



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 05.05.78 (P. 206661)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 29.01.79

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1983

Int. Cl.²

B60P 1/02

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Józef Urbańczyk, Jan Tyc, Jerzy Dyka

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Transportowo-Spedycyjne Budownictwa Węglowego, Katowice (Polska)

**Urządzenie do przemieszczania elementów przestrzennych,
zwłaszcza budowlanych**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przemieszczania elementów przestrzennych, zwłaszcza budowlanych, zmontowane na ramie podwozia środka transportowego.

Dotychczas przestrzenne elementy budowlane, jak na przykład garaże żelbetowe wykonane monolitycznie, jednostkowe struktury mieszkaniowe, kabiny i inne, przemieszcza się za pomocą dźwigów budowlanych. Służą do tego celu również specjalistyczne samojezdne urządzenia dźwigowe, jak na przykład według patentu RFN nr 1755980 pojazd samojezdny do transportu elementów przestrzennych bez płyty dennej, który wyposażony jest w wsporniki nośne, podnoszone i opuszczane za pomocą urządzenia podnośnikowego poprzez cylindry hydrauliczne, usytuowane w osi podłużnej pojazdu. Nadto wsporniki nośne utwierdzone są do tłoków cylindrowych przegubowo i poruszane są niezależnie od siebie. Pojazd wyposażony jest również w konsole nośne, działające w płaszczyźnie poziomej, w kierunku poprzecznym za pomocą napędu hydraulicznego.

Do podnoszenia elementu przestrzennego służą wsporniki, które utrzymują element na pewnej wysokości podczas wysuwania się w kierunku poprzecznym konsoli nośnych. Po osiągnięciu odpowiedniego rozstawu konsoli na szerokość elementu wsporniki nośne zostają opuszczone, a cały ciężar elementu spoczywa na wysuniętych konso-

2

lach i w tej pozycji odbywa się jego transport do miejsca przeznaczenia.

Drugim przykładem urządzenia jest pojazd samochodowy do transportu budowlanych elementów przestrzennych według patentu RFN nr 2200212, który ma pomocniczą ramę usytuowaną na ramie podwozia pojazdu, do której po stronie podłużnej umieszczone są konsole poprzeczne. Pojazd zaopatrzony jest również w cztery urządzenia podnośnikowe, które w dalszym rozwinięciu są wykonane w postaci podnośnikowego stołu nożycowego, składającego się z dwóch ramion nożycowych, których górne końce osadzone są w ramie tworzącej stół nożycowy. Koniec jednego z ramion nożycy jest zamocowany w górnej części przegubowo podczas, gdy koniec drugiego ramienia, również w górnej części, prowadzony jest w prowadnicy. Podobne rozwiązanie zastosowane jest dla dolnych końców ramion nożycy w dolnej ramie pomocniczej.

Jeszcze innym przykładem jest pojazd z urządzeniem podnośnikowym do transportu gotowych garaży i podobnych elementów z płytą denną zaopatrzoną w wybrania pod koła tylne, według patentu RFN nr 1156321. Pojazd ten składa się z ramy podwozia, na której umieszczone jest urządzenie podnośnikowe jak hydrauliczne, mechaniczne względnie pneumatyczne, a które stanowią dwa ruchome stemple, rozmieszczone wzdłuż podłużnej osi pojazdu. Do górnej części tych stempli zamo-

