

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61571

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 35 b, 3/06

Zgłoszono: 14.VI.1967 (P 121 141)

Pierwszeństwo: 15.VI.1966 Szwecja

MKP B 66 c, 3/06

Opublikowano: 5.I.1971

UKD

Twórca wynalazku: Johan Andre Mattson

Właściciel patentu: Byggnadsaktiebolaget Paul Anderson, Västerås
(Szwecja)

Urządzenie do regulacji położenia punktu zaczepienia zawieszonego przedmiotu

1
Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do regulacji położenia punktu zaczepienia zawieszonego przedmiotu w zależności od położenia jego środka ciężkości. Urządzenie przeznaczone jest w szczególności do zastosowania w przypadku załadunku i wyładunku zasobników przy pomocy dźwignicy.

Przy tego rodzaju operacjach grozi stałe niebezpieczeństwo uszkodzeń z tego powodu, że położenie środka ciężkości zasobnika znacznie różni się od położenia jego środka geometrycznego. Jest bowiem rzeczą zasadniczą, by w chwili opuszczania zasobnika przy pomocy dźwignicy, dno jego było ustawione równoległe do poziomej lub nachylonej powierzchni podłoża na którym ma być ustawiony, jak na przykład nabrzeże portowe, pokład statku, dno ładowni statku, podłoga wagonu kolejowego względnie samochodu ciężarowego, lub tym podobne. W przypadku, gdy zasobnik zawieszony jest za pomocą cięgien zaczepionych jednym końcem na haku dźwignicy, a drugim o stałe zaczepy zasobnika, regulacja położenia punktu zaczepienia względem ciężkości tego ostatniego może być urzeczywistniona jedynie przez zaopatrzenie przynajmniej jednej pary cięgien w zblocza (wielokrażki), tak, by długość tej pary cięgien była nastawna. Operacja zawieszenia zasobnika na haku dźwignicy i regulacja położenia jego punktu zaczepienia względem środka ciężko-

2
ści jest jednak w takim przypadku uciążliwa i zajmuje wiele czasu.

Znanym jest stosowanie przy podnoszeniu zasobników za pomocą dźwignicy — ramy podnośnikowej, przymocowanej w określonym położeniu do górnej krawędzi zasobnika i zaopatrzonej w osadzone centralnie ucho podnośnikowe. Ramy tego typu pozwalają na dokonywanie szybkiego załadunku i wyładunku, lecz nie umożliwiają regulacji położenia punktu zaczepienia w stosunku do położenia środka ciężkości zasobnika.

Ponieważ ten punkt zaczepienia usytuowany jest w pobliżu wierzchu zasobnika, wszelka mimośrodowość środka ciężkości wywołuje pochylenie się zawieszonego zasobnika pod znacznym kątem. Pewną poprawę tych warunków uzyskano przez umieszczenie ucha podnośnikowego ramy wyżej nad zasobnikiem, wskutek czego pochylenie zawieszonego zasobnika wskutek mimośrodowości jego środka ciężkości zostało zredukowane w przybliżeniu do rzędu wielkości występującego w przypadku zastosowania cięgien.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie, które łączy zalety ramy podnośnikowej z możliwością łatwego i szybkiego przemieszczania punktu zaczepienia dla regulacji pozycji zasobnika względem horyzontu. Według wynalazku, rama podnośnikowa typu znanego jako taki, zaopatrzona jest w ucho, które daje się przesuwac wzdłuż zamocowanej na ramie prowadnicy.

W niektórych przypadkach wystarcza przemieszczanie punktu zaczepienia tylko w jednym kierunku, najkorzystniej w kierunku długości zasobnika, by uzyskać żadaną ograniczoną możliwość przystosowywania położenia tego punktu do położenia środka ciężkości zasobnika. W takim przypadku prowadnica ucha może być zamocowana na stałe na ramie podnośnikowej.

W wielu jednak przypadkach może się okazać koniecznym przemieszczanie ucha w różnych kierunkach, dla umożliwienia ustalenia go w dowolnym punkcie w obrębie planu ramy. Uzyskuje się to przez osadzenie prowadnicy ucha przesuwnie na ramie podnośnikowej. Prowadnicę stanowi wówczas belka, która albo daje się wychylać, względnie całkowicie obracać, około osi pionowej, albo też daje się ona względem ramy prowadzić poprzecznie. W celu umożliwienia wolnego przemieszczania się prowadnicy względem ramy, korzystnie jest zaopatrzyć belkę prowadnicy na końcach w rolki, które współpracują z jedną lub kilkoma, łukowymi lub prostymi szynami wiodącymi zamocowanymi na ramie.

