

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **230767**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **420034**

(51) Int.Cl.
B65G 7/12 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **29.12.2016**

(54)

Obrotnica brył przestrzennych

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

02.07.2018 BUP 14/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.12.2018 WUP 12/18

(73) Uprawniony z patentu:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE,
Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**MICHAŁ MAZIARZ, Kraków, PL
KRZYSZTOF BOBEK, Wrząsowice, PL
PAWEŁ CZAPIGA, Mielec, PL
PIOTR CZAPIGA, Mielec, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Maria Łozińska

PL 230767 B1

Opis wynalazku

Wynalazek dotyczy obrotnicy brył przestrzennych do ich dokładnego pozycjonowania w przestrzeni podczas montażu w nich elementów składowych lub malowania, względnie wykonywania innych czynności, przez człowieka, manipulator lub robota.

Znany jest ze stanu techniki układ posiadający ramę stacjonarną o przestrzennej strukturze i połączony z nią za pośrednictwem mechanizmu obrotowego stelaż również o budowie przestrzennej. Budowę taką ujawnia przykładowo opis patentowy nr PL 192 169 lub nr PL 174 281. Jednak w przypadku tych rozwiązań niedostatecznie dokładnie rozwiązano kwestię precyzyjnego ustawienia ruchomego stelaża w przestrzeni. Istnieje zapotrzebowanie na konstrukcję, która umożliwiałaby dokładne pozycjonowanie ruchomego stelaża, podtrzymującego przestrzenne elementy o znacznych wymiarach i masie względem stanowiska montażowego, na którym może pracować człowiek, manipulator, bądź robot, tak aby prace te mogły przebiegać sprawnie oszczędzając czas i koszty.

Zadanie to zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem za pomocą obrotnicy brył przestrzennych składającej się ze stacjonarnej ramy, do której przymocowany jest wychylnie stelaż charakteryzującej się tym, że z jednej strony stelaż zamocowany jest do stacjonarnej ramy za pośrednictwem mechanizmu obrotowego, przy czym jednocześnie z drugiej strony do stelaża zamocowany jest przegubowo korpus utrzymujący obracane elementy przestrzenne za pomocą półki i co najmniej dwóch listew.

Korzystnie, mechanizm obrotowy stanowi samohamowna przekładnia ślimakowa.

Korzystnie, korpus zamocowany jest do stelaża za pośrednictwem co najmniej dwóch łączników.

Korzystnie, między końcami łączników a stelażem zamocowany jest siłownik hydrauliczny lub pneumatyczny.

Korzystnie, korpus wyposażony jest w sterowalne uchwyty zamontowane na równoległych względem siebie ramionach korpusu.

Korzystnie, do korpusu przymocowana jest od dołu, w sposób przestawny półka oraz od góry regulowane listwy podtrzymujące element przestrzeny w zależności od wysokości elementu przestrzennego i/lub poziomu pobierania elementu.

Korzystnie, uchwyty są połączone z korpusem za pośrednictwem siłowników hydraulicznych tak, że uchwyty są przymocowane do tłoczków siłowników, a siłowniki do korpusu.

Korzystnie, uchwyty są połączone z korpusem za pośrednictwem mechanizmów śrubowych.

Korzystnie, uchwyty od strony elementu przestrzennego są wyłożone materiałem zabezpieczającym, w szczególności przeciwpoślizgowym, a korzystnie materiałem zabezpieczającym jest guma.

Korzystnie, do korpusu zamocowane są dodatkowe elementy przytrzymujące element przestrzeny oraz półka i listwy, które są wyłożone materiałem przeciwpoślizgowym na przykład twardym filcem lub inną tkaniną względnie tworzywem sztucznym.

Urządzenie pozwala na wyeliminowanie pracy uciążliwej i ciężkiej, większą manewrowość i dokładność ustawienia oraz zmniejszenie ilości osób niezbędnych do obsługi.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok obrotnicy brył przestrzennych z boku; fig. 2 – obrotnicę brył przestrzennych – widok z góry; fig. 3 – przedmiot wynalazku w rzucie aksonometrycznym w pozycji pionowej utrzymującej element przestrzeny w trakcie użytkowania przez montażystę.

