

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38776

Kl. 21 c, 59/65

Wrocławska Fabryka Urządzeń Mechanicznych

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione *)

Wrocław, Polska

Urządzenie do sterowania silnika elektrycznego, sprzęgła i hamulca dowolnej obrabiarki na lewe i prawe obroty

Patent trwa od dnia 15 kwietnia 1955 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do sterowania silnika elektrycznego, sprzęgła i hamulca na lewe i prawe obroty we wszelkiego rodzaju obrabiarkach.

W znanych obrabiarkach stosuje się różne układy rozrządowe do uzyskiwania prawych i lewych obrotów przy użyciu do tego celu dwóch sprzęgieł ciernych z nawrotnicą, kół zębatach i silnika elektrycznego o mocy, zależnej od rodzaju i typu obrabiarki.

Sterowanie za pomocą dwóch sprzęgieł na lewe i prawe obroty jest w zasadzie proste, wymaga jednak użycia wielopłytkowego hamulca, posiadającego, jak wiadomo, szereg zalet przy umieszczeniu go na obrabiarce, tym nie mniej całe urządzenie rozrządowe jest wówczas skomplikowane i kosztowne. Ponadto silnik elektryczny pracuje w tych urządzeniach bezużytecznie

przy biegu luzem, co powoduje stratę energii, gdyż uruchamianie silnika na lewe i prawe obroty odbywa się za pomocą dźwigni, a nie przyciskiem elektrycznym. Należy przy tym zaznaczyć, że w obrabiarkach mniejszej mocy silnik elektryczny jest sprzężony kinetycznie, natomiast sterowanie na prawe i lewe obroty odbywa się za pomocą kierunkowego przełącznika elektrycznego. W większych obrabiarkach zmiana kierunku obrotów odbywa się również za pomocą kierunkowego przełącznika elektrycznego, natomiast hamowanie jest skutecznie przeciwwprzodem wraz ze zmianą kierunku obrotów silnika. To ostatnie urządzenie posiada tę

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Władysław Smolnicki.

niedogodność, że pobiera dużo energii zarówno podczas pracy, jak i podczas hamowania.

Niedogodności powyższe usuwa całkowicie urządzenie według wynalazku, umożliwiające sterowanie silnika elektrycznego przy użyciu tylko jednego sprzęgła. Sterowanie np. na prawe obroty odbywa się w myśl wynalazku w następującej kolejności: początkowo odhamowuje się silnik oraz cały mechanizm napędowy, tj. rozluźnia się sprzęgło i hamulec, następnie włącza się silnik elektryczny, a z kolei sprzęgło, przenoszące moment obrotowy; przy wyłączaniu natomiast postępuje się odwrotnie, tzn. z początku wyłącza się sprzęgło wielopłytkowe, następnie zaś silnik elektryczny, po czym przeprowadza się hamowanie tego silnika i całego urządzenia napędowego. Przełączanie przy obrotach w lewo odbywa się w tej samej kolejności co przy obrotach w prawo z tym, że silnik zmienia kierunek obrotów za pośrednictwem kierunkowego przełącznika elektrycznego.

Przez zastosowanie urządzenia według wynalazku osiąga się wyeliminowanie jałowych obrotów silnika elektrycznego, usunięcie nawrotnicy oraz znaczne uproszczenie konstrukcji. Użycie tylko jednego sprzęgła upraszcza również obsługę obrabiarki.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony w oparciu o rysunek, na którym fig. 1 — 5 przedstawiają kolejne fazy działania urządzenia sterującego według wynalazku.

W urządzeniu według wynalazku przełączanie zarówno sprzęgła jak i silnika elektrycznego na prawe i lewe obroty odbywa się za pomocą jednej tylko rączki 16. Przy przełączaniu na obroty lewe rączkę 16 obraca się w lewo z położenia według fig. 1 początkowo do położenia według fig. 2, na skutek czego dźwignia 14 obraca się w dół i pociąga za pośrednictwem cięgła 13 wałek 11 wraz z widelkami 12, które zahaczając o pierścień 6 przesuwają go w prawo do położenia, przy którym następuje zwolnienie obu dźwigni 9, 5 sprzęgła 3. Przesuw wałka 11 wywołuje również zwarcie styków wyłącznika elektrycznego 10, który zostaje połączony z elektromagnesem 18 stycznika 19, powodującego uruchomienie silnika elektrycznego 1.

