są połączone obrotowo ze spodnią częścią pierwszego i drugiego członu (10, 11) platformy pomostu dla umożliwienia poprzecznego zagięcia do położenia spoczynkowego zasadniczo równoległego do odpowiadających im członów platformy pomostu.

4. Pomost według zastrz. 3, **znamienny tym**, że zawiera występy (70, 71) umieszczone na pomocniczych podpórkach (80, 60a, 60b) oraz na ramie pomostu i ustawione w osi dla utworzenia oparcia dla podpórek pomocniczych w ich pozycji roboczej ustalając ich boczne położenie i stabilizując w pozycji roboczej pomostu.

5. Pomost według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pomocnicze podpórki (80, 60a, 60b) mają konstrukcję dla zmiany długości i regulacji podniesienia pomostu.

6. Pomost według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pomocnicze podpórki (80, 60a, 60b) mają elementy w kształcie litery „U” z górnymi częściami połączonymi obrotowo ze spodem pierwszego i drugiego członu (10, 11) platformy pomostu z zakrzywioną stopką (68) opierającą się o podłoże przy poziomym wysunięciu pomostu, dla ułatwienia ruchu obrotowego lub wahadłowego podczas ustawiania pomostu.

7. Pomost według zastrz. 6, **znamienny tym**, że człony w kształcie litery „U” pomocniczych podpórek (80, 60a, 60b) są połączone przegubowo z odpowiadającymi im członami platformy pomostu dla poprzecznego składania do położenia spoczynkowego pod członem platformy pomostu.

8. Pomost według zastrz. 1, **znamienny tym**, że elementy regulacji części podpórek pomocniczych (80, 60a, 60b) zawierają wewnętrzne i zewnętrzne rurowe części (61, 64) wysuwane teleskopowo dla ustawiania długości elementów pomocniczych podpórek.