Przedmiot wynalazku służy do dokładnego ustawiania elementów przestrzennych o znacznych wymiarach i masie względem stanowiska montażowego człowieka, manipulatora lub robota. Przedmiot wynalazku przedstawiony na figurze 1 w rzucie z boku składa się ze stacjonarnej ramy (1), do której obrotowo przymocowany jest wychylny stelaż (2) utrzymujący element przestrzeny (4), który może wykonywać ich dokładny obrót w przestrzeni za pomocą samohamownej przekładni ślimakowej (5) w celu dokładnego ustawienia kąтового. Jednocześnie, do wychylnego stelaża (2) przymocowany jest przegubowo korpus (3) za pomocą dwóch łączników (6). Korpus (3) posiada półkę przestawną pionowo (13) do podtrzymywania elementów przestrzennych (4) oraz nastawne od góry listwy (12), które utrzymują przestrzeń element (4) od góry w zależności od jego wysokości i/lub poziomu pobierania elementu (4) (fig. 1 i 3).

Między końcami każdego z łączników (6) a stelażem (2) zamocowany jest siłownik hydrauliczny lub pneumatyczny (7), dzięki któremu możliwe jest podnoszenie lub opuszczanie elementów przestrzennych (4) na odpowiednią wysokość. Elementy przestrzenne (4) w trakcie pozycjonowania utrzymywane są za pomocą sterowanych uchwytów (8), które są połączone z korpusem (3) za pośrednictwem siłow-

ników hydraulicznych (9) tak, że uchwyty (8) są przymocowane do tłoczków siłowników (9), a te do korpusu (3). Dzięki temu uchwyty (8) mogą być zaciskane i w ten sposób utrzymywać element (4) podczas jego pozycjonowania i obsługi.

Alternatywnie, uchwyty (8) mogą być połączone z korpusem (3) za pomocą mechanizmów śrubowych – nie pokazanych na rysunku.

Dodatkowo, przewidziane jest zastosowanie elementów przytrzymujących (11) w postaci np. pasów, mocowanych do korpusu (3) w celu bezpiecznego utrzymywania podczas obrotu wiotkich, mało sztywnych elementów przestrzennych o delikatnych powierzchniach. Pasy również stosuje się jako czynnik spełniający przepisy BHP.

Zastrzeżenia patentowe

1. Obrotnica brył przestrzennych składająca się ze stacjonarnej ramy (1), do której przymocowany jest wychylnie stelaż (2), **znamienna tym**, że z jednej strony stelaż (2) zamocowany jest do stacjonarnej ramy (1) za pośrednictwem mechanizmu obrotowego (5), przy czym jednocześnie z drugiej strony do stelaża (2) zamocowany jest przegubowo korpus (3) utrzymujący obracane elementy przestrzenne (4), za pomocą półki (13) i co najmniej dwóch listew (12).
2. Obrotnica brył przestrzennych według zastrz. 1, **znamienna tym**, że mechanizm obrotowy (5) stanowi samohamowna przekładnia ślimakowa.
3. Obrotnica brył przestrzennych według zastrz. 1, **znamienna tym**, że korpus (3) zamocowany jest do stelaża (2) za pośrednictwem co najmniej dwóch łączników (6).
4. Obrotnica brył przestrzennych według zastrz. 3, **znamienna tym**, że między końcami łączników (6) a stelażem (2) zamocowany jest siłownik hydrauliczny lub pneumatyczny.
5. Obrotnica brył przestrzennych według zastrz. 1, **znamienna tym**, że korpus (3) wyposażony jest w sterowalne uchwyty (8) zamontowane na równoległych względem siebie ramionach korpusu (3).
6. Obrotnica brył przestrzennych według zastrz. 1, **znamienna tym**, że do korpusu (3) przymocowana jest od dołu, w sposób przestawny półka (13) oraz od góry regulowane listwy (12) podtrzymujące element przestrzenny (4) w zależności od wysokości elementu przestrzennego (4) i/lub poziomu pobierania elementu (4).
7. Obrotnica brył przestrzennych według zastrz. 5, **znamienna tym**, że uchwyty (8) są połączone z korpusem (3) za pośrednictwem siłowników hydraulicznych (9) tak, że uchwyty (8) są przymocowane do tłoczków siłowników (9), a siłowniki do korpusu (3).
8. Obrotnica brył przestrzennych według zastrz. 5, **znamienna tym**, że uchwyty (8) są połączone z korpusem (3) za pośrednictwem mechanizmów śrubowych.
9. Obrotnica brył przestrzennych według zastrz. 5 albo zastrz. 7, albo zastrz. 8, **znamienna tym**, że uchwyty (8) od strony elementu przestrzennego (4) są wyłożone materiałem zabezpieczającym, w szczególności przeciwpoślizgowym.
10. Obrotnica brył przestrzennych według zastrz. 9, **znamienna tym**, że materiałem zabezpieczającym jest guma.
11. Obrotnica brył przestrzennych według zastrz. 1, **znamienna tym**, że do korpusu (3) zamocowane są dodatkowe elementy przytrzymujące (11) element przestrzenny (4), które są wyłożone materiałem przeciwpoślizgowym na przykład twardym filcem lub inną tkaniną względnie tworzywem sztucznym.
12. Obrotnica brył przestrzennych według zastrz. 1, **znamienna tym**, że półka (13) i listwy (12) są wyłożone materiałem przeciwpoślizgowym, na przykład twardym filcem lub inną tkaniną, względnie tworzywem sztucznym.