3
 1
 5
 10
 15
 20
 25
 30
 35
 40
 45
 50
 55
 60
 65
 70
 75
 80
 85
 90
 95
 100
 105
 110
 115
 120
 125
 130
 135
 140
 145
 150
 155
 160
 165
 170
 175
 180
 185
 190
 195
 200
 205
 210
 215
 220
 225
 230
 235
 240
 245
 250
 255
 260
 265
 270
 275
 280
 285
 290
 295
 300
 305
 310
 315
 320
 325
 330
 335
 340
 345
 350
 355
 360
 365
 370
 375
 380
 385
 390
 395
 400
 405
 410
 415
 420
 425
 430
 435
 440
 445
 450
 455
 460
 465
 470
 475
 480
 485
 490
 495
 500
 505
 510
 515
 520
 525
 530
 535
 540
 545
 550
 555
 560
 565
 570
 575
 580
 585
 590
 595
 600
 605
 610
 615
 620
 625
 630
 635
 640
 645
 650
 655
 660
 665
 670
 675
 680
 685
 690
 695
 700
 705
 710
 715
 720
 725
 730
 735
 740
 745
 750
 755
 760
 765
 770
 775
 780
 785
 790
 795
 800
 805
 810
 815
 820
 825
 830
 835
 840
 845
 850
 855
 860
 865
 870
 875
 880
 885
 890
 895
 900
 905
 910
 915
 920
 925
 930
 935
 940
 945
 950
 955
 960
 965
 970
 975
 980
 985
 990
 995

cowane jest rusztowanie nośne w postaci jednej środkowej belki podłużnej i kilku belek poprzecznych. Do nośnych belek poprzecznych wmontowane są elementy podpierające w postaci słupków zakończonych podporami działającymi na sufit garażu, względnie umocowane są zawiesia w postaci cięgien, utwierdzonych w uchwytych obejmowych za pomocą połączenia gwintowego i związanych z płytą denną garażu. Nadto rusztowanie nośne wyposażone jest w wysuwane poprzecznie rozpórki poziome, oddziaływujące na boczne ściany garażu podczas jego transportu. Podnoszenie może odbywać się przez oddziaływanie podpórki poprzez słupki na sufit garażu względnie przez oddziaływanie poprzez cięgna i obejmy na płytę denną garażu.

Celem wynalazku jest skonstruowanie nowego urządzenia, umieszczonego na ramie podwozia samochodu ciężarowego i dostosowanego do podnoszenia i transportu elementu przestrzennego budowlanego, a zwłaszcza monolitycznego garażu żelbetowego z płytą denną wyposażoną w podłużne otwory lub otwór przelotowy, a które wyposażone w odpowiednie belki nośne umożliwi zarówno podnoszenie jak i transport elementów wyłącznie za pomocą tych belek.

Istota wynalazku polega na zbudowaniu na podwoziu środka transportowego urządzenia składającego się z dolnej ramy, na której umieszczone są cztery podnośniki hydrauliczne oraz cztery prowadnice teleskopowe. Na prowadnicach teleskopowych osadzony jest wspornik nośny w postaci prostokątnej zamkniętej ramy ruchomej, podnoszonej i opuszczanej za pomocą podnośników hydraulicznych, a wzdłuż dłuższych boków ramy wspornika wbudowane są na przegubach wychylne belki nośne, których powierzchnia styku z elementem przestrzennym wykonana jest w dwóch wzajemnie nachylonych płaszczyznach pod kątem, uwzględniającym nachylenie zfazowanej wewnętrznej krawędzi górnej na styku ścian bocznych i stropowej elementu budowlanego. Nadto płaszczyzny styku wychylnej belki nośnej pokryte są okładziną gumową dla uzyskania dużego współczynnika tarcia statycznego między elementem żelbetowym, a wychylną belką nośną. Prowadnice teleskopowe dodatkowo wyposażone są w kliny poprzeczne, służące do blokowania prowadnic po podniesieniu do właściwej wysokości elementu przestrzennego i zwolnieniu podnośników hydraulicznych.

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się prostą konstrukcją a zwłaszcza ruchomego wspornika z przegubowymi belkami nośnymi, rozwiązującą w łatwy sposób zarówno podnoszenie jak i transport elementów budowlanych wyłącznie na przegubowych belkach nośnych przez wykorzystanie dwukierunkowego, to jest pionowego i skośnego działania sił nośnych i sił tarcia działających w dwóch płaszczyznach, dzięki którym uzyskano dużą stateczność elementu podczas jego przemieszczania. Nadto urządzenie to przez zastosowanie wychylnych belek nośnych pozwala na wyeliminowanie dodatkowej konstrukcji dolnych konsoli nośnych, działających w kierunku poprzecznym

u podstawy elementu przestrzennego, a tym samym na obniżenie kosztów wykonania całej konstrukcji.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie na pojeździe samochodowym w widoku bocznym, fig. 2 to samo urządzenie w widoku z tyłu, fig. 3 fragment stropu i ściany bocznej wraz z fragmentem wspornika i wychylnej belki nośnej w przekroju poprzecznym, a fig. fig. 4, 5 i 6 przedstawiają rozkład sił nośnych i sił tarcia.

