

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **235379**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **412858**

(22) Data zgłoszenia: **25.06.2015**

(51) Int.Cl.
B66F 11/04 (2006.01)
E04G 1/18 (2006.01)
E04G 1/22 (2006.01)

(54)

Podnośnik platformowy

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

02.01.2017 BUP 01/17

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

13.07.2020 WUP 09/20

(73) Uprawniony z patentu:

**LOCKHARD SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Gorzyce Wielkie, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**MICHAŁ JÓZEF LEONHARD,
Gorzyce Wielkie, PL**
**ŁUKASZ JÓZEF LEONHARD,
Gorzyce Wielkie, PL**
**SZYMON JÓZEF LEONHARD,
Gorzyce Wielkie, PL**
JESPER RYBERG LONARDI, Ringsted, DK

(74) Pełnomocnik:

recz. pat. Tomasz Szelwiga

PL 235379 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest podnośnik platformowy do transportu pionowego ludzi bądź przedmiotów przeznaczony do stosowania w różnych dziedzinach działalności człowieka.

Znany jest z międzynarodowego zgłoszenia patentowego WO2013/140149 podnośnik koszowy zbudowany z podstawy osadzonej na dwóch kołach jezdnych i wyposażonej w teleskopową kolumnę utworzoną z dwóch profili zamkniętych pomiędzy którymi umiejscowione są rolki toczne, przy czym profil wewnętrzny zamocowany jest do podstawy a profil zewnętrzny do podnoszonego do góry kosza. Mechanizm napędowy kosza ma postać ręcznego mechanizmu zębatkowego, który steruje przełożonym przez krążki cięgnem. Podnośnik wyposażony jest również w wypychającą ku górze kosz sprężynę gazową. Sprężyna gazowa zamocowana jest w teleskopowej kolumnie do podstawy i denka górnego profilu.

Znany jest z polskiego zgłoszenia patentowego P.355003 podnośnik hydrauliczny utworzony z pionowego słupa, do którego przymocowana jest przemieszczalna kabina połączona z napędem hydraulicznym, przy czym kabina ma postać pomostu, do którego przytwierdzone są słupki i barierki, zaś pionowy słup jest zaopatrzony u dołu w poziomą podstawę. Słup ma postać ramy utworzonej przez kształtownik centralny i dwa kształtowniki boczne połączone z kształtownikiem centralnym. Kabina jest wyposażona w elementy prowadzące umieszczone w kształtownikach bocznych. Napęd hydrauliczny ma postać siłownika umieszczonego wewnątrz kształtownika centralnego i wyposażonego w zasilanie, którego człon napędowy jest wyposażony w elementy prowadzące umieszczone w kształtowniku centralnym. Człon napędowy jest połączony z kabiną.

Znany jest z międzynarodowego zgłoszenia patentowego WO2012/024378 podnośnik zbudowany z wyposażonej w dwa kółka jezdne podstawy, na której umiejscowiona jest kolumna teleskopowa utworzona z dolnego wewnętrznego, środkowego oraz górnego zewnętrznego profilu. Do górnego zewnętrznego profilu zamocowany jest kosz. Mechanizm napędowy kosza stanowią dwie śruby pociągowe, przy czym nakrętka dolnej śruby pociągowej zamocowana jest trwale do dolnego wewnętrznego profilu, zaś nakrętkę górnej śruby pociągowej stanowi utworzony w osi śruby pociągowej dolnej gwint. Śruba pociągowa dolna zamocowana jest obrotowo w profilu środkowym zaś śruba pociągowa górna zamocowana jest obrotowo w górnym zewnętrznym profilu. Ponadto, wypych kosza ku górze realizowany jest przy pomocy dwóch sprężyn gazowych, z których jedna zamocowana jest do profilu dolnego wewnętrznego i środkowego a druga zamocowana jest do profilu środkowego i górnego zewnętrznego. Ruch obrotowy śrub pociągowych powodujący złożenie lub rozłożenie teleskopowej kolumny realizuje się przy użyciu korby lub motoreduktora.

Znany jest ze stanu techniki przedstawionego w europejskim zgłoszeniu patentowym EP2420469 podnośnik koszowy zbudowany z wyposażonej w kółka jezdne podstawy, do której zamocowana jest kolumna, do której po obu jej bokach, przegubowo, zamocowane są na dwóch poziomach równoległe względem siebie dwie pary złączonych z koszem ramion, przy czym dolne ramiona w części środkowej złączone są sprężynami gazowymi z podstawą, zaś górne ramiona w środkowej części złączone są z mechanizmem napędowym w postaci poruszanej motoreduktorem śruby pociągowej. Śruba pociągowa zamocowana jest przegubowo w podstawie, zaś jej nakrętka w poprzeczce łączącej górne ramiona.