Przy dalszym wychyleniu rączki 16 w lewo do położenia według fig. 3 następuje dalszy przesuw wałka 11 w prawo, powodujący sprzęgnięcie wielopłytkowego sprzęgła 3 z płytkami 4, przenoszącego moment obrotowy na skrzynkę biegów.

W celu zahamowania silnika 1 należy ustawić rączkę 16 w położeniu O (fig. 1). Ruch powrotny wałka 11 powoduje wyłączenie silnika elek-

trycznego 1 za pomocą wyłącznika 10 oraz jego zahamowanie na skutek zaciśnięcia dźwigni 5, 9 i włączenia hamulca wielopłytkowego 7 z płytkami 8 oraz wielopłytkowego sprzęgła 3. Jednocześnie następuje zahamowanie układu kinetycznego skrzynki biegów za pośrednictwem koła zębatego 2.

W celu uruchomienia silnika elektrycznego 1 na prawe obroty obraca się rączkę 16 w prawo od położenia O do położenia według fig. 4, na skutek czego dźwignia 14 wychyla się w górę i pociąga cięgło 13, powodujące przesuw wałka 11 w prawo, np. o wielkość X, jak to miało miejsce przy obrotach w lewo (fig. 1), z tym jednak, że teraz krzywka 15, połączona z rączką 16, zmienia drogę dopływu prądu w kierunkowym przełączniku 17. Prąd dopływa obecnie do elektromagnesu 20 stycznika 21 i silnik elektryczny 1 zostaje uruchomiony w przeciwnym kierunku.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Urządzenie do sterowania silnika elektrycznego, sprzęgła i hamulca dowolnej obrabiarki na lewe i prawe obroty, znamienne tym, że jako narząd przełącznikowy posiada tylko jedną rączkę (16), dającą się wychylać w lewo i prawo od położenia zerowego (0) i połączoną za pomocą dźwigni (14) i cięgła (13) z przesuwным wałkiem (11), sprzężonym za pośrednictwem widełek (12) z pierścieniem (6), dociskającym lub zwalniającym wychylne dźwignie (9, 5) wielopłytkowego sprzęgła (3), przy czym dociskanie tych dźwigni następuje w położeniu zerowym rączki (16), odpowiadającym stanowi hamowania silnika napędowego (1).
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że wałek (11) jest zaopatrzony w wyłącznik elektryczny (10), łączony poprzez elektryczny przełącznik kierunkowy (17), z elektromagnesem (20) lub (18) stycznika (21) lub (19) w zależności od żadanego kierunku obrotów silnika (1).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że rączka (16) jest zaopatrzona w krzywkę (15), sterującą kierunkowy przełącznik elektryczny (17).
4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że zarówno wielopłytkowe sprzęgło (3), jak i wielopłytkowy hamulec (7) są osadzone na przedłużeniu wału silnika (1).

Wrocławska Fabryka
Urządzeń Mechanicznych
Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig. 1

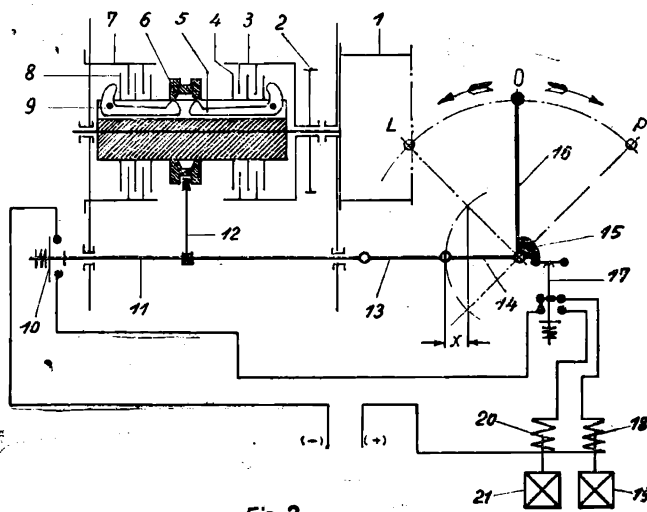


Fig. 2

