



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 31.05.80 (P. 224659)

Pierwszeństwo: 01.06.79 Węgry

Zgłoszenie ogłoszono: 27.02.81

Opis patentowy opublikowano: 25.09.1984

Int. Cl.³ A47B 91/00
B60B 33/08

Twórca wynalazku _____

Uprawniony z patentu: Telefongyár, Budapeszt (Węgry)

Urządzenie jezdne i ustalające

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie jezdne i ustalające, zwłaszcza dla konstrukcji szafowych, ramowych takich jak pomieszczenia urządzeń techniczno-informacyjnych, kontenery itp., które muszą być przetransportowane na dane miejsce lub z jednego miejsca montażu na inne, albo na ostateczne miejsce lokalizacji, na którym mogą one być zamocowane i w stanie zamocowanym eksploatowane lub magazynowane.

Znane tego rodzaju urządzenia, np. z opisu patentowego USA nr 4 070 075 posiadają obracające się koła, zamontowane w widelkach na osi pionowej, przy czym dla umocowania przedmiotu np. szafy zastosowany jest specjalny element w kształcie litery Z, przestawny za pomocą połączenia śrubowego. Urządzenia te nie nadają się do tego aby za pomocą nich, pomiędzy jednostki używane w technice informatycznej ograniczone przez ostre tolerancje, wprowadzać dalszą jednostkę.

Znane jest następnie z opisu patentowego USA nr 4 077 086 urządzenie podobne do wyżej opisanego, którego ruch jezdny jest gwarantowany przez koła, które znajdują się również pomiędzy widelkami zamontowanymi na pionowym gwintowanym wałku. Zamocowanie jednostki, np. szafy następuje za pomocą przestawnej przegubowo sprężynowej konstrukcji.

Oba rozwiązania mają tę wadę, że koła konieczne do jego poruszania są duże, co utrudnia ustawienie

2

jej dokładnie na miejsce, również zmiana kierunku podczas ruchu jest trudna.

Znane jest dalej urządzenie z opisu patentowego USA nr 3 758 918, którego układ jezdny, kierujący i mocujący połączone są w jednej jedynej konstrukcji. Tak samo jak w uprzednio opisanych konstrukcjach urządzeń jest tu również element podobny do widełek do trzymania koła. Do mocowania jednostki np. szafy konieczne jest tu wyjmowanie koła z widełek.

Urządzenie to zawiera wiele elementów sprężynowych, których napięcie musi być w sposób dokładny ustawiane śrubami. Również zmiana kierunku działania urządzenia od stanu ruchu do stanu zamocowania przy dużych obciążeniach, na przykład przy techniczno-informatycznych urządzeniach, jest trudno wyobrażalna.

Znane jest kolejne urządzenie z opisu patentowego USA nr 3 934 304, którego układ jezdny, kierujący i mocujący połączone są również w jednej jedynej konstrukcji. Jest przy tym niekorzystne, że szafy przy ich zamocowywaniu muszą być przechylane, co przy szafach ciężkich na przykład urządzeń techniczno-informacyjnych również jest trudne do urzeczywistnienia.

Poruszanie przy pomocy kół obracających się w widelkach w szczególności konstrukcji szafowych zawierających urządzenia techniczno-informacyjne z powodu „chybotania” jest bardzo utrudnione. Kinematyczne drganie (chybotanie) może być

wprawdzie usunięte przez przesunięcie linii osi toczącego się koła w stosunku do punktu środkowego osi, służącej do pionowego zamocowania i do zmiany kierunku i przez umieszczenie koła na ramieniu skierowanym do tyłu, jednak zwiększa się przez to obciążenie zginające pionowego wspornika, jak również zapotrzebowanie miejsca dla szafy przy ruchu, jak również zamocowanie staje się skomplikowane.

Znane jest następnie z opisu patentowego USA nr 3 724 022 urządzenie do przesuwania i dokładnego ustawiania szaf techniczno-informacyjnych, które nie posiada koła jako elementu tocznego. Elementami tocznymi są tu rolki. W danym przypadku koniec rowkowanych bieżni zmienia się w łukowy tor kołowy, przez co umożliwia się zmianę kierunku.

Wadą przy tym rozwiązaniu jest to, że w celu uzyskania zmiany kierunku urządzenia musi być wielokrotnie poruszane tam i z powrotem, aż się uzyska odpowiednie położenie. Jest to szczególnie niezadowolające wówczas, gdy z szeregu umocowanych szaf musi być usunięta tylko jedna jedyna.