Znany jest z polskiego zgłoszenia patentowego P.289495 podest, na którego ramieniu umieszczono: zespół podnoszący, zespół jezdny oraz podpory stabilizacyjne. Zespół podnoszący ma kolumnę, do której ruchowo przymocowane są: wysięgnik, prostowód oraz siłownik hydrauliczny. Wysięgnik oraz prostowód zakończone są pomostem roboczym. Siłownik hydrauliczny zasilany jest pompą hydrauliczną i uruchamia poprzez wysięgnik i prostowód przemieszczanie się pomostu roboczego w górę. Dodatkowo kosz pomostu roboczego może przesuwac się wzdłuż słupka za pomocą mechanizmu śrubowego.

Znane jest z amerykańskiego zgłoszenia patentowego US4875555 urządzenie do podnoszenia ludzi zbudowane z osadzonej na kołach jezdnych podstawy, na której umiejscowiona jest kolumna utworzona z części dolnej zamocowanej do podstawy oraz przesuwnej w pionie części górnej, osadzonej na części dolnej. Do części górnej kolumny zamocowana jest platforma. W kolumnie umiejscowiony jest podnośnik elektryczny, którego korpus zamocowany jest do podstawy a wysuwny z korpusu trzpień do części górnej kolumny. Ponadto, w korpusie umiejscowiona jest wspomagająca pracę podnośnika elektrycznego sprężyna gazowa.

Podnośniki platformowe wyposażone w dwusegmentową kolumnę teleskopową mają, w odniesieniu do ich wysokości w pozycji złożenia, zasadniczo niedużą wysokość podnoszenia kosza. W znanych rozwiązaniach zwiększająca zaś wysokość podnoszenia kosza kolumna trzysegmentowa zauważalnie podnosi wagę podnośnika.

Celem wynalazku jest podnośnik platformowy o lekkiej konstrukcji.

Podnośnik platformowy zbudowany z podstawy na której umiejscowiona jest kolumna w której osadzona jest przesuwna w pionie platforma transportowa, a także napędu platformy transportowej w postaci podnośnika elektrycznego oraz równoległej do niego sprężyny gazowej wypychającej platformę transportową w kierunku ku górze, **według wynalazku charakteryzuje się tym**, iż podnośnik elektryczny stanowi siłownik elektryczny, a kolumna utworzona jest z, zamocowanej do podstawy, prowadnicy pierwszej, w której osadzona jest, wysuwna z niej w kierunku do góry, prowadnica druga, w której przesuwnie osadzona jest platforma transportowa, do której zamocowane jest cięgno, które przeprowadzone jest przez zamocowany do prowadnicy drugiej blok zwrotny i zablokowane jest przy podstawie, przy czym siłownik elektryczny oraz równoległa do niego sprężyna gazowa zamocowane są w podstawie i do prowadnicy drugiej, w której przesuwnie osadzona jest platforma transportowa.

Korzystnie podstawa ma postać osadzonej na czterech kołach jezdnych ramy albo ramy do której zamocowane są dwa koła jezdne i dwie podpory.

Korzystnie rama osadzona na czterech kołach jezdnych wyposażona jest w napęd kół jezdnych.

Korzystnie zarówno prowadnica pierwsza jak i prowadnica druga mają postać dwóch, równoległych do siebie, półzamkniętych ceowników.

Korzystnie platforma transportowa utworzona jest z podstawy z trzech stron obudowanej barierką, do której zamocowane są drzwi.

Korzystnie cięgno stanowi pas, zaś blok zwrotny osadzona w widełkach rolka.

Korzystnie podnośnik wyposażony jest w zabezpieczenie osuwu platformy transportowej przy zerwaniu cięgna pierwszego, w postaci, przełożonego przez zamocowany do prowadnicy drugiej blok zwrotny, drugiego cięgna, jednym końcem zamocowanego w dole podnośnika do podstawy a drugim do platformy transportowej.

Korzystnie cięgno zabezpieczenia stanowi pas zaś jego blok zwrotny osadzona w widełkach rolka.

Zastosowanie do napędu platformy transportowej wspomaganego sprężyną gazową siłownika elektrycznego, a także wykorzystanie do podnoszenia, osadzonej suwliwie w wysuwnej części kolumny, platformy transportowej cięgna przełożonego przez blok zwrotny, jak w rozwiązaniu według wynalazku, pozwoliło, przy utworzeniu efektywnego rodzaju napędu, na znacznie ograniczenie wagi podnośnika jako całości.

Przedmiot wynalazku został uwidoczniony w widoku aksonometrycznym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia podnośnik platformowy w pozycji złożonej, fig. 2 podnośnik w pozycji rozłożonej, fig. 3 w rozłożeniu elementy budowy kolumny, fig. 4 w rozłożeniu osadzenie platformy transportowej w kolumnie, fig. 5 podnośnik platformowy w pozycji rozłożonej z podstawą według drugiego przykładu wykonania, a fig. 6 podnośnik platformowy w pozycji rozłożonej z podstawą wyposażoną w napęd kół jezdnych – przykład wykonania trzeci.

