



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.³ F16D 65/34

Zgłoszono: 11.01.78 (P. 203966)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 12.02.79

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982



Twórcy wynalazku: Adam Aleksandrowicz, Krzysztof Łukaszewicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Systemów Mechanizacji
Elektrotechniki i Automatyki Górniczej,
Katowice (Polska)

Liniowy zwalniak elektromagnetyczny

Przedmiotem wynalazku jest liniowy zwalniak elektromagnetyczny przeznaczony do zwalniania zaciśniętych sprężyną lub obciążnikiem, mechanizmów hamulcowych.

Dotychczas stosowane są zwalniaki elektromechaniczne, elektrohydrauliczne i elektromagnetyczne.

Znana jest z książki Z. Zielińskiego pt.: „Budowa maszyn“, cz. I „Dźwignice i przenośniki“, wyd. PWSZ W-wa 1967 r., konstrukcja zwalniaka złożona z podstawy utrzymującej dźwignię połączoną systemem przekładni z silnikiem elektrycznym.

Wadą tego typu zwalniaków jest rozbudowana konstrukcja, ograniczenie skoku i liczby łączy na godzinę, a także duże gabaryty i znaczny ciężar.

Liniowy zwalniak elektromagnetyczny według wynalazku wyposażony w podstawę utrzymującą przesuwaną konstrukcję zakończoną dźwignią, ma do dźwigni przymocowane dwa silniki liniowe współpracujące z biezniami ferromagnetycznymi. Jeden z silników liniowych służy do przesunięcia w płaszczyźnie pionowej dźwigni mechanizmu hamulcowego, a drugi służy do utrzymania dźwigni w położeniu krańcowym przez dowolnie długi okres czasu, spełniając rolę elektromagnesu. Bieznie ferromagnetyczne są połączone ze sobą i przymocowane sztywno do obudowy. Jedna z biegni ferromagnetycznych stanowi zworę elektromagnetyczną, a do jej krawędzi przymocowany jest wyłącznik krańcowy.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na wykonanie niezawodnego zwalniaka elektromagnetycznego o prostym układzie kinematycznym i elektrycznym w oparciu o asynchroniczne silniki liniowe. Zaletami zwalniaka jest niski prąd rozruchowy, co ułatwia zabezpieczenie silników przed przepaleniem, większa ilość łączy na godzinę, duża pewność ruchowa i zmniejszona do minimum konserwacja. Ponadto konstrukcja zwalniaka pozwala na wyeliminowanie dodatkowych obciążników lub sprężyn dzięki czemu zmniejsza się znacznie długość dźwigni mechanizmu hamulcowego.

Wynalazek został uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono konstrukcję zwalniaka z silnikami liniowymi w przekroju podłużnym.

Liniowy zwalniak elektromagnetyczny składa się z podstawy 1, obudowy 8, biegni ferromagnetycznych 2, 3, które współpracują z silnikami liniowymi 4, 5 oraz przesuwnej konstrukcji zakończonej dźwignią 6.

Działanie liniowego zwalniaka elektromagnetycznego jest następujące: Załączenie napięcia na silniki liniowe 4, 5 powoduje wymagane przesunięcie silników w stosunku do nieruchomych biegni 2, 3 i tym samym dźwigni 6 oddziałującej na mechanizm hamulcowy. W zależności od wymaganego przesunięcia biegni 3 powinna być tak zamocowana do biegni 2, aby w krańcowym położeniu powierzchnia biegni 3 stykała się

z powierzchnią silnika 5. Wówczas silnik 4 wytwarzający siłę ciągu, która przesuwa silniki i dźwignię 6, wyłącza się przez wyłącznik krańcowy 7, a dźwignia 6 w położeniu krańcowym utrzymywana jest dzięki sile przyciągania pomiędzy silnikiem liniowym 5 i bieźnią 3, spełniającą w tym przypadku rolę zwory elektromagnetycznej. W takim położeniu prąd silnika osiąga wartość minimalną umożliwiającą w tym stanie pracę ciągłą silnika liniowego jako elektromagnesu, przy minimalnym poborze mocy.

Wyłączenie napięcia spowoduje opadnięcie dźwigni 6 pod wpływem ciężaru silników liniowych 4, 5 i jednocześnie zaciśnięcie mechanizmu hamulcowego.

Działanie zwalniaka elektromagnetycznego będzie podobne, gdy bieźnie 2, 3 będą przesuwne, a silniki liniowe 4, 5 nieruchome.

Wynalazek znajduje zastosowanie w górnictwie do napędu oraz sterowania maszyn i urządzeń, w tym również pomocniczych zespołów urządzeń zapychających i wyładowujących wozy oraz do innych urządzeń transportu szybowego jak, obrotnice, przesuwnice, rozjazdy, kolejki łańcuchowe, a także w napędach dźwignicowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Liniowy zwalniak elektromagnetyczny przeznaczony do zwalniania zaciśniętych mechanizmów hamulcowych wyposażony w podstawę z umieszczoną na niej przesuwną konstrukcję zakończoną dźwignią, **znamienny** tym, że do dźwigni (6) przymocowane są dwa silniki liniowe (4, 5) współpracujące z bieźniami ferromagnetycznymi (2, 3), przy czym jeden silnik liniowy (4) służy do przesunięcia w płaszczyźnie pionowej dźwigni (6) mechanizmu hamulcowego, a drugi silnik liniowy (5) służy do utrzymania dźwigni (6) w położeniu krańcowym przez dowolnie długi okres czasu, spełniając rolę elektromagnesu.

2. Liniowy zwalniak według zastrz. 1, **znamienny** tym, że bieźnie ferromagnetyczne (2, 3) są połączone ze sobą i przymocowane sztywno do obudowy (8), przy czym jedna z bieźni ferromagnetycznych (3) stanowi zworę elektromagnetyczną.

3. Liniowy zwalniak według zastrz. 2, **znamienny** tym, że do bieźni ferromagnetycznej (3) stanowiącej zworę elektromagnetyczną, przymocowany jest wyłącznik krańcowy (7).