Znane jest ponadto z opisu patentowego USA nr 3 757 383 urządzenie, które przesuwane jest przy pomocy kulek. Zawieszenie poruszających się kulek i ich zamocowanie do konstrukcji korpusu szafy jest jednak z powodu wynikającego stąd opisanego już zjawiska „chybotania” — niekorzystne.

Niekorzystne jest dalej zastosowanie tylko jednej względnie trzech lub czterech kulek, ponieważ dla osiągnięcia większej ruchliwości, muszą być użyte dość duże kulki, co przy podłogach pokrytych sztucznym tworzywem utrudnia początek ruchu.

Znane jest również z opisu patentowego USA nr 3 744 083 rozwiązanie urządzenia, w którym jako elementy toczne zastosowano również kulki. Rozwiązanie to w porównaniu z opisanymi rozwiązaniami ma tę zaletę, że w jego zawieszeniu brak jest czopa do zawieszania, narażonego na zginanie i chybotanie. Stykające się z ziemią i nawierzchnią podłogi większe rolki lub kulki bieżną w łożysku utworzonym z małych kulek. Niekorzystne jest przy tym, że szafa jest podparta w trzech lub czterech punktach (odpowiednio do ilości kulek) i stosunkowo duży promień kulek tocznych utrudnia ruch na podłożach ze sztucznego tworzywa. Niekorzystne jest dalej to, że do ustawiania i umocowywania szafy wymagane jest dodatkowe urządzenie.

Znane jest wreszcie z opisu patentowego USA nr 3 797 067 urządzenie z jedną kulką toczną, która nie biegnie jednak w gnieździe wypełnionym małymi kulkami, lecz w szeregu mniejszych kulek, które stanowią elementy nośne przesuwanych i mocowanych konstrukcji szafowych. Układ mocujący przy tym rozwiązaniu nie istnieje i różnie umieszczone mniejsze kulki mają tylko jedną statyczną rolę bez żadnego efektu zwielokrotnienia. Wady tego urządzenia są takie same jak przy już opisanym urządzeniach z rolkowym układem jezd-nym.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego urządzenia jezdnego i ustalającego, przy pomocy którego szafy mogłyby być stabilne i bez przechylania

transportowane i umocowywane bez urządzeń podnośnikowych. Obciążalność urządzenia powinna być przy tym wystarczająca dla szaf o różnej masie i różnym ciężarze. Nacisk wywierany na podłoże powinien być tak niewielki jak to tylko możliwe, ponieważ w pomieszczeniach techniki informacyjnej podłoga najczęściej wykładana jest sztucznym tworzywem. Zdolność toczenia się rolek powinna być idealna, aby nie używać żadnych specjalnych urządzeń ciągłowych.

Proces zamocowania powinien być prosty, by nie uszkadzać mechanicznie szaf i swą dokładnością odpowiadać ustalonym w technice informacyjnej tolerancjom. Urządzenie nie powinno zwiększać zasadniczo podstawy szafy mającej być poruszanej względnie stabilizowanej i powinno nadawać się do masowego jego wytwarzania i do zastosowania w szerokim zakresie.

Urządzenie jezdne i ustalające według wynalazku zaopatrzone jest w koszyk kulkowy z obudową, w którym kulki ułożyskowane są w jednej płaszczyźnie i zabezpieczone przeciw wypadnięciu za pomocą elementu zamykającego. Charakteryzuje się ono tym, że posiada śrubę nastawczą z gwintem umieszczonym w nakrętce osadzonej w płycie dennej konstrukcji szafowej przemieszczanej i mocowanej do podłogi, przy czym górny koniec śruby nastawczej ma element do przyjmowania elementów obrotowych, a dolny jej koniec posiada szyjkę, na którą jest nasunięty koszyk kulkowy i na której umieszczona jest stopka. Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się ponadto tym, że śruba nastawcza pomiędzy częścią gwintowaną a szyjką ma przejściową kulistą część, której powierzchnia styka się z częścią kulistą powierzchni stopki, stanowiącą gniazdo dla przejściowej kulistej części śruby nastawczej, przy czym promienie krzywizny obu tych powierzchni są sobie równe.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie jezdne i ustalające zgodne z wynalazkiem ze śrubą nastawczą, w przekroju, w stanie roboczym, fig. 2 — urządzenie według fig. 1 w przekroju, w stanie spoczynkowym, fig. 3 — połączenie stopki z częścią szyjkową śruby nastawczej, fig. 4 — postać wykonania urządzenia z podwójnie usprężynowanym zawieszeniem, fig. 5 — usprężynowanie z gumowym elementem, fig. 6 — postać wykonania urządzenia, które jest całkowicie wbudowane w ramie szafy, fig. 7 — postać wykonania zestawu urządzeń nadających się w szczególności do przenoszenia dużych obciążeń w widoku z góry, fig. 7a — rzut boczny, a fig. 7b w przekroju trzpień mocujący zestaw urządzeń do obudowy szafy.