Rysunki

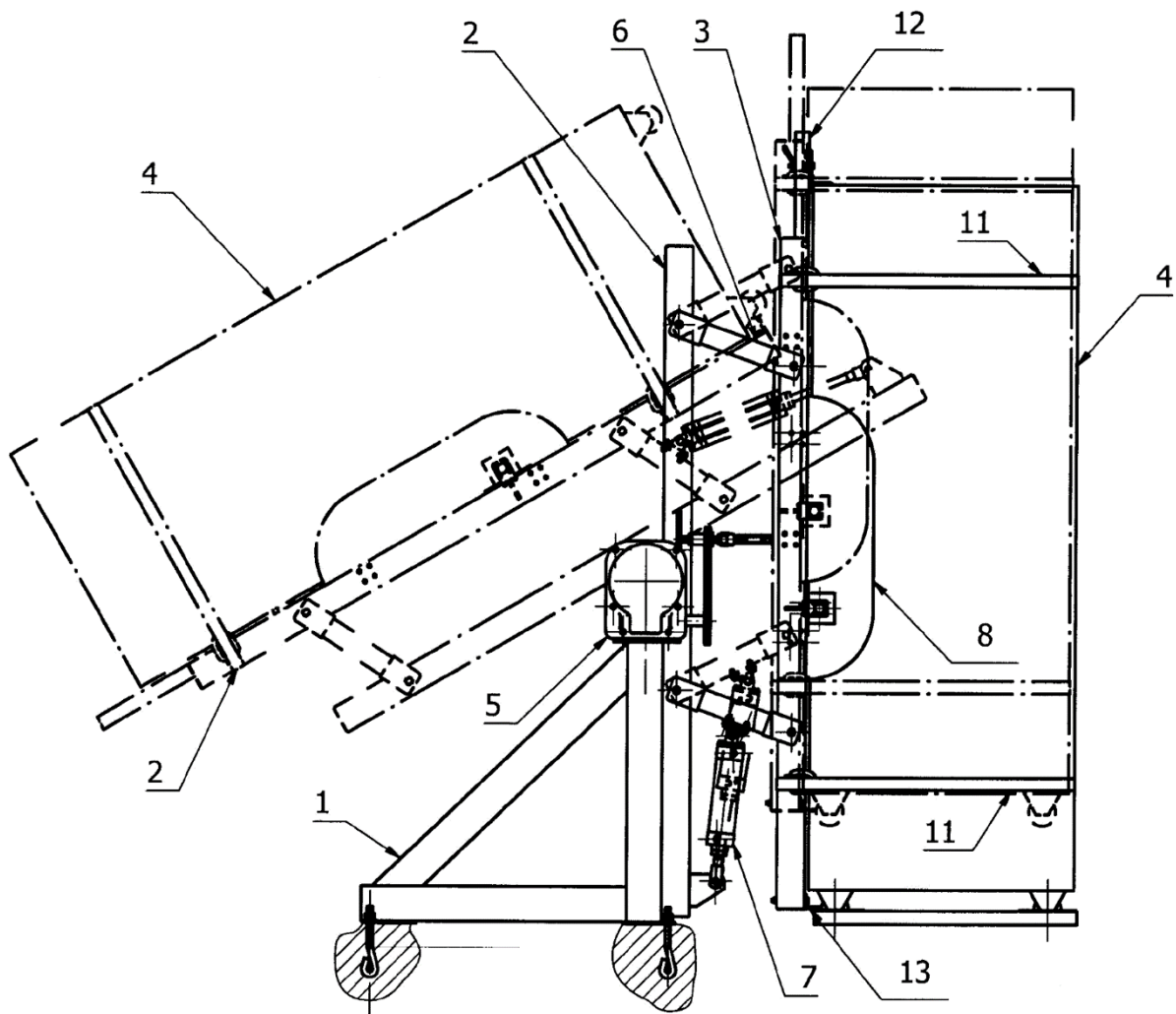