Na rysunku uwidoczniono dwa przykłady wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia widok z boku pierwszej wersji urządzenia w położeniu w jakim jest ono osadzone na zasobniku, fig. 2 — widok tegoż urządzenia z góry, fig. 3 — widok z boku drugiej wersji urządzenia według wynalazku, również w położeniu na zasobniku, fig. 4 — widok z góry urządzenia według fig. 3, wreszcie na fig. 5 uwidoczniony jest przekrój wzdłuż linii V-V na fig. 4, na którym przedstawiono dodatkowo urządzenie do automatycznej regulacji przesuwania punktu zaczepienia w miejsce położone ściśle ponad środkiem ciężkości zasobnika.

W obu przykładach przedstawionych na fig. 1 do 4, rama podnośnikowa 1 osadzona jest sztywno na wierzchu zasobnika 3 za pomocą znanych uchwytów 2, zaznaczonych jedynie symbolicznie na rysunku.

W pierwszym przykładzie, uwidocznionym na fig. 1 i 2, rama podnośnikowa 1 połączona jest sztywno, za pomocą czterech nóżek 4 z kolistą szyną wiodącą 5 o profilu korytkowym, otwartym ku osi szyny i leżącą w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny ramy 1. Prowadnica 6, umieszczona wzdłuż średnicy szyny wiodącej 5, zaopatrzona jest na końcach w rolki 7, przystosowane do toczenia się wewnątrz szyny 5. Prowadnica 6 utrzymywana jest w swej pozycji wzdłuż średnicy szyny 5 za pomocą ramion 8, krzyżujących się z prowadnicą i zaopatrzonych na końcach w rolki 9, współpracujące z szyną 5.

Prowadnica 6 składa się z dwóch równoległych belek o profilu korytkowym, zwróconych swymi ściankami pionowymi ku sobie; między tymi belkami pozostawiona jest wąska szczelina 10. Szczelina ta stanowi właściwą prowadnicę bloku 11, umieszczonego poniżej prowadnicy i zaopatrzonego w ucho podnośnikowe 12, przepuszczone przez szczelinę 10 i wystające ponad prowadnicę 6.

Mechanizm napędowy obrotu prowadnicy 6 wewnątrz kolistej szyny wiodącej 5 składa się z

wspornika 13 osadzonego na jednym końcu prowadnicy 6, z osadzonego z kolei na tym wsporniku silnika 14 i przekładni zębatej 15 przenoszącej napęd z silnika na rolkę 7. Do przesuwania bloku 11 wzdłuż szczeliny prowadzącej 10 służy, umieszczona pod prowadnicą 6 śruba względnie zębata 16 współpracująca z nie uwidoczną na rysunku nakrętką, względnie trybem, napędzanym przez silnik 17 osadzony na bloku 11.

Odmiana pokazana na fig. 3 i 4 różni się od poprzednio opisanej jedynie tym, że zamiast kolistej szyny wiodącej zastosowano tu dwie proste szyny wiodące 23 i 24, w których tóczą się dwie rolki 25 osadzone na obu końcach prowadnicy 6, przy czym szyny wiodące 23 i 24 przebiegają równolegle do dwóch bocznych belek ramy 1 i są wsparte na nóżkach 4, zupełnie podobnie jak kolista szyna wiodąca pokazana na fig. 1 i 2.

Z chwilą uruchomienia silnika 14, prowadnica 6 przesuwa się poprzecznie wzdłuż swych szyn prowadzących 23 i 24, gdy zaś zostanie uruchomiony drugi silnik 17, ucho podnośnikowe 12 przesuwa się wzdłuż prowadnicy 6. Urządzenie pozwala więc na ustawienie ucha 12 w dowolnym miejscu powierzchni ograniczonej szynami wiodącymi 23 i 24.

