



Patent dodatkowy

do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.08.75 (P. 182 931)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.77

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1981

Int. Cl.²

H02P 1/22

B66B 1/28

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego

Polski Związek Inżynierów i Techników Elektrycznych

Twórca wynalazku: Bohdan Zajdowski

Uprawniony z patentu: „Famor” Bydgoskie Zakłady Sprzętu Okrętowego, Bydgoszcz (Polska)

Układ przełączania styczników kierunkowych w napędzie sterowanym tyrystorami

1

Przedmiotem wynalazku jest układ, zapewniający bezprądowe załączanie i wyłączanie styczników zmiany kierunków obrotów w napędzie sterowanym tyrystorami.

Znane układy przełączania styczników kierunkowych pracują ze zmianą ich sterowania w pobliżu punktu zerowego różnicy między rzeczywistą a zadaną prędkością napędu tak, że każdemu znakowi różnicy odpowiada praca jednego stycznika, a w punkcie zerowym oba styczniki kierunkowe są wyłączone.

Przy gwałtownym zakłóceniu stanu równowagi układu znak różnicy wzmocnionej jeszcze regulatorem prędkości obrotowej, zmienia się praktycznie bezzwłocznie, a styczniki działają z właściwą im zwłoką czasową, skutkiem czego ich przełączenie nie odbywa się w punkcie zerowym. Ponieważ do wartości różnicy wartości zadanej i wyjściowej jest proporcjonalneysterowanie tyrystorowego członu wykonawczego i napięcie na silniku, zwłoczne działanie styczników powoduje, że zarówno wyłączenie pracującego stycznika, jak i załączenie pozostałego odbywa się przy przepływie prądu silnika, co na skutek zużycia styków powoduje obniżenie niezawodności urządzeń.

Celem wynalazku jest opracowanie układu, realizującego bezprądowe przełączanie styczników kierunkowych napędu sterowanego tyrystorami. Cel ten osiągnięto poprzez połączenie regulatora prędkości obrotowej z członem liniowego sterowa-

2

nia tyrystorami przy pomocy dwóch torów, z których każdy przenosi sygnał odpowiadający jednemu znakowi różnicy pomiędzy rzeczywistą a zadaną prędkością napędu, przy czym w każdy z tych torów jest włączony człon blokujący, połączony ze stykiem pomocniczym stycznika kierunkowego dla tego samego znaku różnicy prędkości, pozwalający na przepływ sygnału z regulatora do członu liniowego tylko przy załączonym styczniku.

Efektom zastosowania wynalazku jest wzrost niezawodności napędów tyrystorowych ze stycznikową zmianą kierunku obrotów.

Przykładowe rozwiązanie układu według wynalazku przedstawia rysunek. Silnik 9 jest zasilany z tyrystorowego członu wykonawczego 6 poprzez styki główne styczników kierunkowych 7 i 8, które powodują zmianę jego kierunków wirowania. Człon wykonawczy 6 jest sterowany liniowym członem sterowniczym 5, który otrzymuje sterowanie z regulatora prędkości obrotowej 2 poprzez jednokierunkowe człony 3 i 4, odpowiednio blokowane stykami pomocniczymi styczników 7 i 8. Regulator 2 jest sterowany różnicą wartości zadanej x i wartości wyjściowej y , wytwarzaną w węźle sumującym 1.

Każdy ze styczników 7 i 8 działa przy różnicy wartości zadanej x i wyjściowej y jednego znaku i każdy z członów jednokierunkowych 3 i 4 przenosi sygnał z regulatora prędkości obrotowej 2 do

członowi liniowego sterowania 5 tyrystorów 6 również przy różnicy wartości x i y tylko jednego znaku. Przenoszenie sygnału przez każdy z członów 3 i 4 jest uzależnione stykiem pomocniczym od załączenia stycznika, działającego przy tym samym znaku różnicy wartości x i y , co i uzależniony człon. Na skutek tego człon sterowania liniowego 5 i człon wykonawczy 6 otrzymuje sterowanie, a silnik 9 zasilanie, dopiero po zamknięciu styków, właściwego dla danego znaku różnicy wartości x i y stycznika kierunkowego 7 lub 8.

Przy załączeniu niewłaściwego dla danego znaku różnicy stycznika i przy nie załączonych obu styczników członów 5 i 6 są bez sterowania, a silnik bez zasilania. W wyniku takiego sposobu działania układu zamykanie i otwieranie styków kierunkowych 7 i 8 odbywa się zawsze przy braku zasilania silnika.

Zastrzeżenie patentowe

Układ przełączania styczników kierunkowych w napędzie sterowanym tyrystorami, zawierającym 5 tyrystory, człon liniowego sterowania, regulator prędkości oraz styczniki kierunkowe, **znamienny** 15 **tym**, że regulator prędkości obrotowej (2) jest połączony z członem liniowego sterowania (3) tyrystorami (6) dwoma torami, z których każdy przenosi sygnał odpowiadający jednemu znakowi różnicy pomiędzy rzeczywistą a zadaną prędkością napędu i w każdy, z których jest włączony człon blokujący (3, 4) połączony ze stykiem pomocniczym stycznika kierunkowego (7, 8) dla tego samego 20 znaku różnicy prędkości tak, że przepływ sygnału z regulatora prędkości (2) do członu liniowego sterowania (5) następuje tylko przy załączonym styczniku.