Fig. 1

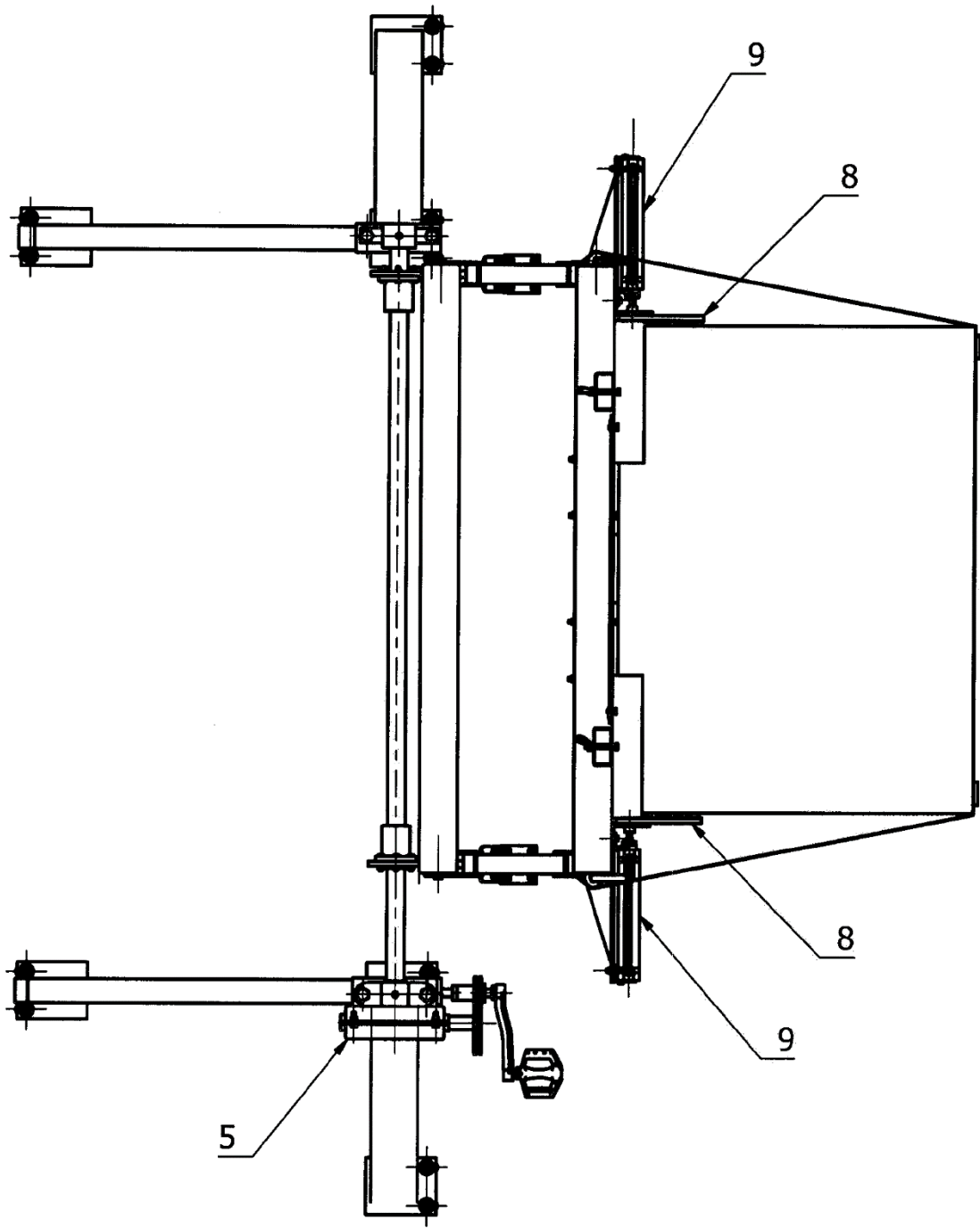