Podnośnik platformowy w przykładzie wykonania pierwszym według wynalazku zbudowany jest z osadzonej na kołach jezdnych 1 podstawy 2, na której umiejscowiona jest kolumna 3, na której przesuwnie zamocowana jest wysuwna w kierunku do góry platforma transportowa 4. Podstawa 2 ma postać ramy. Kolumna 3 utworzona jest z zamocowanej do podstawy 2 prowadnicy 3a pierwszej, w której wysuwnie w kierunku do góry osadzona jest prowadnica 3b druga, w której prostoliniowo, suwliwie w pionie, osadzona jest platforma transportowa 4. Kolumna 3 wyposażona jest w cięgno 3c, które przełożone przez, zamocowany do prowadnicy 3b drugiej blok zwrotny 3d, zamocowane jest do platformy transportowej 4 i w dole podnośnika do podstawy 2. Blok zwrotny 3d zmienia kierunek biegu cięgna 3c. Prowadnica 3a pierwsza i prowadnica 3b druga mają postać dwóch równoległe usytuowanych do siebie półzamkniętych ceowników. Ceowniki prowadnicy 3b drugiej złączone są w górnej części ramieniem poprzecznym 3e. Do ramienia poprzecznego 3e zamocowany jest blok zwrotny 3d, przez który przełożone jest cięgno 3c. Prowadnica 3b druga prowadzona jest w prowadnicy 3a pierwszej poprzez zamocowanie do tworzących ją ceowników, w ich dolnej części, rolek tocznych 5, 6 osadzonych w ceownikach prowadnicy 3a pierwszej. Każdy ceownik tworzący prowadnicę 3b drugą w dolnym końcu ma dwie, umiejscowione jedna pod drugą, rolki toczne 5, o równoległych poziomych osiach obrotu oraz poniżej nich jedną rolkę toczną 6 o osi poziomej obrotu do osi obrotu rolek tocz-

nych 5 prostopadłej. Rolki toczne 5 zamocowane są do ścianki tylnej ceowników tworzących prowadnicę 3b drugą. Rolka toczna 6, w każdym z dwóch ceowników, z których utworzona jest prowadnica 3b druga, umiejscowiona jest w obszarze wybrania utworzonego w tylnej ścianie, w dolnym końcu każdego z ceowników, wystając nieznacznie poza obrys ich tylnych ścianek na boki zewnętrzne prowadnicy 3b drugiej. Każda rolka toczna 6 w przynależnym jej wybraniu zamocowana jest do naprzeciwległych ścianek ceownika, to jest ścianek, które w odniesieniu do kształtu ceownika, to jest litery „C”, stanowią ściankę górną i dolną tej litery. Przy górnym końcu każdego z dwóch ceowników tworzących prowadnicę 3a pierwszą, w obszarze wybrania utworzonego w ich przedniej ścianie, zamocowana jest do przeciwległych ścianek ceownika (ścianki górnej i dolnej litery „C”) rolka toczna 7 o osi obrotu równoległej do osi obrotu rolek tocznych 6. Każda rolka toczna 7 wystaje nieznacznie poza obrys półzamkniętej ścianki przedniej ceownika, w kierunku do wnętrza prowadnicy 3a pierwszej. Platforma transportowa 4 osadzona jest w prowadnicy 3b drugiej poprzez zamocowanie do niej dwóch, osadzonych w ceownikach prowadnicy 3b drugiej, wózków 8. Platforma transportowa 4 ma postać prostokątnej podstawy 4a z trzech stron obudowanej barierką 4b, do której zamocowane są drzwi 4c. Do podstawy 2 oraz do ramienia poprzecznego 3e łączącego ceowniki prowadnicy 3b drugiej zamocowane są siłownik elektryczny 9 oraz równoległa do niego sprężyna gazowa 10. Ciężno 3c stanowi pas zaś blok zwrotny 3d osadzona w widełkach rolka, alternatywnie ciężno 3c może stanowić linka przeprowadzona przez blok zwrotny 3d w postaci krążka. Ponadto, podnośnik wyposażony jest w zabezpieczenie osuwu platformy transportowej 4 przy zerwaniu ciężna 3c w postaci drugiego ciężna 11 zamocowanego do podstawy 2 oraz platformy transportowej 4, przy czym drugie ciężno 11 przełożone jest przez zamocowany do prowadnicy 3b drugiej blok zwrotny 12 (fig. 1, fig. 2, fig. 3, fig. 4).

Podnośnik platformowy w przykładzie wykonania drugim według wynalazku zbudowany jest tak jak w przykładzie wykonania pierwszym z tą różnicą, iż do ramowej podstawy 2 zamiast czterech kół jezdnych 1 zamocowane są dwa koła jezdne 1 i dwie podpory 13 (fig. 5).

Podnośnik platformowy w przykładzie wykonania trzecim według wynalazku zbudowany jest tak jak w przykładzie wykonania pierwszym z tą różnicą, iż do ramowej podstawy 2 zamocowany jest napęd 14 poruszający koła jezdne 1 jednej osi. Napęd 14 ma postać motoreduktora złączonego półosiami z kołami jezdnyimi 1 (fig. 6).

