



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.04.74 (P. 170080)

Pierwszeństwo: 06.04.73 Szwecja

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1976

B66b 9/18

MKP B66b 9/18
B66b 7/06

Int. Cl.² B66B 9/18
B66B 7/06

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Linden-Alimak AB, Skellefteå (Szwecja)

Urządzenie dźwigowe

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie dźwigowe.

Znane są urządzenia dźwigowe stosowane zwłaszcza w budownictwie, w których zespół napędowy umieszczony jest w klatce dźwigowej poruszającej się, przykładowo za pośrednictwem zębatego i wałka zębatego, wzdłuż masztu. Ciężar klatki dźwigowej równoważony jest przeciwcieżarem zamocowanym na linie przerzuconej przez krążek usytuowany na szczycie masztu. Zespół napędowy urządzenia zasilany jest energią elektryczną poprzez kabel elektryczny zwisający swobodnie pod klatką dźwigową.

Jednakże w miarę wzrostu wysokości na jaką wyciągane są ładunki, przykładowo na wysokość 400—500 m, ciężar liny utrzymującej przeciwcieżar urządzenia zmniejsza ładowność klatki dźwigowej, a ponadto wzrasta również długość liny utrzymującej przeciwcieżar co stwarza problem przy zwinięciu całej jej długości w przypadku maksymalnego jej rozwinięcia.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia dźwigowego pozbawionego tych wad.

Według wynalazku przeciwcieżar klatki dźwigowej usytuowany jest przesuwnie wzdłuż liny utrzymującej przeciwcieżar, do której w dowolnym jej miejscu jest rozłącznie mocowany. Lina przeciwcieżaru znajduje się poniżej przeciwcieżaru także i po tej stronie masztu co i przeciwcieżar.

Dzięki takiemu połączeniu przeciwcieżaru z jego

2

liną ciężar liny po obu stronach masztu jest ciągle jednakowy taki jak w położeniu urządzenia dźwigowego gdy klatka dźwigowa znajduje się w najniższym położeniu, zaś przeciwcieżar u samej góry. Stan równowagi uzyskiwany jest niezależnie od zmiany wysokości wyciągania. W położeniu gdy klatka dźwigowa znajduje się u samej góry masztu cała długość liny przeciwcieżaru znajduje się po tej samej stronie masztu co i przeciwcieżar, zaś po stronie masztu z klatką dźwigową znajduje się jedynie kabel elektryczny doprowadzający energię do napędu silnika urządzenia dźwigowego. Ponieważ ciężar jednostki długości kabla elektrycznego i liny utrzymującej przeciwcieżar jest tego samego rzędu więc ewentualne zakłócenie równowagi spowodowane zmianą wysokości masztu nie ma istotnego wpływu na pracę urządzenia dźwigowego.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia maszt urządzenia dźwigowego z klatką dźwigu z liną utrzymującą przeciwcieżar, fig. 1A — alternatywne usytuowanie krążka linowego na szczycie masztu urządzenia dźwigowego, fig. 2 — zespół łączący przeciwcieżar z liną utrzymującą ten przeciwcieżar, w przekroju, a fig. 3 — zespół łączący z fig. 2 w przekroju wzdłuż linii III—III z fig. 2.

Na fig. 1 przedstawiono maszt 1 urządzenia dźwigowego zbudowany z szeregu segmentów 2. Wzdłuż masztu 1 prowadzona jest klatka dźwigowa 3.

Urządzenie dźwigowe napędzane jest silnikiem usytuowanym w klatce dźwigowej poprzez przekładnię zębatą. Ponieważ ani napęd ani przełożenie nie należą do wynalazku dlatego też elementy te nie zostały zaznaczone na rysunku. Ciężar klatki dźwigowej 3 jest równoważony za pomocą przeciwcieżaru 4 suwliwie prowadzonego wzdłuż tylnej strony masztu 1. Klatka dźwigowa 3 i przeciwcieżar 4 połączone są liną 5, która biegnie od klatki 3 poprzez krążek 6, zamocowany na szczycie masztu 1 do przeciwcieżaru 4, który może być łączony lub rozłączony z linką 5 w miejscu dowolnie na niej wybranym za pomocą szczęk 9. Od tego miejsca linka 5 biegnie swobodnie dalej ku dołowi do bębna 7, na którym jest nawijana. Lina 5 nawijana jest na bęben 7 w sposób uporządkowany za pomocą mechanizmu 8, który przykładowo może stanowić silnik i sprzęgło hydrauliczne, którego wał 12 sprzęgnięty jest z bębniem 7 przenosząc nań moment skrętny o stałej wielkości stale utrzymując nawiniętą na bębnie 7 tę część liny 5 przeciwcieżaru, która w danej chwili nie pracuje. Od klatki 3 zwisa ku dołowi kabel elektryczny 10 doprowadzający energię elektryczną do napędu urządzenia dźwigowego.

