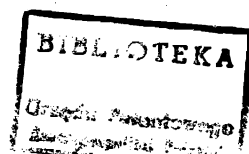


Opublikowano dnia 20 lipca 1954 r.

F16d 27/12



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36168

Svit, národní podnik
(Gottwaldov, Czechosłowacja)

~~Kl. 47 c, 15~~

47c, 27/12

Sprzęgło elektromagnetyczne

Udzielono patentu z mocą od dnia 12 marca 1948 r.

Pierwszeństwo: 17 marca 1947 r. (Czechosłowacja)

Przedmiotem wynalazku jest elektromagnetyczne sprzęgło do sprzęgania wałów maszyn; sprzęgło według wynalazku oddaje poważne usługi zwłaszcza tam, gdzie chodzi o to, by czas, upływający pomiędzy włączeniem prądu elektrycznego a całkowitym sprzęgnięciem sprzęgła, lub między wyłączeniem prądu a rozsprzęgnięciem sprzęgła, był jak najkrótszy.

W znanych sprzęgłach, składających się z elektromagnesu i przesuwającej się względem niego osiowo kotwicy, przenoszącej działanie elektromagnesu na tarcze cierne, próbowano uzyskać możliwie szybkie sprzęganie sprzęgła przez zmniejszenie masy odpowiednich jego części roboczych. W przypadku napędu niektórych obrabiarek, np. frezarek do kopiowania, sposób ten nie daje jednak zadowalających wyników.

Szybkie sprzęganie sprzęgła osiąga się również przez włączanie spornika omowego szeregowo z cewką elektromagnesu. W tym ostatnim przypadku opóźnienie, powodowane przez induk-

cję cewki jest kompensowane przez zastosowanie wyższego napięcia na zaciskach cewki.

Szybkie włączanie sprzęgła elektromagnetycznego zależy głównie od masy kotwicy, przesuwającej się w kierunku osiowym w stosunku do elektromagnesu. Ponieważ połączone z kotwicą śruby działają bezpośrednio na pary tarcz ciernych, przeto można używać kotwic o bardzo małej masie, które jedynie zamykałyby obwód linii siły pola magnetycznego.

Działanie elektromagnesu zależy również od szerokości szczeliny powietrznej, która ulega zmianom na skutek zużywania się powierzchni ciernych sprzęgła, przy czym wyregulowanie tej szczeliny w znanych sprzęgłach elektromagnetycznych jest bardzo uciążliwe. Wielkość szczeliny reguluje się przez wymagające wiele czasu i bardzo niewygodne pokręcanie śrub nastawczych, umieszczonych na nośnikach okładzin ciernych lub na podkładkach pod tymi okładzinami.

Sprzęgło według wynalazku usuwa powyższe niedogodności dzięki umieszczeniu śrub nastawczych w ten sposób, że przechodzą one poprzez korpus elektromagnesu i działają bezpośrednio na układ kilku par tarcz ciernych, co zmniejsza do minimum masę części pośrednich. Nastawianie śrub jest ułatwione dzięki okoliczności, że łyby ich leżą na zewnętrznej, łatwo dostępnej powierzchni kotwicy.

Przez zastosowanie układu kilku par tarcz ciernych uzyskuje się przy żądanym momencie sprzęgnięcia zmniejszenie wymiarów sprzęgła, a przede wszystkim niezbędnej siły przyciągania elektromagnesu. Dzięki temu sprzęgło według wynalazku wymaga małej cewki elektromagnesu o słabej indukcyjności i stosunkowo słabego strumienia magnetycznego, umożliwiając użycie kotwicy o małej masie. Sprzęgło według wynalazku przedstawia zatem dalsze, poważne udoskonalenie sprzęgieł wałowych.

Na rysunku przedstawiono tytułem przykładu sprzęgło według wynalazku w przekroju podłużnym.

Na wale napędzanym 1 jest zaklinowana piaśta 2, w której są uchwycone tarcze cierne 3, zaopatrzone w okładziny cierne 3a, umieszczone pomiędzy napędzanymi tarczami ciernymi 4 i tarczą cierną 5, połączoną śrubami 6 z napędowym kołem zębatym 7. Tarcza cierna 5 jest osadzona na wale napędzanym 1 w łożyskach wałeczkowych 8, 9; tarcze cierne 4 są osadzone sztywno na wieńcu 10, połączonym śrubami 11 z tarczą cierną 5. Wieńiec 10 jest zaopatrzony na swej płaszczyźnie styku z tarczą 5 w kanałiki wentylacyjne 10a. W piaście 2 znajdują się otwory 2a, przez które przy obracaniu się sprzęgła wchodzi powietrze chłodzące. Powietrze przepływa w kierunku oznaczonym strzałkami poprzez obracający się rdzeń 12 elektromagnesu, który w tym celu jest zaopatrzony w żłobki 12a. W celu wzmocnienia chłodzącego działania powietrza na rdzeń elektromagnesu, w rdzeniu tym znajdują się ponadto otwory osiowe 12b. Wewnątrz rdzenia 12 elektromagnesu jest umieszczona cewka 13. Uzwojenie cewki jest połączone z dwoma pierścieniami 14, odizolowanymi od siebie przez pierścienie 15, kołnierz 16 i warstwę izolacyjną 17. Kołnierz 16 jest przymocowany do wieńca 10 za pomocą śrub 18. Rdzeń 12 elektromagnesu jest

zabezpieczony przed przesunięciami w stosunku do wieńca 10 za pomocą śruby 19. Po włączeniu prądu elektrycznego elektromagnes 12, 13 przyciąga tarczę 20 kotwicy, która wraz z piaśtą 21 przesuwą się na wale 1. W tarczy 20 kotwicy są wkręcone śruby nastawcze 22, które przechodzą swobodnie przez rdzeń elektromagnesu i przenoszą jego działanie, gdy jest on wzbudzony i przyciąga kotwicę 20, na układ szeregu par tarcz ciernych 3, 4. Śruby 22 służą zarazem do nastawiania wielkości szczeliny powietrznej między tarczą 20 kotwicy a rdzeniem 12 elektromagnesu. Tarcza 20 kotwicy posiada promieniowe żłobki 20a, które działają podobnie do skrzydełek wentylatora i wzmagają obieg powietrza chłodzącego w sprzęgle.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sprzęgło elektromagnetyczne do włączania i wyłączania napędu w możliwie najkrótszym odstępie czasu, upływającym pomiędzy włączeniem prądu elektrycznego a całkowitym sprzęgnięciem sprzęgła, lub pomiędzy wyłączeniem prądu a rozsprzęgnięciem sprzęgła, składające się z elektromagnesu i kotwicy tarczowej, osadzonej przesuwnie w kierunku osiowym względem tego elektromagnesu, znamienne tym, że posiada tarcze (20) kotwicy, o masie niezbędnej jedynie do zamykania linii sił pola magnetycznego, oddziałującą bezpośrednio przy możliwie małej masie ruchomych elementów, łączących na układ par tarcz ciernych za pomocą śrub nastawczych (22), przechodzących poprzez otwory osiowe (12b) w rdzeniu elektromagnesu (12, 13) i ograniczających szerokość szczeliny powietrznej.
2. Sprzęgło elektromagnetyczne według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada obracające się wraz z piaśtą (2) tarcze cierne (3) oddzielone w kierunku promieniowym i działające podobnie jak skrzydełka wentylatora, wzmagając obieg chłodzącego powietrza w korpusie sprzęgła i chłodząc bezpośrednio tarcze cierne.

Svit, národní podnik

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