Zasada działania rozwiązania według wynalazku jest następująca. Przy położeniu platformy transportowej 4 w pozycji złożonej, to jest przy podłożu na którym umiejscowiony jest podnośnik, uruchomienie siłownika elektrycznego 9 powoduje wysuw ku górze prowadzonej w prowadnicy 3a pierwszej prowadnicy 3b drugiej. Wysuw ku górze prowadnicy 3b drugiej skutkuje podnoszeniem zamocowanego do niej bloku zwrotnego 3d, przez który przełożone jest ciężno 3c łączące podstawę 2 i platformę transportową 4, a poprzez to suw ku górze w prowadnicy 3b drugiej platformy transportowej 4. Praca siłownika elektrycznego 9 w kierunku ku górze wspomagana jest zamocowaną równoległe do niego sprężyną gazową 10. W sposób analogiczny odbywa się opuszczanie platformy transportowej 4. Przy opuszczaniu platformy transportowej 4 sprężyna gazowa 10 stabilizuje proces obniżania się platformy transportowej 4. W zależności od potrzeb w podnośniku platformowym można zastosować na przykład sprężynę o sile 1000N.

Zastrzeżenia patentowe

1. Podnośnik platformowy zbudowany z podstawy na której umiejscowiona jest kolumna w której osadzona jest przesuwna w pionie platforma transportowa, a także napędu platformy transportowej w postaci podnośnika elektrycznego oraz równoległej do niego sprężyny gazowej wypychającej platformę transportową w kierunku ku górze, **znamienny tym**, że podnośnik elektryczny stanowi siłownik elektryczny (9), a kolumna (3) utworzona jest z, zamocowanej do podstawy (2), prowadnicy (3a) pierwszej, w której osadzona jest, wysuwna z niej w kierunku do góry, prowadnica (3b) druga, w której przesuwnie osadzona jest platforma transportowa (4), do której zamocowane jest ciężno (3c), które przeprowadzone jest przez zamocowany do prowadnicy (3b) drugiej blok zwrotny (3d) i zablokowane jest przy podstawie (2), przy czym siłownik elektryczny (9) oraz równoległa do niego sprężyna gazowa (10) zamocowane są w podstawie (2) i do prowadnicy (3b) drugiej, w której przesuwnie osadzona jest platforma transportowa (4).

2. Podnośnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że podstawa (2) ma postać osadzonej na kołach jezdnych (1) ramy.
3. Podnośnik według zastrz. 2, **znamienny tym**, że do podstawy (2) zamocowany jest napęd (14) kół jezdnych (1).
4. Podnośnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że podstawa (2) ma postać osadzonej na dwóch kołach jezdnych (1) oraz dwóch podporach (13) ramy.
5. Podnośnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zamocowana do podstawy (2) prowadnica (3a) pierwsza ma postać dwóch, równoległych do siebie, półzamkniętych ceowników.
6. Podnośnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że prowadnica (3b) druga platformy transportowej (4) ma postać dwóch, równoległych do siebie półzamkniętych ceowników.
7. Podnośnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że platforma transportowa (4) ma postać podstawy (4a) z trzech stron obudowanej barierką (4b), do której zamocowane są drzwi (4c).
8. Podnośnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ciągnio (3c) stanowi pas, zaś blok zwrotny (3d) osadzona w widełkach rolka.
9. Podnośnik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wyposażony jest w zabezpieczenie osuwu platformy transportowej przy zerwaniu cięgna (3c) w postaci drugiego cięgna (11) zamocowanego w dole podnośnika korzystnie do podstawy (2) oraz platformy transportowej (4), przy czym drugie cięgno (11) przeprowadzone jest przez zamocowany do prowadnicy (3b) drugiej blok zwrotny (12).
10. Podnośnik według zastrz. 9, **znamienny tym**, że drugie cięgno (11) stanowi pas zaś blok zwrotny (12) osadzona w widełkach rolka.