Urządzenie dźwigowe może mieć zastosowanie przykładowo przy budowie wysokich wież odlewanych z betonu za pomocą segmentowych ruchomych form 11, do których wlewa się beton. Forma 11 ustawiana jest zawsze na szczycie wieży i przesuwana jest stopniowo ku górze dla wykonania betonowego odlewu następnego poziomu wieży w miarę jak niższy poziom wieży został wykonany. Korzystnie jest gdy krążek 6 zamocowany jest do formy 11. Klatka dźwigowa 3 służy do wyciągania w górę niezbędnych materiałów na przykład płynnego betonu do wiania do formy 11. W miarę jak rośnie budowana wieża należy zwiększyć również wysokość masztu 1 za pomocą dodatkowych segmentów 2, z których składa się maszt 1. Również przeciwcieżar 4 należy przesuwać ku dołowi wzdłuż liny 5.

Przesuwanie przeciwcieżaru 4 wzdłuż liny 5 używa się korzystnie w ten sposób, że najpierw unieruchamia się przeciwcieżar 4 mocując go do masztu 1, następnie odłącza się przeciwcieżar 4 od liny 5 i przesuwa się klatkę dźwigową 3 do góry lub w dół, zależnie od potrzeby i ponownie łączy się liną 5 z przeciwcieżarem 4 za pomocą szczęk 9.

Na fig. 1A przedstawiono alternatywne usytuowanie krążka 6, który zamocowany jest na szczytowym segmencie 2 masztu 1. Takie rozwiązanie

stosuje się wtedy, gdy do budowy wieży nie używa się ruchomych form 11.

Na fig. 2 i fig. 3 przedstawiono korzystne rozwiązanie mechanizmu zapewniającego rozłączne mocowanie liny 5 do przeciwcieżaru 4. Elementy mocujące linę 5 mają kształt szczęk 9, które usytuowane są przesuwnie w kanale, który wewnątrz przeciwcieżaru 4 zbieżny jest ku górze. Pomiędzy szczękami 9 utworzony jest przelotowy otwór 13, przez który przechodzi lina 5, która dalej ku dołowi przechodzi również przez zespół uruchamiający szczęki 9. Zespół ten składa się z pokrętnego koła 14 z piastą 15, która jest wkręcona w obejmę 16 zamocowaną do przeciwcieżaru 4. Piasta 15 współpracuje ze szczękami 9 za pośrednictwem sprężyn talerzowych 17. Szczęki 9 zakleszczają się w stożkowym kanale wewnątrz przeciwcieżaru 4 na skutek wkręcania piasty 15 i zaciskają tym samym między sobą linę 5.

W przypadku gdy należy uwolnić linę 5 wtedy piastę 15 wykręca się z obudowy 16. Podczas wykręcania kołnierz 18 piasty 15 zaczepia o zderzaki 19 zamocowane do szczęk 9 odkleszczając szczęki 9, które wyciągane są ku dołowi i uwalniają linę 5. W celu zmniejszenia tarcia pomiędzy powierzchniami szczęk 9 i przeciwcieżaru 4 zastosowano między tymi powierzchniami elementy toczne 20.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie dźwigowe, w którym zespół napędowy umieszczony jest w klatce dźwigowej poruszającej się, korzystnie za pośrednictwem zębatego i wałka zębatego, wzdłuż masztu o zmiennej długości, i w którym ciężar klatki dźwigowej równoważony jest przeciwcieżarem zamocowanym na linie przerzuconej przez krążek zamocowany na szczycie masztu, a przewód elektryczny do zasilania zespołu napędowego urządzenia zwisa swobodnie u dołu klatki dźwigowej, **znamiennie tym, że przeciwcieżar (4) usytuowany jest przesuwnie wzdłuż liny (5), do której, w dowolnym jej miejscu, jest rozłącznie zamocowany, zaś lina (5) znajduje się także poniżej przeciwcieżaru (4) i po tej stronie masztu (1) co i przeciwcieżar (4).**

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym, że posiada bęben (7), do samoczynnego nawijania lub odwijania liny (5), usytuowany u podnóża masztu (1) po tej jego stronie co i przeciwcieżar (4).**

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym, że bęben (7) ma pojemność wystarczającą do nawinięcia nań całej długości liny (5) przeciwcieżaru (4).**