Urządzenie może być przystosowane do napędu ręcznego przez zastąpienie silnika 14 korbą lub pokrętkiem, napęd zaś bloku 11 może być całkowicie wyeliminowany, gdyż z chwilą zluźnienia liny dźwigni blok ten można przesuwać ręcznie wzdłuż szczeliny wiodącej. Można zresztą także i silnik 17 zastąpić korbą lub pokrętkiem. Jest również możliwym, po zluźnieniu liny dźwigni, obracać ręcznie prowadnicę 6 w przypadku urządzenia pokazanego na fig. 1 i 2, lub też przesuwać ją, w przypadku zastosowania odmiany według fig. 3 i 4; w obu tych przypadkach zbędnym staje się stosowanie jakiegokolwiek napędu mechanicznego.

Opisane powyżej urządzenia mogą oczywiście służyć do ustawienia zawieszonego na haku dźwigni zasobnika bądź to w położeniu poziomym, bądź też z dowolnym pochyleniem względem horyzontu.

Dla uzyskania całkowicie automatycznego ustawiania się punktu zaczepienia w położeniu zapewniającym bądź to poziome, bądź też dowolnie dobrane pochyłone położenie zasobnika, można zastosować urządzenie dodatkowe, pokazane na fig. 5. Urządzenie to obejmuje krzyżak 18 zamocowany sztywno do ucha podnośnikowego 12 nad prowadnicą 6, czyli połączony sztywno z blokiem 11. Ucho 12 przymocowane jest zawiasowo do pręta 19, na którego górnym końcu znajduje się ucho 20, które może być zaczepione na haku dźwigni.

Końce ramion krzyżaka 18 połączone są za pomocą zastrzałów 21 z górną częścią pręta 19. Zastrzały te zawierają elementy sprężyste 22, które pozwalają na ograniczone skrećanie się lub wydłużanie zastrzałów i są przystosowane — w sposób uzależniony od aktualnej długości tych ostatnich — do uruchamiania urządzeń kontrolnych, takich jak zamontowane w nich lub na nich styki, podłączone do obwodów zasilania silników 14.

i 17 w taki sposób, że wywołują one przesuwanie się bloku 11 wzdłuż prowadnicy 6 i tej prowadnicy wzdłuż szyny lub szyn wiodących aż do chwili umiejscowienia się punktu zaczepienia, to jest górnego ucha 20, w żadnym położeniu względem środka ciężkości zasobnika. Urządzenia z elementami sprężystymi 22 mogą być z korzyścią nastawne w sposób pozwalający na ustalenie z góry kąta pochylenia, jaki ma przyjąć zasobnik względem horyzontu.

Jak już wspomniano, w przypadku niektórych zastosowań urządzenia wystarcza zapewnienie możliwości regulacji położenia ucha podnośnikowego tylko w jednym kierunku, to jest najkorzystniej wzdłuż prostej leżącej we wzdłużnej płaszczyźnie środkowej zasobnika. W takim przypadku prowadnica 6 jest osadzona sztywno na ramie podnośnikowej ponad środkową wzdłużną ośią tej ostatniej.

Dla uzyskania automatycznej regulacji takiego urządzenia można wykorzystać zasadniczą konstrukcję urządzenia dodatkowego pokazanego na fig. 5 z tą różnicą, że posiada ono wówczas tylko dwa ramiona 18 równoległe do prowadnicy 6 i dwa zastrzały 21 z elementami sprężystymi 22 leżącymi w płaszczyźnie pionowej równoległej do kierunku przemieszczania się ucha podnośnikowego.

Zarówno kolistą szyną wiodącą, jak i szyny proste mogą być wykonane zamiast z otwartych ku osi profili korytkowych — z innego rodzaju belek, na przykład takich, które mają tylko jedną zwróconą ku osi półkę, wzdłuż której prowadzone są końce prowadnicy 6 za pośrednictwem par rolek obejmujących półkę obustronnie. Także i inne postaci szyn wiodących mogą znaleźć zastosowanie w ramach zastrzeżeń patentowych niniejszego zgłoszenia. Silnik 17, służący do przemieszczania ucha podnośnikowego wzdłuż prowadnicy 6, może równie dobrze być osadzony na samej prowadnicy zamiast na bloku 11 i być przystosowanym do obracania śruby 16, która ze swej strony będzie współdziałać z gwintowanym otworem w samym bloku lub w przytwierdzonej do tego ostatniego nakrętce.