Rysunki

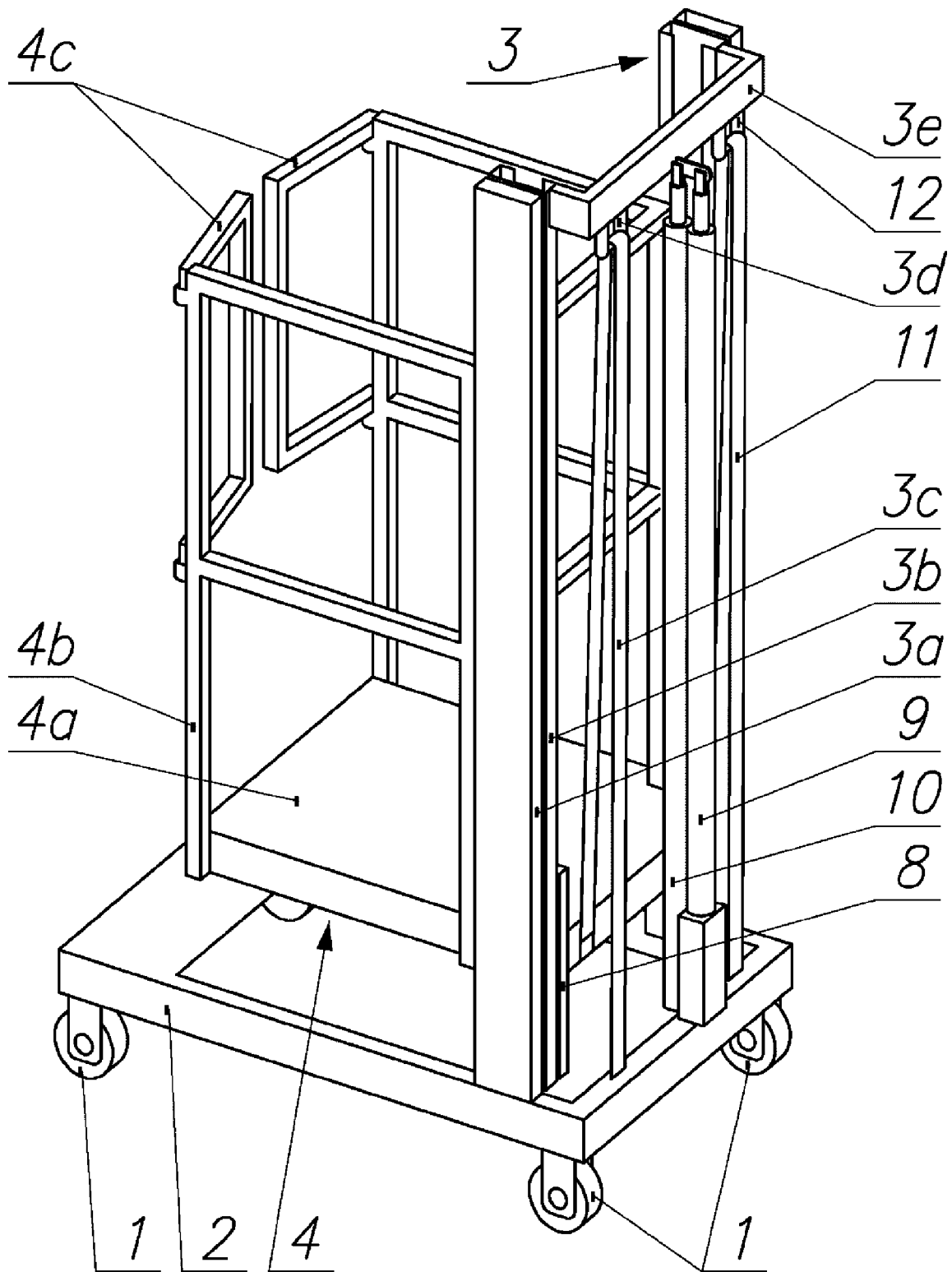


Fig. 1

