

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64210

Patent dodatkowy
do patentu _____

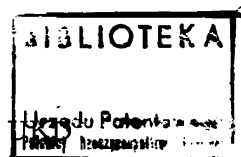
Zgłoszono: 09.II.1970 (P 138 688)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.XII.1971

Kl. 21 d³, 2

MKP H 02 h, 7/06



Współtwórcy wynalazku: Włodzimierz Plewik, Antoni Kasper

Właściciel patentu: Kraśnicka Fabryka Wyrobów Metalowych
im. Mariana Buczka (Zakład Doświadczalny
Przemysłu Łożyskowego), Kraśnik Fabryczny
(Polska)

Układ elektroniczny do kontroli mocy pobieranej przez silnik elektryczny

1

Przedmiotem wynalazku jest układ elektroniczny do kontroli mocy pobieranej przez silnik elektryczny, zwłaszcza silnik napędzający ściernicę przy szlifierkach.

Nowoczesna technologia szlifowania zmusza do stosowania bardzo krótkich cykli pracy szlifierek. Skrócenia cyklu pracy szlifierki i zwiększenia jej wydajności można dokonać przez zastosowanie szybkiego przesuwu ściernicy, dla zetknięcia się jej z obrabianym materiałem i przełączenie szybkiego przesuwu na przesuw roboczy po zagłębieniu się ściernicy w materiał. W tym celu konieczne jest zastosowanie bardzo czułego układu kontrolującego moc pobieraną przez silnik napędzający ściernicę.

Stosowane dotychczas układy działające na zasadzie pomiaru przyrostu prądu pozornego pobieranego przez silnik elektryczny posiadają szereg istotnych wad, z których najbardziej niekorzystnymi są mała czułość oraz znaczny wpływ wahań napięcia zasilającego na działanie układu.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad przez opracowanie układu działającego na zasadzie pomiaru przyrostu prądu czynnego pobieranego przez kontrolowany silnik elektryczny, oraz zastosowanie kompensacji wpływu wahań napięcia sieci energetycznej na pracę układu.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie skompensowanego fazoczułego układu, w którym jeden koniec uzwojenia pierwotnego transformatora włą-

2

czonego równolegle z opornikiem w obwód zasilania silnika jest połączony poprzez przesuwnik fazowy z jednym końcem uzwojenia wtórnego transformatora, natomiast drugi koniec uzwojenia wtórnego transformatora połączony jest z przewodem zerowym sieci energetycznej. Ponadto uzwojenie wtórne transformatora połączone jest z prostownikiem, który zasilą poprzez opornik układ spustowy, uruchamiający przekładnik wykonawczy, powodujący w przypadku szlifowania, przełączenie szybkiego przesuwu ściernicy na posuw roboczy po zagłębieniu się jej w materiał obrabiany. Dzięki sprzężeniu uzwojenia wtórnego transformatora przekładnika z napięciem sieci energetycznej przez przesuwnik fazowy, uzyskano działanie układu w zależności od przyrostu prądu czynnego pobieranego przez kontrolowany silnik oraz jednoczesną dobrą kompensację wpływu wahań napięcia sieci energetycznej na działanie układu. W ten sposób uzyskano dużą czułość i stabilność działania, co pozwala na stosowanie układu według wynalazku przy precyzyjnym szlifowaniu.

Przedmiot wynalazku, który stanowi układ elektroniczny kontrolujący moc czynną pobieraną przez silnik napędu ściernicy, jest przedstawiony w przykładzie wykonania i uwidoczniony na rysunku, który przedstawia schemat ideowy tego układu.

Układ elektroniczny według wynalazku składa się z przekładnika transformatorowego Tr , prze-

3

suwnika fazowego zawierającego element pojemnościowy C i opornik R_2 , opornika bocznikującego R_1 , prostownika pełnokresowego Pr , opornika R_3 , układu spustowego Us sterującego przekaźnikiem wykonawczym Pw , oraz zasilacza Z .

W obwód zasilania silnika M napędzającego ściernicę włączony jest opornik R_1 . Występujące na tym oporniku napięcie przyłożone jest do pierwotnego uzwojenia transformatora Tr , wskutek czego we wtórnym uzwojeniu tego transformatora indukuje się napięcie proporcjonalne do prądu pozornego pobieranego przez silnik M , jednocześnie uzwojenie wtórne transformatora Tr zasilane jest napięciem z sieci energetycznej poprzez przesuw-
 10 suwnik fazowy składający się z elementu pojemnościowego C i opornika R_2 . W wyniku nałożenia się napięcia sieci przesuniętego w fazie przez przesuw-
 15 suwnik fazowy oraz napięcia proporcjonalnego do prądu pobieranego przez silnik M , na oporności obciążenia R_3 powstaje napięcie pro-
 20 porcjonalne do prądu czynnego pobieranego przez ten silnik, przy czym wpływ wahań napięcia sieci

4

na pracę układu jest w dużym stopniu kompensowany. Kontrolując prąd czynny pobierany przez silnik M uzyskuje się kontrolę mocy czynnej pobieranej przez ten silnik, niezależnie od wahań
 5 napięcia sieci energetycznej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elektroniczny do kontroli mocy pobieranej przez silnik elektryczny, **znamienny tym**, że jeden koniec uzwojenia pierwotnego transformatora (Tr) włączonego równolegle z opornikiem (R_1) w obwód zasilania silnika (M) jest połączony poprzez przesuw-
 10 suwnik fazowy (C i R_2) z jednym końcem uzwojenia wtórnego transformatora, a drugi koniec uzwojenia wtórnego połączony jest z przewodem zerowym sieci energetycznej.

2. Układ elektroniczny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że uzwojenie wtórne transformatora (Tr) połączone jest z prostownikiem (Pr), który zasila poprzez opornik (R_3) układ spustowy (Us) uruchamiający przekaźnik wykonawczy (Pw).

