

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 104221

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 01.10.75 (P. 183714)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.77

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1979

**Int. Cl². H02K 31/00
H02K 41/02**

CZYTELNIA

**Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej**

Twórcy wynalazku: Mieczysław Jaworski, Jan Kwaśnicki, Leszek Piórowski, Zbigniew Zalewski

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Dźwignic i Urządzeń Transportowych,
Bytom (Polska)

Samohamowny układ napędowy z silnikiem liniowym, zwłaszcza do bębnow kablowych

Przedmiotem wynalazku jest samohamowny układ napędowy z silnikiem liniowym, zwłaszcza do bębnow kablowych. Może być on również stosowany w innych urządzeniach wykonujących ruchy liniowe lub obrotowe.

Dotychczas układy napędowe bębnow kablowych realizowane są w zależności od przeznaczenia bębnow.

Bębny kablów instalowane na wciągarkach posiadają napęd przymusowy od bębna linowego lub napęd własny sprężynowy. Niedogodnością pierwszego rozwiązania jest konieczność sytuowania bębna kablowego w pobliżu bębna linowego, co nie zawsze jest wygodne. Bębny kablów sprężynowe mogą być stosowane tylko dla małych wysokości podnoszenia i są zawodne w eksploatacji. Bębny kablów instalowane na przejezdnych mostach i bramach urządzeń dźwigowo-transportowych posiadają napęd przymusowy od koła jezdnego lub napęd własny ciężarowy. Niedogodnością pierwszego rozwiązania jest jego zawodność, zwłaszcza przy stosowaniu długich kabli, drugie rozwiązanie pozwala na stosowanie jedynie krótkich kabli, ograniczonych przesuwem ciężaru, co powoduje konieczność przekładania kabla do nowych gniazd doprowadzających prąd. Stosowany jest jeszcze jeden typ rozwiązania napędu bębna kablowego, za pomocą napędu elektrycznego, w postaci układu zawierającego silnik obrotowy, przekładnię zębatą i hamulec szczękowy, służący do utrzymania bębna w stanie zahamowanym w chwili wyłączenia silnika. Rozwiązanie to jest szeroko stosowane w dużych urządzeniach dźwigowo-transportowych chociaż ma tę niedogodność, że wymaga stosowania przekładni zębatej do redukcji obrotów silnika napędowego oraz osobnego hamulca szczękowego.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wymienionych wad i niedogodności stosowanych napędów, stworzenie układu napędowego, który charakteryzowałby się prostotą budowy z zapewnieniem samohamowności z chwilą wyłączenia napędu. Cel ten osiągnięto dzięki zastosowaniu silnika liniowego i szczęki hamulcowej zamocowanych na uchylnej lub przesuwnej dźwigni, na którą oddziałują sprężyna w kierunku dociskania szczęki hamulcowej do bieżni i silnik liniowy w kierunku przeciwnym, przy czym na uchylnej lub przesuwnej dźwigni jest zamocowana rolka zapewniająca odpowiednią szczelinę między silnikiem liniowym a bieżnią.

Dla przypadku stosowania napędu do bębnow kablowych bieźnię stanowi odpowiednio wykształcona zewnętrzna część ścianki bocznej bębna kablowego lub osobna tarcza mocowana do bębna kablowego. Do napędu wykorzystuje się siłę pociągową silnika liniowego a do odsuwania szczęki hamulcowej od bieźni służy siła przyciągania silnika liniowego do bieźni. Z chwilą wyłączenia silnika liniowego sprężyna dociska szczękę hamulcową do bieźni. Przedstawiony układ według wynalazku może być stosowany jako napęd bębnow kablowych, może to być stosowany w innych urządzeniach wykonujących ruchy liniowe lub obrotowe. W stosunku do napędu z silnikiem obrotowym eliminuje on stosowanie przekładni zębatych i hamulców szczękowych, jest prosty w budowie i eksploatacji.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat kinematyczny samohamownego układu napędowego dla bieźni obrotowej, fig. 2 – dla bieźni nieobrotowej, fig. 3 – schematycznie bęben kablowy z zainstalowanym samohamownym układem napędowym a fig. 4 – inne rozwiązanie bębna kablowego.

Samohamowny układ napędowy według wynalazku stanowi silnik liniowy 1 oraz szczeka hamulcowa 2, zamocowane na uchylnej dźwigni 3. Na dźwigni 3 oddziałują sprężyna 4 w kierunku dociskania szczęki 2 do bieźni 5 oraz silnik liniowy 1 w kierunku odwrotnym. Kierunek działania siły nacisku sprężyny 4 zaznaczony jest na fig. 1 i 2 strzałką 6 a silnika liniowego strzałką 7. Bieżnia 5 jak pokazano na fig. 1 jest obrotowa a pozostałe elementy napędu nieobrotowe. Oczywiście wynalazek nie ogranicza się do tego rozwiązania. Ruch obrotowy może wykonywać silnik liniowy wraz z pozostałymi elementami a bieźnia będzie wtedy nieruchoma. Na dźwigni 3 zamocowana jest rolka 8 zapewniająca odpowiednią szczelinę między silnikiem liniowym 1 a bieźnią 5.

