

B 66c 13/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34029

Kl. 35 b, ~~5/01~~ 13/10

Mc Caffrey-Ruddock Tagline Corporation
(Los Angeles, Kalifornia, Stany Zjednoczone Ameryki)

Urządzenie do umocowywania liny kierowniczej w dźwigach

* Udzielono z mocą od dnia 10 lipca 1947 r.

Pierwszeństwo: 18 marca 1941 r. (Stany Zjednoczone Ameryki)

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzeń do przenoszenia materiałów, jak np. dźwigów lub tym podobnych, a zwłaszcza urządzeń zapobiegających skręcaniu się podczas podnoszenia lub opuszczania kubła lub innego narządu do przenoszenia materiałów, zawieszzonego na belce, czyli dźwigu z liną kierowniczą.

Dla zapobieżenia skręcaniu się kubła przymocowywano zazwyczaj linę kierowniczą do kubła i stosowano pewne środki, które podczas pracy dźwigu utrzymywały linę w naprężeniu, przy czym osiągnęto to za pomocą obciążaczy ślizgających się po belce dźwigu, co jednak nie dawało dobrych wyników, zwłaszcza gdy belka zbliżała się do położenia poziomego. Stosowano również rolki przymocowane do belki i napędzane sprężyną zwojową, które zwiły linę, aby utrzymać ją w naprężeniu. Takie urządzenie wprowadziło działa dobrze, lecz sprężyny ulegają łatwo złamaniu wskutek szybkiego odkręcania ich, spowodowanego odcepianiem liny od kubła. Na skutek bezwładności odkręcanie to odbywa się nawet po osiągnięciu przez sprężynę położenia obojętnego,

co powoduje, że sprężyna ulega często tak silnemu pogięciu, iż nie może być usunięta z osłony, czyniąc całe urządzenie bezużytecznym.

Przy podnoszeniu materiałów magnetycznych za pomocą dźwigu elektromagnetycznego, niezależnie od środków zapobiegających skręcaniu się lin nośnych na skutek obracania się magnesu, należy stosować również środki zapobiegające zrywaniu przewodów doprowadzających prąd do elektromagnesu. Ponieważ przewody te są stosunkowo słabe, przeto nie mogą być naprężane. Aby to uzyskać, stosowano już różne sposoby, ale żaden z nich nie jest całkowicie zadowalający.

Wynalazek niniejszy pozwala na usunięcie tych wad. Przedmiotem wynalazku jest rolka dla liny kierowniczej dźwigu tak zbudowana, że nie ulega uszkodzeniom przy odłączaniu liny kierowniczej i chroni przewód elektryczny, prowadzący do elektromagnesu podnoszącego. Przedmiotem niniejszego wynalazku jest również urządzenie dla liny kierowniczej dźwigu, w którym naprężenie liny kierowniczej może być łatwo zwiększone.

szone bez konieczności zwijania liny przez okrecanie jej na rolce. Ponadto przedmiotem wynalazku jest rolka do liny kierowniczej wyposażona w sprężynę dającą się łatwo wymieniać.

Dalsze zalety niniejszego wynalazku uwidocznią się lepiej przy omawianiu przykładu wykonania urządzenia według wynalazku przedstawionego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku części dźwigu z urządzeniem według wynalazku, umieszczonym na belce dźwigu; fig. 2 — przekrój urządzenia wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1; fig. 3 — część urządzenia wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1 w powiększonej skali; fig. 4 — przekrój urządzenia wzdłuż linii 4 — 4 na fig. 2; fig. 5 — przekrój urządzenia wzdłuż linii 5 — 5 na fig. 2; fig. 6 — szczegół urządzenia z fig. 2 w jednej fazie działania i fig. 7 — jak fig. 6 w innej fazie działania.

Urządzenie uwidocznione jest na fig. 1 w zastosowaniu do dźwigu, posiadającego belkę *B*, utrzymującą i podnoszącą elektromagnes *M* do podnoszenia materiałów magnetycznych. Oczywiście, urządzenie to można również stosować do innych odmian dźwigów.

Dla zapobieżenia skręcaniu i splątaniu się liny nośnej *L* przez obracający się elektromagnes *M* stosuje się linę kierowniczą *T*, przechodzącą przez blok *S*, umocowany na belce, i utrzymywaną w odpowiednim naprężeniu przez urządzenie wiążące się zasadniczo z przedmiotem niniejszego wynalazku. Przewód elektryczny *C* prowadzi do elektromagnesu *M*. Podczas pracy rolka *R* utrzymuje linę kierowniczą *T* w naprężeniu i zabezpiecza elektromagnes przed obracaniem się, a jednocześnie chroni przewód *C* przed zbędnym naprężeniem w sposób niżej opisany.