Jak jest to widoczne na fig. 1, w obudowie 1 znajduje się koszyk kulkowy 2. W nim zawarte są większe kulki 3 i mniejsze kulki 4, które poprzez element zamykający 5 zapobiegają ich wypadaniu. Obudowa 1 umocowana jest przy elemencie płyty dennej szafy, przestawnej i ustawianej przy pomocy zaopatrzonej w gwint śruby nastawczej 6, znajdującej się w nakrętce 8. Do tego celu ukształtowana jest przy śrubie nastawczej 6 szyjka 6b, na której przy pomocy podkładki 10 osadzona jest stopka 9. Nakrętka 8 jest przeważnie przyspawana

do płyty dennej 7 szafy. Śruba nastawcza 6 może być osadzona w otworze gwintowanym, wykonanym w płycie dennej 7 szafy.

Dla łatwiejszego przesuwania szafy i dla zmniejszenia tarcia rolek celowe jest gdy szereg kulkowy składa się z kulek 3, 4 o różnej wielkości. Kulki 3 są większe od kulek 4. Aby zmniejszyć tarcie rolek, powierzchnie ślizgowe 2a koszyka kulkowego 2 i powierzchnia zetknięcia 5a elementu zamykającego 5 mają ten sam promień co promień kulek 3. Odległość pomiędzy ujęciami 5a i 2a jest mniejsza od średnicy kulek 3.

Na figurze 3 pokazana jest przejściowa kulista część przy szyjce 6b śruby nastawczej 6 i czaszowa kulista część w stopce 9. Powierzchnie tych dwóch części stykają się ze sobą podczas pracy urządzenia, przy czym czaszowa kulista powierzchnia stopki 9 stanowi gniazdo dla przejściowej kulistej części przy szyjce 6b śruby nastawczej 6. Promienie 6a krzywizny tych obu powierzchni są równe lub w przybliżeniu równe.

Na figurach 4 i 5 są pokazane korzystne postacie wykonania urządzenia według wynalazku. Zgodnie z fig. 4 przewidziane jest podwójne zawieszenie sprężynowe. Zgodna z wynalazkiem śruba nastawcza 6 umieszczona jest w osłonie sprężynowej 11. Obudowa 1 po stronie zwróconej do koszyka kulkowego 2 jest celowo ukształtowana jako kosz sprężynowy, w którym znajdują się sprężyny 12 i 13.

Przy postaci wykonania zgodnej z fig. 5 do usprężynowania koszyka kulkowego służy element gumowy. Obudowa 1 znajduje się w osłonie sprężynowej 11. Strona obudowy 1 zwrócona ku koszykowi kulkowemu 2 służy jako powłoka poduszki gumowej 14.

Na figurze 6 pokazana jest inna postać wykonania urządzenia według wynalazku, które jest całkowicie wbudowane w materiał płyty podstawowej.

Jest to korzystne ze względu na oszczędność miejsca.

Figura 7 przedstawia urządzenia jezdne zgodne z wynalazkiem, w zestawie rozmieszczone wzdłuż łuku kołowego. Postać ta nadaje się do poruszania dużych, ciężkich kontenerów.