Fig. 2

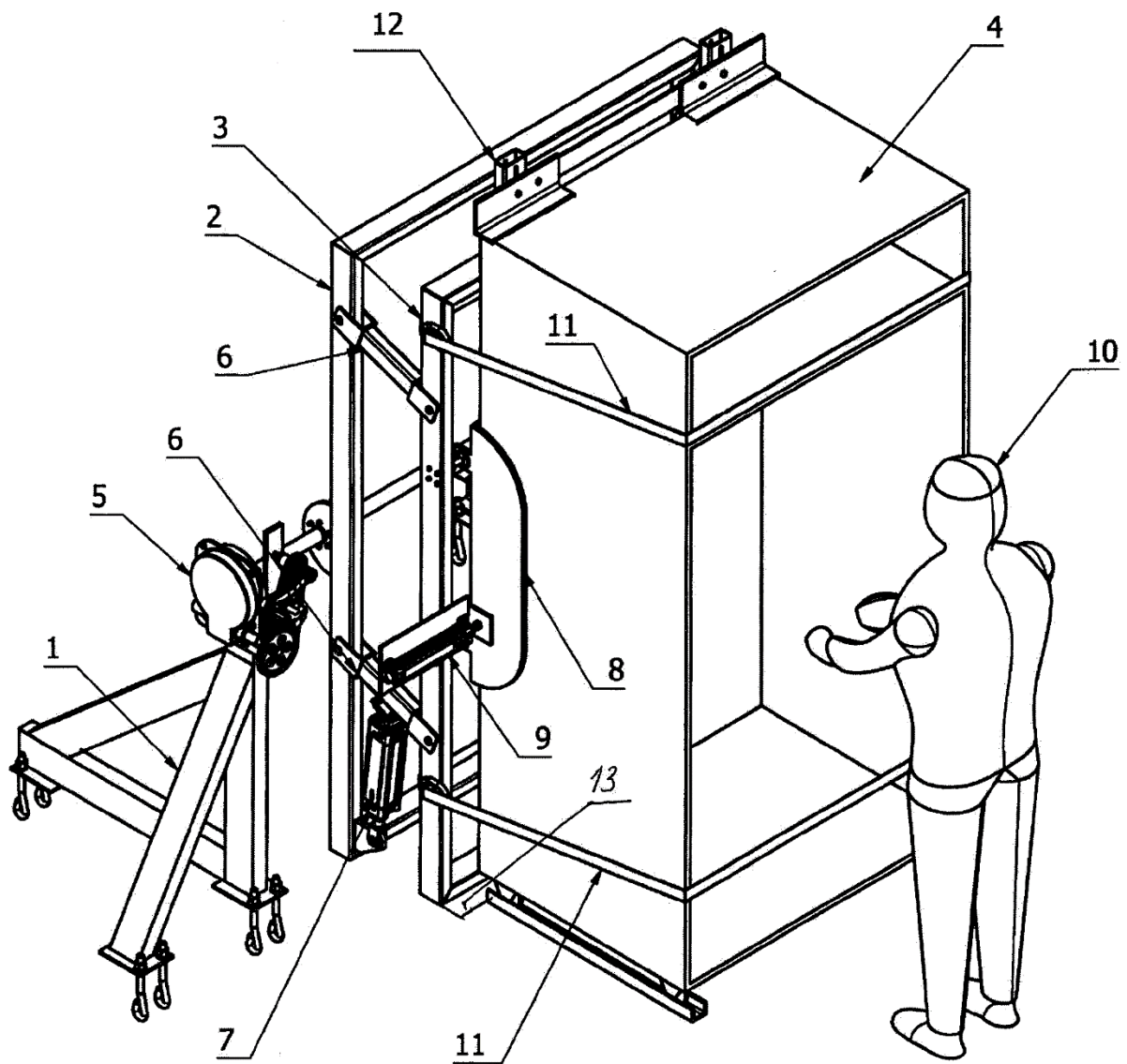


Fig. 3