Urządzenie, przedstawione na fig. 2, składa się z rolki *10* z kołnierzem do nawijania liny kierowniczej *T* i drugiej rolki *11* z kołnierzem o mniejszej średnicy — do nawijania przewodu elektrycznego *C*. Rolki te mogą być połączone w dowolny sposób; na rysunku połączenie to przedstawione jest w postaci śrub *12* z nakrętkami. Aby rolki lub szpule mogły obracać się do nawijania lub odwijania przewodu elektrycznego i liny kierowniczej, osadzone są one nieruchomo na krótkim wale *13* za pośrednictwem płyty *13'*, której piasta przymocowana jest do wału sworzniem *13''*. Wał *13* osadzony jest obrotowo w łożysku, zaopatrzonym w kołnierz, i zabezpieczony przed ruchem w kierunku osiowym kołnierzem *15*, przymocowanym do wału *13*. Łożysko *14* umocowane jest w odpowiedni sposób w osłonie *16*, np. za pomocą sworzni *17* przechodzących przez kołnierz łożyska i wkręconych w osłonę *16*. Osłona *16* może być umocowana na belce dźwigu *B* za

pomocą sworzni *18* w kształcie litery *U* oraz zacisków *19* lub w inny odpowiedni sposób. Łożysko *14* i osłona *16* są więc unieruchomione względem belki *B* i rolki *10* i *11* mogą się obracać z wałem *13*.

W osłonie *16* znajduje się urządzenie, obracające wał *13* w celu odpowiedniego naprężania liny kierowniczej *T*. Urządzenie to składa się ze skręconej sprężyny *20*, której jeden koniec przymocowany jest do łożyska *14*, a drugi obraca się około osi wału *13* przy jego obrocie. Osiąga się to za pomocą cylindra *21*, który obraca się razem z wałem *13*, gdyż jest na jednym końcu połączony z kołnierzem *15* i wałem za pomocą sworzni *15'*. Drugi koniec cylindra *21* może obracać się w osłonie *16*. Wał *22* przymocowany jest do płyty *23*, przytwierdzonej do osłony *16* przez spawanie lub w inny sposób. Cylinder *21* opiera się na łożysku *24* w ten sposób, że cylinder *21* jest na końcu wycięty i występ *27* łożyska *24* wchodzi w jego wycięcie. Łożysko *24* posiada wydrążenie, w które wchodzi wał *22*, umożliwiając obrót cylindra *21* w osłonie.

Dla przenoszenia momentu obrotowego ze sprężyny *20* na cylinder *21* i łożysko *14* końce sprężyny posiadają zaczepy *25* i *26* o kształtach uwidoczniionych na fig. 2, 3, 6 i 7. Łożysko *24* i łożysko *14* mają występy *27* i *28*, o które zahaczają zaczepy *25* lub odpowiednio *26*. Zgodnie z fig. 2, 3 i 6 występy te są niskie i sięgają prawie do wnętrza osłony *16*, a jeden koniec każdego z nich, zaokrąglony w miejscu *27a* i *28a*, wchodzi w zaczepy *25* lub *26*, podczas gdy drugie końce *27b* i *28b* nachylone są w stronę zakończeń osłony. Jak wynika z opisanej budowy, obrót cylindra *21* w kierunku oznaczonym strzałką na fig. 6 powoduje, że zaczepy *25* i *26* łączą się z końcami *27a* i *28a* występow, natomiast obrót w przeciwnym kierunku powoduje rozłączenie się zaczepów od występow i pozwala im przesuwać się po nachylonych lub skierowanych na zewnątrz częściach wystających *27b* i *28b*. W ten sposób tworzy się zapadkę i zapobiega powstawaniu w sprężynie *20* momentu rozkręcającego, chroniąc ją przed uszkodzeniem. Długość sprężyny *20* jest tak dobrana, by po złożeniu i osadzeniu urządzenia w osłonie sprężyna była nieco ściśnięta dla zapewnienia połączenia zaczepów z występami po uruchomieniu rolki podczas rozwijania z pokonaniem naprężenia sprężyny.

