

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

100726

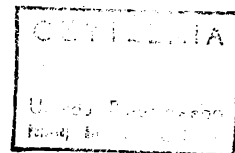
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.04.75 (P. 179859)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 15.02.1979



Int. Cl.² G05B 19/06
B63H 25/24

Twórcy wynalazku: Władysław Maziarczyk, Zdzisław Antczak
Uprawniony z patentu: Zakłady Przemysłu Metalowego im. H. Cegielski,
Poznań (Polska)

Układ nastawczy sygnału sterującego

Przedmiotem wynalazku jest układ nastawczy sygnału sterującego służący do regulacji wielkości tego sygnału w systemach automatyki zwłaszcza do sterowania obrotami silników napędu głównego statku. Układ ten umożliwia zmianę sygnału sterującego według dowolnie ustawionego programu przy skokowym lub ciągłym ruchu nastawnika bez potrzeby dokonywania korekcji.

Znane dotychczas układy nastawcze nie spełniają wymogu ruchu ciągłego nastawnika pozwalając jedynie na nastawy skokowe, które wymagają stosowania dodatkowej korekcji. Nastawianie żądanych obrotów przy użyciu tych układów powoduje znaczne absorbowanie uwagi obsługującego a ponadto ze względu na brak możliwości płynnego przejścia na inną wielkość obrotów wpływa ujemnie na trwałość silnika.

Istotą wynalazku jest układ nastawczy sygnału sterującego służący do regulacji wielkości tego sygnału w systemach automatyki zwłaszcza do sterowania obrotami silników napędu głównego statku, zawierający układ wejściowy związany z dźwignią nastawnika oraz nadążny układ wyjściowy, którego krzywka pozostaje w kontakcie z zadajnikiem sygnału. Układ wejściowy zawiera jeden ze znanych łańcuchów kinematycznych złożony przykładowo z kół zębatach umożliwiający zmianę ruchu dźwigni nastawnika na ruchy w przeciwnych kierunkach dwóch obrotowych ramion z osadzonymi na nich łącznikami, które pozostają w kontakcie z krzywkową tarczą układu nadążnego osadzoną na wałku związanym poprzez przekładnię ślimakową z silnikiem elektrycznym połączonym za pośrednictwem zespołu przekaźników czasowych z łącznikami osadzonymi na ramionach układu wejściowego i łącznikami osadzonymi nieruchomo współpracującymi z krzywką układu nadążnego oraz z przełącznikiem współpracującym z dźwignią nastawnika przy czym tarcza sterująca nadążnego układu wejściowego pozostaje w kontakcie z nadajnikiem sygnału, za pośrednictwem jednej ze swoich krzywek.

Tak zestawiony układ nastawczy przy zachowaniu prostoty wykonania pozwala na precyzyjne nastawienie żądanych wartości na przykład obrotów silnika bez potrzeby dokonywania dodatkowej korekty i co z tym się wiąże bez dodatkowego absorbowania uwagi obsługującego. Układ pozwala na przejmowanie wielkości nastawy sygnału sterującego przy zmianie kierunku pracy silnika głównego statku to znaczy przy zmianie z obrotów prawych na obroty lewe przy hamowaniu rozpędzonego statku i ruchu statku w przeciwnym kierunku.

Umożliwia więc zmianę obrotów silnika bez redukcji sygnału sterującego do zera. Dodatkową zaletą układu jest możliwość płynnej zmiany obrotów co ma bezpośredni wpływ na trwałość silnika.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono schemat kinematyczno-blokowy.

Napęd od dźwigni 1 nastawnika układu wejściowego przenoszony jest poprzez koło zębate 2 na ramię 3 oraz poprzez koło pośrednie 4 na ramię 5. Na końcach tych ramion osadzone są zespoły łączników 6 i 7 pozostające w kontakcie z krzywkową tarczą sterującą 8 nadążnego układu wyjściowego. Dodatkowy zespół krzywek 9 tarczy sterującej 8 kontaktuje się z zespołem łączników 10 osadzonych nieruchomo. Zespoły łączników 6, 7 i 10 połączone są elektrycznie z zespołem przekaźników 11 zawierającym przekaźniki czasowe skąd impulsy po przetworzeniu są przekazywane dalej do silnika elektrycznego 12 napędzającego poprzez przekładnię ślimakową 13 tarczę sterującą 8. Ruch dźwigni 1 nastawnika powoduje ruch ramion 3 i 5 w przeciwnych kierunkach oraz załączenie zespołów łączników 6 i 7 przez wzniosy krzywek tarczy sterującej 8. Zespoły łączników 6 i 7 włączają silnik elektryczny 12 w kierunku określonym przez kierunek przemieszczania dźwigni 1 nastawnika przy użyciu przełącznika 14 za pośrednictwem zespołu przekaźników 11. Dalsze sterowanie programem pracy silnika elektrycznego 12 a więc szybkością jego ruchu oraz długością i częstotliwością przerw w pracy odbywa się przez załączanie zespołem krzywek 9 łączników zespołu 10 od których impulsy po zmodyfikowaniu przez przekaźniki czasowe zespołu przekaźników 11 docierają do silnika elektrycznego 12. Przesławienie dźwigni 1 nastawnika z jednego kierunku ruchu na przeciwny przez punkt wyjściowy powoduje przesławienie zespołów łączników 6 i 7 w przeciwnych kierunkach przy czym zespoły te zastępują się w działaniu na silnik elektryczny 12 poprzez przełączenie przełącznika 14. Krzywka 15 zamocowana na tarczy sterującej 8 oddziałuje na zadajnik sygnału 16, który przekazuje impulsy do zespołu wykonawczego.

Oczywiście przez zmianę kombinacji krzywek, rozmieszczenia łączników oraz nastawów przekaźników czasowych można ustalić dowolnie programy pracy silnika elektrycznego 12 i tym samym uzyskiwać żądane transformacje sygnału sterującego w zależności od potrzeb.

Zastrzeżenie patentowe

Układ nastawczy sygnału sterującego służący do regulacji wielkości tego sygnału w systemach automatyki zwłaszcza do sterowania obrotami silników napędu głównego statku, z n a m i e n n y t y m, że wchodzący w jego skład układ wejściowy zawiera jeden ze znanych łańcuchów kinematycznych złożony przykładowo z kół zębatach, umożliwiający zmianę ruchu dźwigni nastawnika (1) na ruchy w przeciwnych kierunkach dwóch ramion (3) i (5) z osadzonymi na nich zespołami łączników (6) i (7), które pozostają w kontakcie z krzywkami tarczy sterującej (8) układu nadążnego osadzonej na wałku związanym poprzez przekładnię ślimakową (13) z silnikiem elektrycznym (12) połączonym za pośrednictwem zespołu przekaźników (11) z zespołami łączników (6) i (7) osadzonymi na dźwigniach (3) i (5) układu wyjściowego i zespołem łączników (10) osadzonym nieruchomo współpracującymi z zespołem krzywek (9) związanym z tarczą sterującą (8) nadążnego układu wyjściowego oraz z przełącznikiem (14) współpracującym z dźwignią nastawnika (1) przy czym krzywka (15) związana z tarczą sterującą (8) układu wyjściowego pozostaje w kontakcie z zadajnikiem sygnału (16).