Zamiast zastosowania prowadnicy 6 złożonej z dwóch równoległych belek, w szczelinie między którymi prowadzone jest ucho podnośnikowe, można także zastosować pojedynczą symetryczną belkę profilową i umieścić ucho między dwiema nożkami mieszczącymi się po obu stronach belki i zaopatrzonych na swych dolnych końcach w występy kusobne albo w poprzeczkę współdziałającą z dolną powierzchnią belki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do regulacji położenia punktu zaczepienia zawieszonego przedmiotu w zależności od położenia jego środka ciężkości, zwłaszcza w przypadku zasobników podnoszonych i opuszczanych za pomocą dźwigni, przy czym urządzenie to wyposażone jest w ramę podnośnikową zamocowaną do górnej części zasobnika, **znamiennie tym**, że rama podnośnikowa (1) zaopatrzona jest

w ucho podnośnikowe (12) dające się przemieszczać wzdłuż prowadnicy (6) połączonej z ramą (1).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że prowadnica (6) daje się przemieszczać względem ramy (1) w kierunku różnym od kierunku przemieszczania się ucha podnośnikowego (12) wzdłuż prowadnicy (6).

3. Urządzenie według zastrz. 1—2, **znamiennie tym**, że prowadnica (6) umieszczona jest wzdłuż średnicy kolistej szyny wiodącej (5) osadzonej sztywno na ramie (1), przy czym końce prowadnicy (6) mogą się przemieszczać wzdłuż tej szyny wiodącej (5).

4. Urządzenie według zastrz. 1—2, **znamiennie tym**, że prowadnica (6) jest ze swej strony prowadzona w dwóch szynach wiodących (23, 24), ustawionych pod kątem prostym do kierunku wzdłużnego prowadnicy (6).

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że ucho podnośnikowe (12) może się przesuwać i jest prowadzone wzdłuż prowadnicy (6) i jest zaopatrzone w występy podtrzymujące, zaczepiające o dolną stronę prowadnicy (6).

6. Urządzenie według zastrz. 1—5, **znamiennie tym**, że ucho podnośnikowe (12) utworzone jest w górnej części bloku (11) wystającego ponad prowadnicę (6) i zaopatrzonego w występy podtrzymujące, współdziałające z dolną stroną prowadnicy (6).

7. Urządzenie według zastrz. 1—6, **znamiennie tym**, że prowadnica (6) składa się z dwóch równoległych belek między którymi pozostawiona jest szczelina, a ucho podnośnikowe (12) utworzone jest w górnej części bloku (11) wsuniętego w tę szczelinę między belkami i wystającego ponad takowe, przy czym dolna część tego elementu jest rozszerzona w postaci bloku, który współdziała z dolnymi stronami wymienionych belek prowadnicy (6), a cały blok (11) prowadzony jest wzdłuż wymienionej szczeliny prowadnicy (6).

8. Urządzenie według zastrz. 1—3 i 5—7, **znamiennie tym**, że prowadnica (6) oraz zamocowane do niej boczne ramiona (8) zaopatrzone są na końcach w rolki (9) mogące się toczyć po kolistej szynie wiodącej (5).

9. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 4—7, **znamiennie tym**, że prowadnica (6) zaopatrzona jest na końcach w rolki (25), które mogą się toczyć po dwóch równoległych szynach wiodących (23, 24).

10. Urządzenie według zastrz. 1—9, **znamiennie tym**, że przynajmniej jedno z rolek (7) prowadnicy (6) jest połączone z napędzającym je silnikiem (14) osadzonym na tejże prowadnicy (6).

11. Urządzenie według zastrz. 1—10, **znamiennie tym**, że na tej części bloku (11) zaopatrzonego w ucho podnośnikowe (12), która leży poniżej prowadnicy (6) osadzony jest silnik (17), który obraca element napędowy współdziałający z zębatką lub śrubą (16), przy czym ta zębatka lub śruba osadzona jest równoległe do prowadnicy (6) w sposób umożliwiający przemieszczanie ucha podnośnikowego (12) jako całości w postaci bloku (11) wzdłuż wymienionej prowadnicy (6).

12. Urządzenie według zastrz. 1—10, **znamiennie**

tym, że na prowadnicy (6) osadzony jest silnik, obracający śrubę pociągową (16) równoległą do tej prowadnicy i współdziałającą z nakrętką zamocowaną do bloku (11) ucha podnośnikowego (12).