W ten sposób w przypadku zerwania liny kierującej *T* lub jej odłączenia od kubła, magnesu lub rolki obrót rolki pod wpływem bezwładności nie spowoduje uszkodzenia sprężyny, lecz wywoła łagodne rozłączenie się końców sprężyny i ich ruch po występach. Załączenie liny, przeciwnie, spowoduje niezwłoczne połączenie się zaczepów.

pów z występniami i powstanie momentu obrotowego rolki.

Jak wyżej wspomniano, w czasie podnoszenia za pomocą elektromagnesu należy zastosować środki w celu chronienia przewodu elektrycznego przy pracy dźwigu. Jak uwidoczniło na fig. 2, rolka 11 dla przewodu elektrycznego ma nieco mniejszą średnicę niż rolka 10 dla liny kierującej, to też nawijaniu liny na rolkę 10 towarzyszy nieco powolniejsze nawijanie przewodu C na rolkę 11, w związku z czym przewód narażony jest tylko na naprężenie wywołane jego własnym ciężarem.

Oczywiście, należy zastosować środki do połączenia przewodu elektrycznego ze źródłem prądu. Osiąga się to przy pomocy dwóch izolowanych pierścieni zbiorczych 30 i 31, przymocowanych do płyty 13' za pomocą sworzni 33 i 34, izolowanych w odpowiedni sposób, przy czym pierścienie są również odizolowane w znany sposób od płyty za pomocą podkładek. Sworznie 33 i 34 mogą służyć jako punkty połączenia przewodu C, jak to uwidoczniło na fig. 3.

Pręt 37, który jest osią obrotu ramion 38, dźwigających szczotki, przymocowany jest do płyty 36, przymocowanej sworzniami 17 do łożyska 14. Ramiona te wykonane są z materiału izolującego, a na ich swobodnych końcach umieszczone są imadła 39 szczotek 35. Imadła te połączone są przewodnikiem elektrycznym ze źródłem prądu przez izolowane sworznie przechodzące przez płytę 36.

Dla ochrony szczotek przed wpływami atmosferycznymi i zanieczyszczeniem, do płyty 36 przymocowana jest osłona 40, otaczająca całą szczotkę i pierścień zbiorczy.

W celu zapewnienia smarowania zestawu sprężyn osłonę wypełnia się całkowicie smarem, a w związku z tym należy zapobiec przeciekaniu smaru wokół wału 13, aby zabezpieczyć szczotki przed smarem. W tym celu w otworze zestawu pierścienia zbiorczego umieszcza się tuleję izolującą 41, a w niej sprężynę 42, otaczającą wał 13. Sprężyna 42 opiera się o filcowy krążek uszczelniający 43, który z kolei opiera się o ramię wału 13 i uszczelnia przestrzeń między łożyskiem 14 i wałem 13, nie dopuszczając do niej smaru.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do umocowywania liny kierowniczej w dźwigach, posiadające rolkę dla liny kierowniczej, obsadę rolki połączoną nieruchomo z urządzeniem dźwigowym i sprężynę umieszczoną między tą rolką i jej obsadą, znamienne tym, że posiada narządy łączące (27, 28), umieszczone na jednym lub na obu końcach sprężyny (20), które powodują samoczynne odłączanie sprężyny przy obrocie rolki (10) w jednym kierunku i ponownie łączą sprężynę (20) przy obrocie rolki w przeciwnym kierunku.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że końce sprężyny tworzą zaczepy (25, 26), współdziałające z zaokrąglonymi występniami (27a, 28a) narządów łączących (27, 28), które umożliwiają zamianę momentu skręcającego na względny obrót w jednym kierunku i pozwalają odłączyć sprężynę przy względnym obrocie w przeciwnym kierunku.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że pochyle końce (27b, 28b) zaokrąglonych występnów są skierowane na zewnątrz, wskutek czego końce sprężyny po uwolnieniu ich zaczepów z zaokrąglonych występnów (27a, 28a) dają się wzdluż nich przesuwac.
4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada rolkę (10) dla liny kierującej (T), połączoną z rolką (11) dla przewodu elektrycznego (C), przy czym obie rolki (10, 11) poruszane są jako całość sprężyną (20).
5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że rolka (11) dla przewodu elektrycznego (C) posiada mniejszą średnicę niż rolka (10) dla liny kierującej (T), co zapewnia zwiis przewodu (C) podczas gdy lina kierująca utrzymywana jest w naprężeniu.

Mc Caffrey-Ruddock
Tagline Corporation
Zastępcą: inż. Jerzy Hanke
rzecznik patentowy