Na fig. 2 przedstawiono inny wariant rozwiązania napędu dla urządzeń wykonujących ruchy liniowe. Różni się on od poprzedniego bieźnią 9 oraz płaszczyzną usytuowania rolki 8, która dla tego przypadku jest obrócona o 90°. Działanie samohamownego układu napędowego według wynalazku jest następujące. W chwili załączenia napięcia silnik liniowy wytwarza siłę pociągową, która służy do napędu np. bębna kablowego oraz siłę przyciągania 7, która pokonuje opór sprężyny 4 i odsuwa szczękę hamulcową 2 od bieźni 5. W tym stanie pracy napędu, rolka 8 spoczywa na bieźni, zapewniając odpowiednią szczelinę między silnikiem liniowym 1 a bieźnią 5. Przy wyłączeniu napięcia, zanika siła pociągowa silnika oraz siła przyciągania 7, uchylna dźwignia 3 pod działaniem sprężyny 4 wykonuje obrót wokół punktu podparcia do chwili aż szczeka hamulcowa 2 spocznie na bieźni powodując jej hamowanie. W tym stanie pracy rolka 8 jest uniesiona nad bieźnią 5, szczeka hamulcowa 2 jest dociskana siłą sprężyny 4 do bieźni 5 a urządzenie np. bęben hamulcowy jest zahamowany.

Fig. 3 przedstawia przykład zastosowania przedmiotowego wynalazku do napędu bębna kablowego. W tym przypadku bieźnię silnika liniowego stanowi odpowiednio ukształtowana zewnętrzna część bocznej ścianki 11 bębna.

Fig. 4 przedstawia inne rozwiązanie bębna kablowego z napędem według wynalazku, przy czym w tym przypadku bieźnię stanowi osobna tarcza 12 umocowana do bębna kablowego. Szczeka hamulcowa 2 jest usytuowana po przeciwnej stronie bieźni w stosunku do silnika liniowego. Również inaczej usytuowano sprężynę 4.

W celu prawidłowego działania układu specjalnie ukształtowano uchylną dźwignię 10 jak pokazano na fig. 4.

W opisie wynalazku pokazano przykładowo stosowanie jednego silnika liniowego i jednej szczęki hamulcowej. Oczywiście w zależności od potrzeb można stosować układy napędowe z większą ilością silników liniowych lub szczęk hamulcowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samohamowny układ napędowy z silnikiem liniowym, zwłaszcza do bębnow kablowych, z n a m i e n n y t y m, że posiada co najmniej jeden silnik liniowy (1) i jedną szczękę hamulcową (2) zamocowane na uchylnej (3 lub 10) lub przesuwnej dźwigni, na którą oddziałują sprężyna (4) w kierunku dociskania szczęki hamulcowej (2) do bieźni (5 lub 9) i silnik liniowy (1) w kierunku przeciwnym, przy czym na uchylnej (3 lub 10) lub przesuwnej dźwigni jest zamocowana ponadto co najmniej jedna rolka (8), zapewniająca odpowiednią szczelinę między silnikiem liniowym (1) a bieźnią (5 lub 9).

2. Samohamowny układ napędowy według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że bieźnię (5) stanowi odpowiednio wykształcona zewnętrzna część bocznej ścianki (11) bębna kablowego lub osobna tarcza (12) mocowana do bębna kablowego.

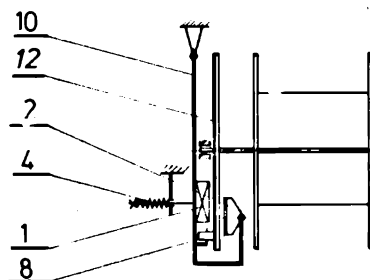
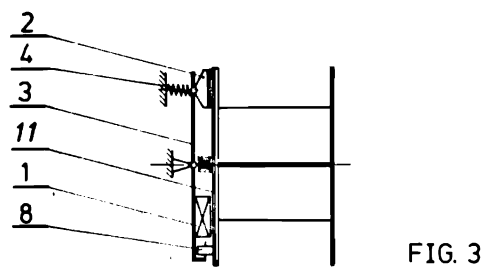
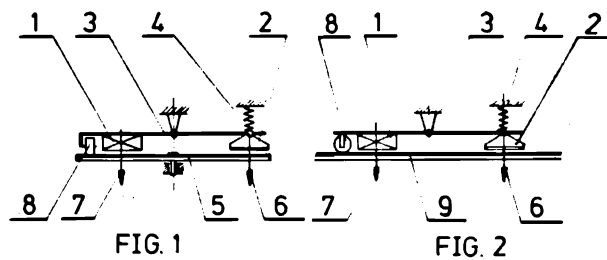


FIG. 4