Urządzenie według wynalazku zmontowane jest na podwoziu samochodu ciężarowego i składa się z dolnej ramy 1, na której umieszczone są szeregowo parami w odległościach l_1 i l_2 cztery podnośniki hydrauliczne 2 oraz prowadnice teleskopowe 3. Na prowadnicach teleskopowych 3 podparty jest w sposób trwały w rogach wspornik nośny 4 w postaci prostokątnej i zamkniętej ramy ruchomej, podnoszonej i opuszczanej za pomocą podnośników hydraulicznych 2, a wzdłuż dłuższych boków ramy wspornika 4 wbudowane są na przegubach 5 wychylne belki nośne 6, których powierzchnia styku ze stropem i ścianami bocznymi garażu 7 wykonana jest w dwóch wzajemnie nachylonych płaszczyznach a i b pod kątem α , uwzględniającym nachylenie zfazowanej wewnętrznej górnej krawędzi 8 garażu 7. Nadto płaszczyzny styku a i b wychylnej belki nośnej 6 pokryte są okładziną gumową 9 dla uzyskania dużego współczynnika tarcia statycznego μ między powierzchnią elementu żelbetowego garażu 7, a powierzchnią styku w płaszczyznach a i b wychylnej belki nośnej 6. Prowadnice teleskopowe 3 mają ponadto wykonane ryglowanie klinowe 10, służące do ich blokowania po podniesieniu do właściwej wysokości na wychylnych belkach nośnych 6 garażu 7 za pomocą podnośników hydraulicznych 2, a następnie ich zwolnieniu.

Operacja podnoszenia oraz transport polega na wprowadzeniu tylnej części pojazdu do garażu 7 i ustawieniu tylnych kół w jego otworach dennych, a następnie na odchyleniu belek nośnych 6 do położenia górnego, w kierunku do zfazowanych bocznych krawędzi 8. Następnie podnosi się za pomocą podnośników hydraulicznych 2 wspornik nośny 4 wraz z prowadnicami teleskopowymi 3 do ustalonego położenia górnego, po czym blokuje się prowadnice teleskopowe 3 za pomocą klinów poprzecznych 10.

Podczas transportu podnośniki hydrauliczne 2 znajdują się w położeniu opuszczonym, w którym cały ciężar garażu 7 spoczywając wyłącznie na wychylnych belkach nośnych 6 przenoszony jest poprzez wspornik nośny 4 i prowadnice teleskopowe 3 na dolną ramę urządzenia 1. Na miejscu przeznaczenia uruchamia się podnośniki hydrauliczne 2 i po zwolnieniu klinów poprzecznych 10 garaż 7 opuszcza się do poziomu terenu, a po ustawieniu urządzenia w pozycji wyjściowej pojazd wyprowadza się z garażu 7. W czasie podnoszenia, a zwłaszcza transportu garaż 7 zabezpieczony jest dostatecznie przed niepożądanym ruchem wzdłużnym lub poprzecznym względem be-

lek nośnych 6, dzięki występującym siłom tarcia T_1 i T_2 w tych kierunkach, pochodzących od sił nośnych, to jest od sił podpierających N_1 o kierunku pionowym i sił podpierająco-rozpierających N_2 o kierunkach skośnych, oraz dużemu współczynnikowi tarcia statycznego μ jaki występuje przy tarcu gumy o powierzchnię chropowatą betonową.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do przemieszczania elementów przestrzennych, zwłaszcza budowlanych, zmontowane