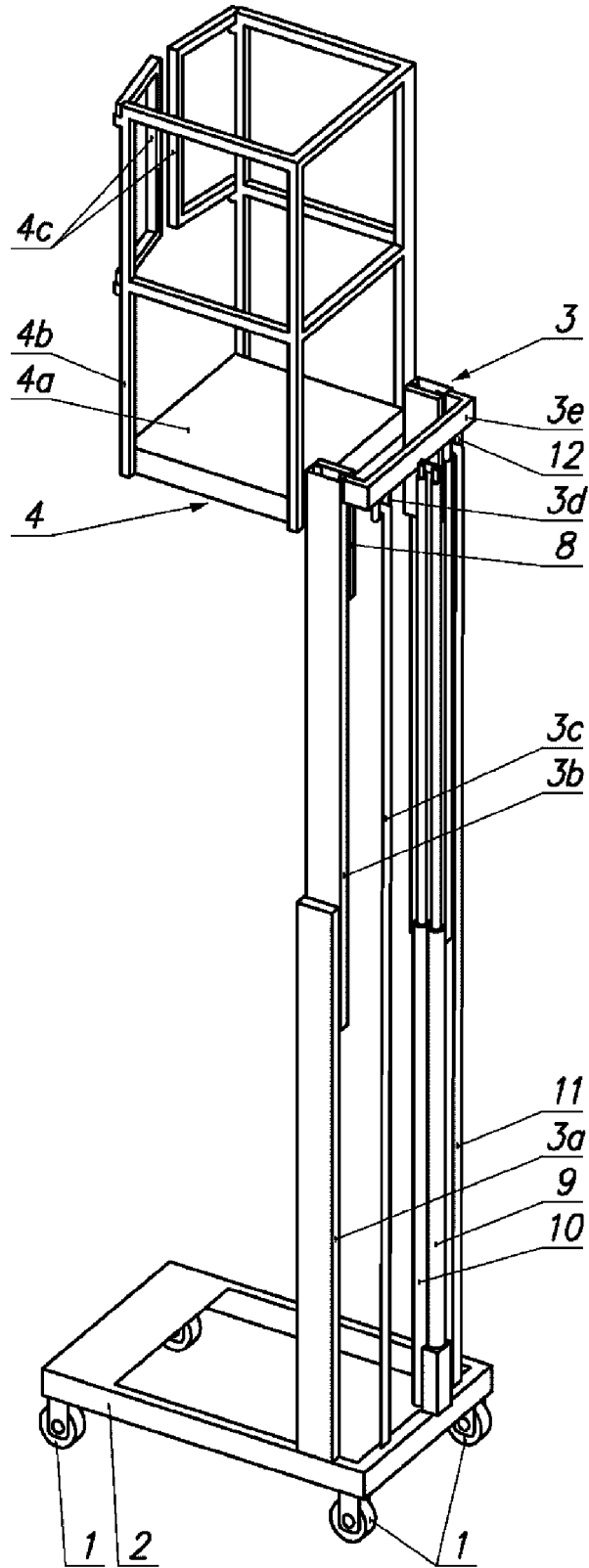


Fig.2

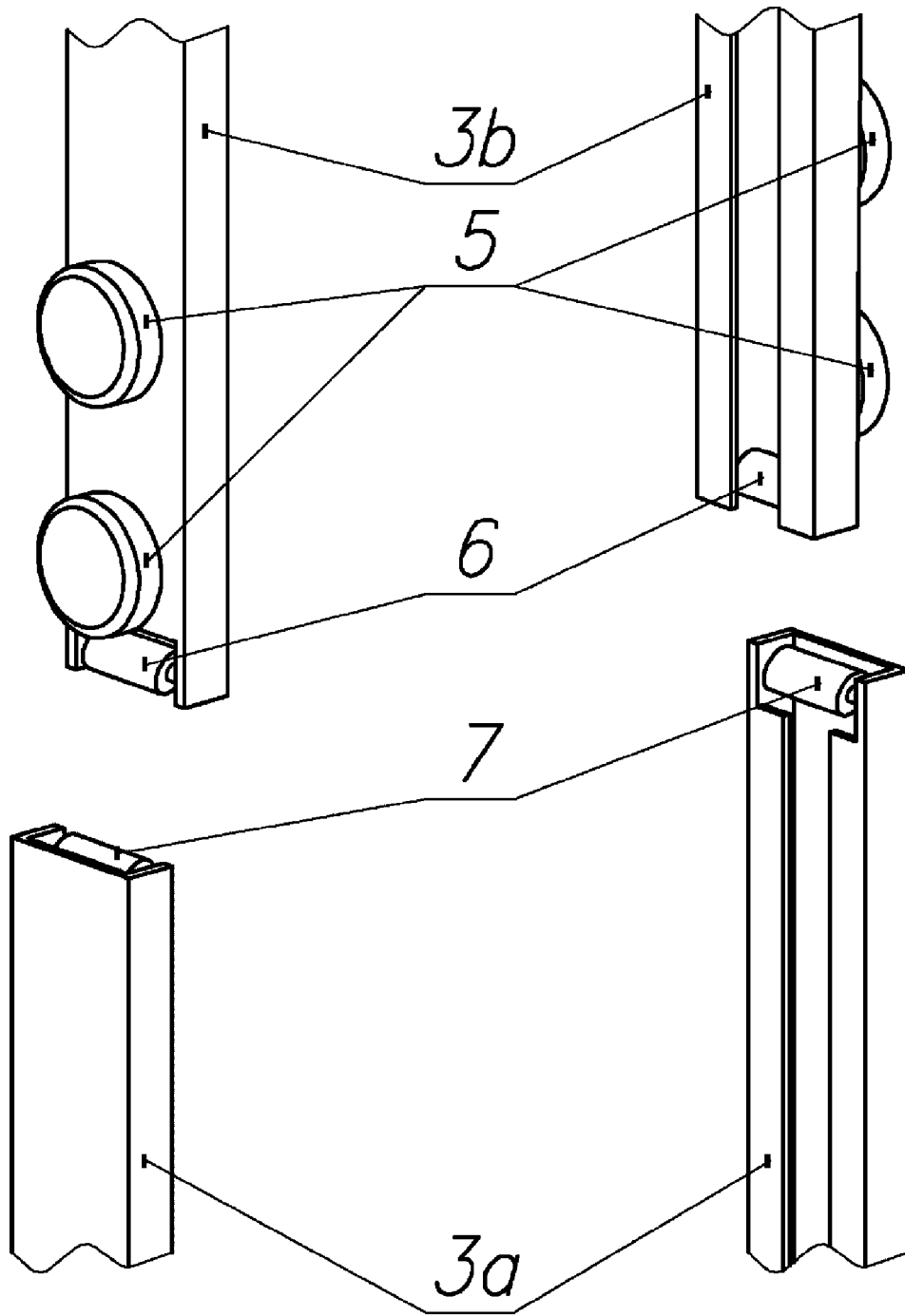


