

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55428

Patent dodatkowy
do patentu _____

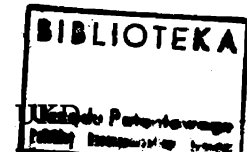
Kl. 21 c, 59/35

Zgłoszono: 13.I.1965 (P 106 970)

Pierwszeństwo: _____

MKP H 02 p 7100

Opublikowano: 20.VI.1968



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Zbigniew Ledochowicz, mgr inż. Jerzy Olejniczak, mgr inż. Michał Wendołowski

Właściciel patentu: Krapkowickie Zakłady Celulozowo-Papiernicze
Przedsiębiorstwo Państwowe, Krapkowice (Polska)

Układ półprzewodnikowego regulatora obciążenia silnika elektrycznego

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest układ półprzewodnikowego regulatora obciążenia silnika elektrycznego, napędzającego maszynę produkcyjną, zwłaszcza taką, w której moment oporowy można regulować za pomocą siłownika, na przykład walcarki, papiernicze młyny tarczowe i stożkowe i inne maszyny produkcyjne z regulowanym momentem oporowym.

Stosowane dotychczas układy regulatora obciążenia silników elektrycznych, napędzających maszyny produkcyjne, oparte są na konstrukcjach mechanizmów z układami stykowymi, w związku z tym posiadają szereg wad, takich jak mała trwałość łączeniowa układów stykowych, duże czasy własne, mała wstrząsoodporność, ograniczone stosowanie w pomieszczeniach narażonych na niebezpieczeństwo wybuchu, duży pobór mocy oraz duże gabaryty.

Półprzewodnikowy układ regulatora obciążenia według niniejszego wynalazku eliminuje wymienione wady znanych rozwiązań.

Istotą wynalazku jest zastosowanie znanych układów półprzewodnikowych, które współpracując ze sobą spełniają funkcje regulatora w sposób bezstykowy z pominięciem działania elementów mechanicznych.

Wynalazek zostanie objaśniony szczegółowo na podstawie schematu blokowego przedstawionego na rysunku.

Układ pomiarowy 1 jest włączony w obwód za-

2

silania silnika. Układ ten składa się z przekładnika prądowego, opornika potencjometrycznego 2 przyłączonego do zacisków wtórnych przekładnika i prostownika 3. Prostownik 3 i stabilizator napięcia 4 zasilają konwerter uchybu 5, z którego napięcie różnicowe poprzez oporniki nastawcze 6, 7 i 8 podawane jest do przerzutników dwustanowych 9 i 10. Opornik nastawczy 6 służy do ustawiania czułości układu regulatora, zaś oporniki nastawcze 7 i 8 służą do regulacji czułości przerzutników 9 i 10. Układy trystorowe 11 i 12 sterowane są odpowiednio przez przerzutniki 9 i 10.

Układ pomiarowy 1 jest funktoem stanu obciążenia silnika elektrycznego, napędzającego maszynę produkcyjną. Układ ten daje na wyjściu napięcie stałe, proporcjonalne do prądu płynącego przez przekładnik. Napięcie z układu 1 jest odkładane w konwerterze uchybu, gdzie jest porównywane z napięciem stałym stabilizatora napięcia 4, dając w wyniku różnicę napięć, będącą sygnałem sterującym. Sygnał jest przenoszony przez nastawczy opornik 6 do nastawczych oporników 7 i 8, włączonych w obwody przerzutników 9 i 10, przy czym przerzutniki dwustanowe 9 i 10 pracują w układzie szeregowo-przeciwnym.

Dzięki takiemu układowi uzyskuje się trójstanową pracę regulatora. O stanie pracy układu regulatora decyduje sygnał na wyjściu przerzutników, a więc jeżeli sygnał z konwertera uchybu 5 ma wartość dodatnią, przerzutnik 9 powoduje stan

przewodzenia układu tyrystorowego 11, natomiast gdy sygnał z konwertera uchybu 5 ma wartość ujemną przerzutnik 10 powoduje stan przewodzenia układu tyrystorowego 12. Przy sygnale o wartości równej zero, przerzutniki 9 i 10 nie powodują przewodzenia układów tyrystorowych 11 i 12. Układy tyrystorowe sterują siłownikiem, który powoduje zmianę momentu oporowego maszyny produkcyjnej. Kierunek zmiany momentu oporowego zależy od znaku sygnału z konwertera uchybu 5.

Nastawienie poziomu obciążenia silnika elektrycznego dokonuje się potencjometrycznym opornikiem 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ półprzewodnikowego regulatora obciążenia silnika elektrycznego, napędzającego maszynę produkcyjną, **znamienny tym**, że napięcie stałe z układu pomiarowego (1) jest porówny-

wane z napięciem stabilizowanym (4) w konwerterze uchybu (5), w wyniku czego występująca różnica napięć jest przenoszona przez opornik nastawczy (6) na oporniki (7 i 8), które sterują układami tyrystorowymi (11 i 12), uruchamiającymi siłownik maszyny produkcyjnej.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że potencjometryczny opornik poziomu obciążenia (2) jest włączony w obwód wtórnego uzwojenia przekładnika prądowego układu pomiarowego (1).
3. Układ według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że opornik czułości (6) jest umieszczony w obwodzie wyjścia konwertera (5) i wejścia przerzutników (9 i 10).
4. Układ według zastrz. 1, 2, 3, **znamienny tym**, że oporniki nastawcze (7 i 8) czułości przerzutników (9 i 10) są włączone szeregowo w obwód wyjściowy konwertera uchybu (5).