13. Urządzenie według zastrz. 1—12, **znamiennie** tym, że do ucha podnośnikowego (12) zamocowane są ramiona (18) wystające w kierunkach możliwych przemieszczeń tego ucha, przy czym końce ramion (18) połączone są za pomocą zastrzałów (21) z górną częścią pręta (19), którego dolny koniec połączony jest zawiasowo z uchem podnośni-

kowym (12), a górny jest zaopatrzony w także ucho (20) dające się zaczepić na haku dźwigni, przy czym wymienione zastrzały (21) zawierają elementy sprężyste (22) wyposażone w elementy sterujące, uruchamiane w zależności od długości odnośnego zastrzału w danej chwili i podłączone do obwodu zasilającego przynajmniej jednego silnika w celu automatycznego przemieszczania ucha względem ramy podnośnikowej (1), a przez to uzyskania żadanego położenia tej ostatniej względem horyzontu.

FIG.1

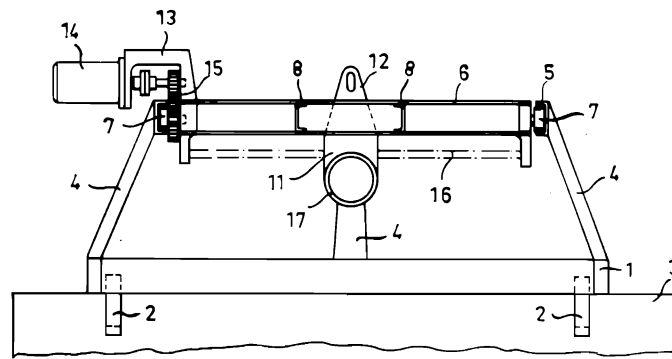


FIG.2

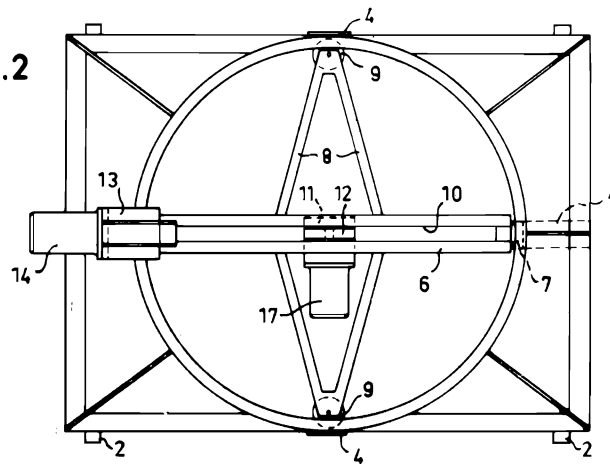


FIG.3

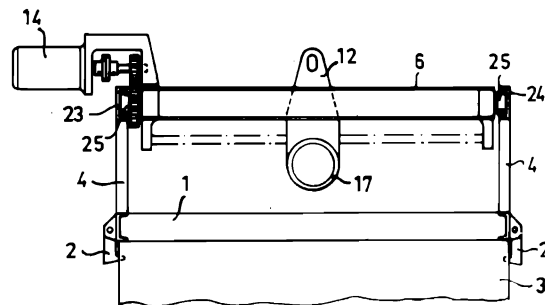


FIG.4

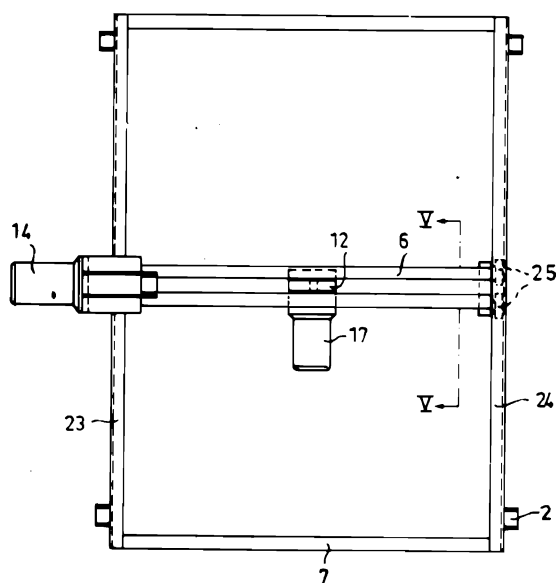


FIG.5