Fig. 3

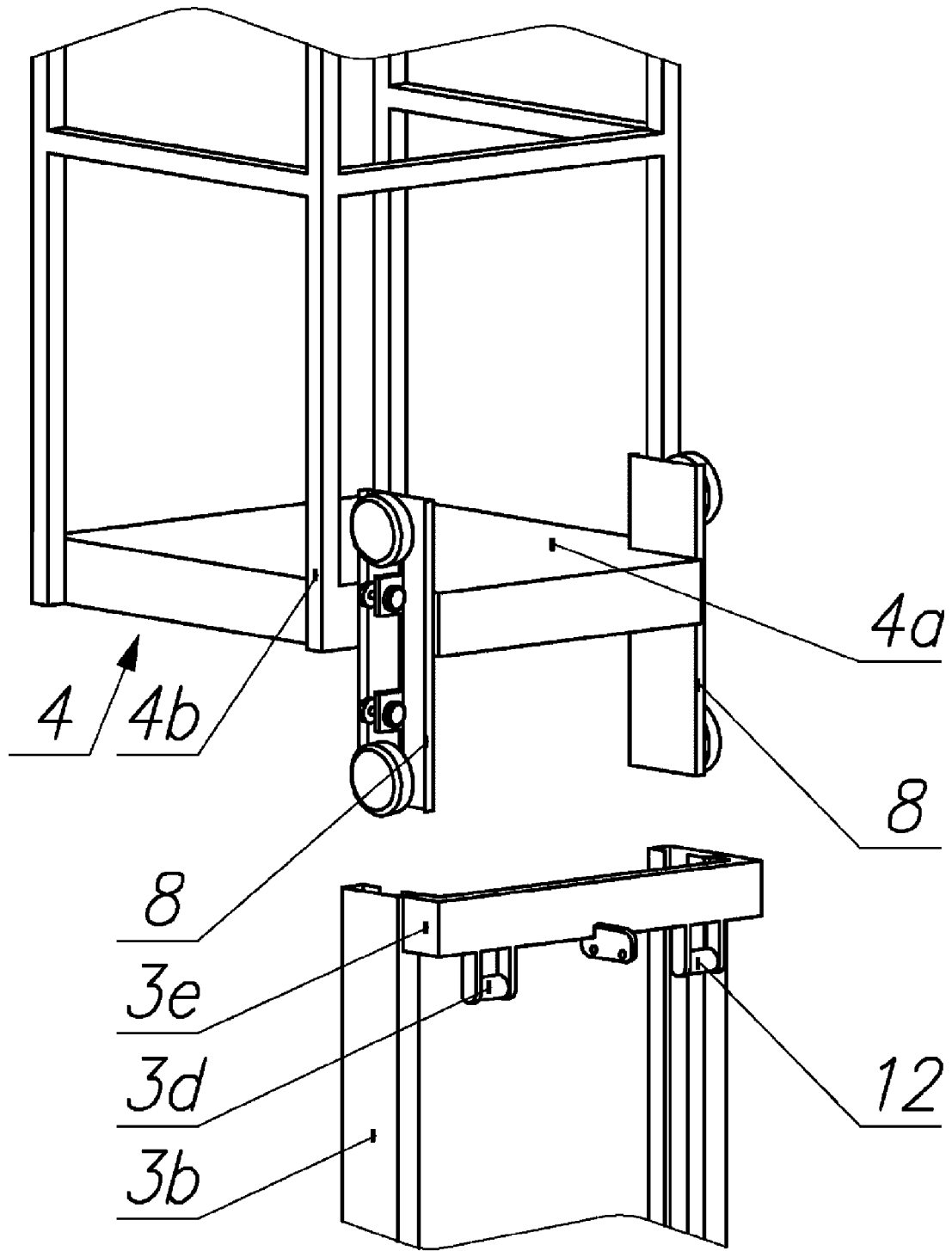


Fig. 4

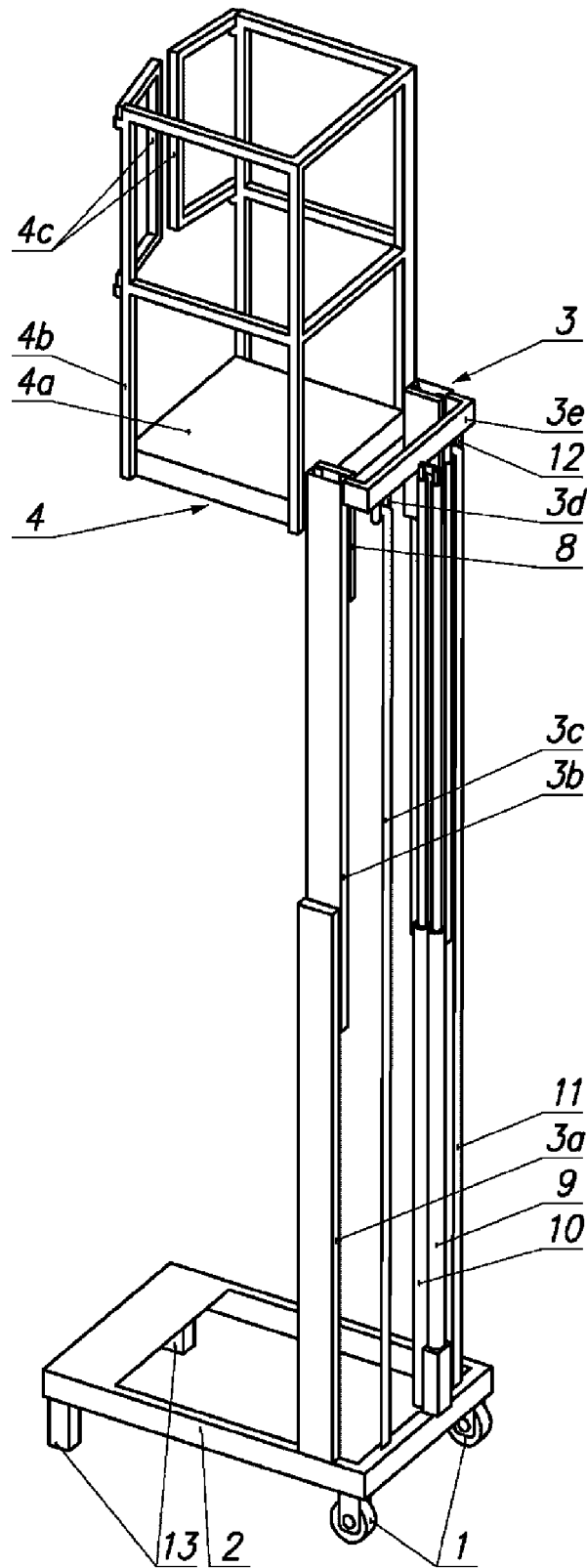