na podwoziu samochodu ciężarowego i wyposażone we wspornik nośny o kształcie prostokątnej ramy metalowej, osadzony na prowadnicach teleskopowych oraz napędzany za pomocą podnośników hydraulicznych, **znamiennie tym**, że ma wychylne belki nośne (6), przymocowane na przegubach (5) do dłuższych boków wspornika (4), których powierzchnie styku z elementem przestrzennym (7) wykonane są w dwóch płaszczyznach (a i b), wzajemnie nachylonych pod kątem (α) równym kątowi rozwarcia między zfazowaną krawędzią górną (8) a ścianą stropową elementu (7).

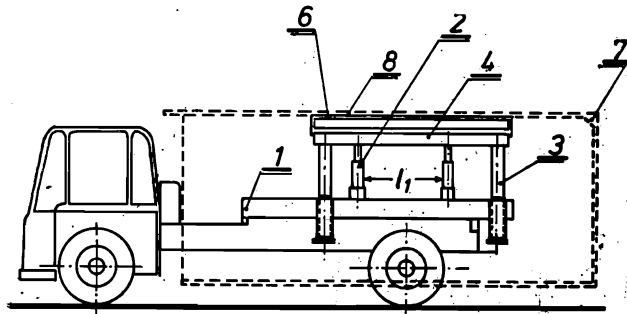


Fig. 1

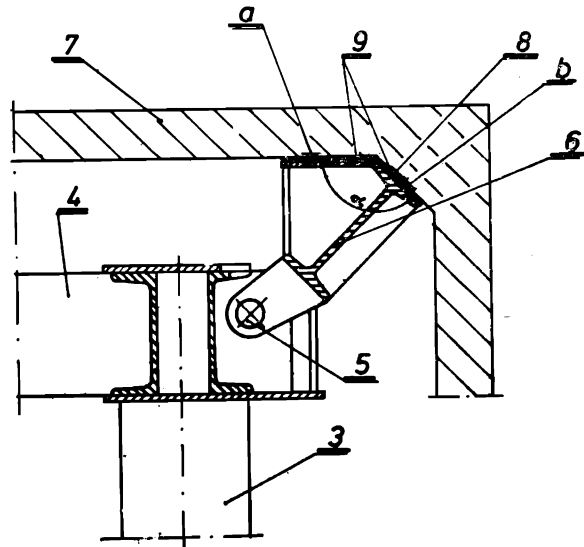
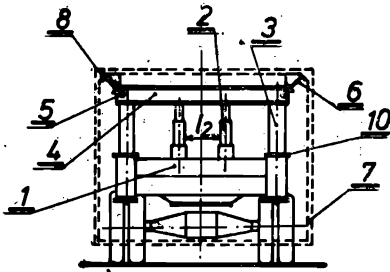


Fig. 3

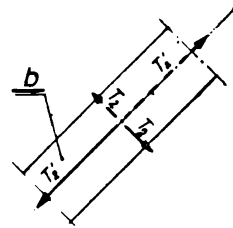
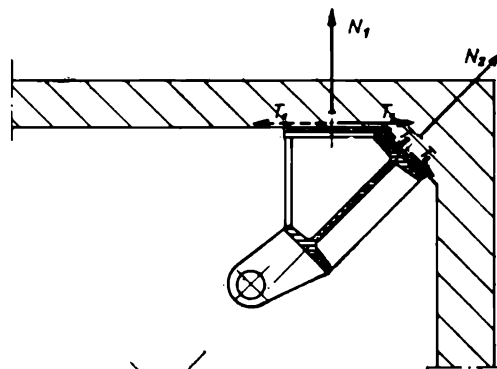


Fig. 4

Fig 5

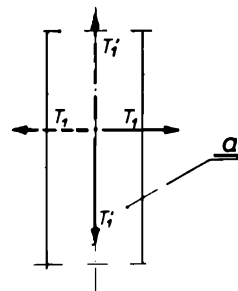


Fig. 6