Zgodnie z wynalazkiem mechanizmy ruchu i zamocowania są ujęte w jednej jedynej konstrukcji. Zamocowanie transportowanego przedmiotu na miejscu jego przeznaczenia nie wymaga żadnych dodatkowych elementów konstrukcyjnych. Ponieważ osadzenie i zamocowanie przedmiotu następuje za pomocą gwintu śruby nastawczej 6, możliwe jest bardzo dokładne poziomowanie tego przedmiotu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie jezdne i ustalające zwłaszcza dla konstrukcji szafowych, zaopatrzone w koszyk kulkowy z obudową, w którym kulki ułożyskowane są w jednej płaszczyźnie i zabezpieczone przeciw wypadaniu za pomocą elementu zamykającego, **znamiennie tym**, że posiada śrubę nastawczą (6) z gwintem, umieszczoną w nakrętce (8) osadzonej w płycie dennej (7) konstrukcji szafowej przemieszczanej i mocowanej do podłogi, przy czym górny koniec śruby nastawczej (6) ma element do przyjmowania momentów obrotowych, a dolny jej koniec posiada szyjkę (6b), na której jest nasunięty koszyk kulkowy (2) i na której umieszczona jest stopka (9).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że śruba nastawcza (6) pomiędzy częścią gwintowaną a szyjką (6b) ma przejściową kulistą część, której powierzchnia styka się z czaszową kulistą powierzchnią stopki (9), stanowiącą gniazdo dla przejściowej kulistej części śruby nastawczej (6), przy czym promienie (6a) krzywizny obu tych powierzchni są sobie równe.

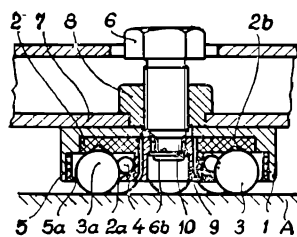


Fig. 1

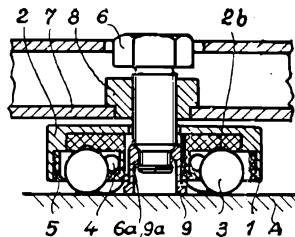


Fig. 2

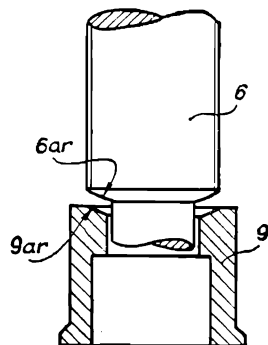


Fig. 3

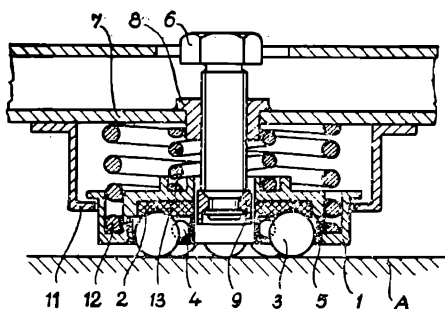


Fig. 4

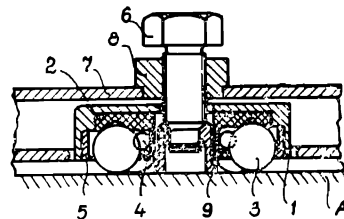


Fig. 6

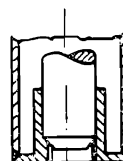


Fig. 7b

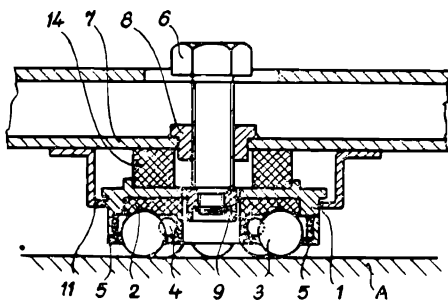


Fig. 5

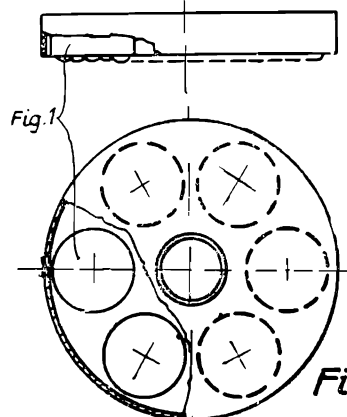


Fig. 7a

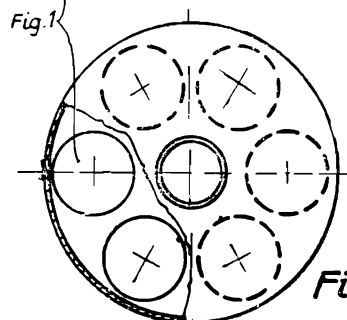


Fig. 7