Fig. 5

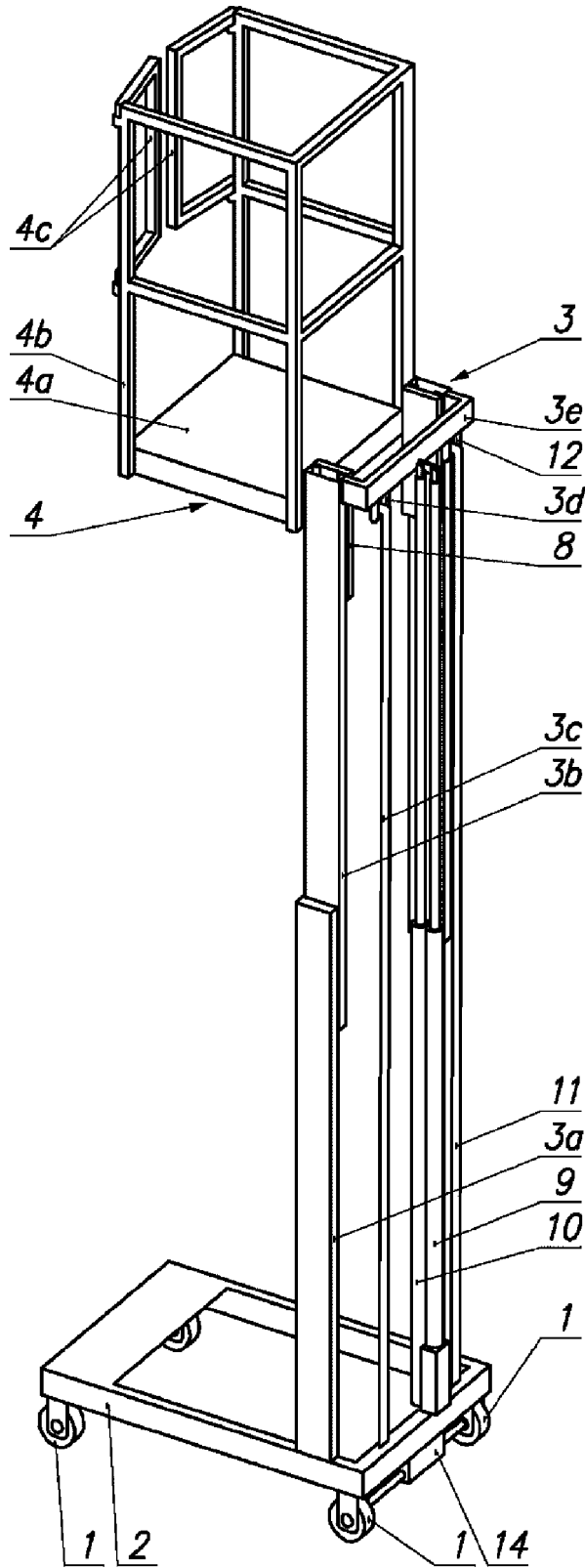


Fig.6