



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.05.73 (P. 162774)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.75

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP
H02p 3/00
H02p 7/68

Int. Cl.²
H02P 3/00
H02P 7/68

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Zbigniew Kwiatkowski, Ryszard Basiński

Uprawniony z patentu: Zakłady Radiowe im. M. Kasprzaka, Warszawa
(Polska)

Układ do hamowania silników w urządzeniach zapisu magnetycznego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do hamowania silników w urządzeniach zapisu magnetycznego.

Dotychczas znane są układy hamowania silników w urządzeniach zapisu magnetycznego, w których stosowane są mechaniczne hamulce różnicowe działające przy określonym kierunku obrotów.

Znane są również hamulce, w których proces hamowania następuje przez zwarcie silnika.

Wadą znanych układów hamowania z hamulcami mechanicznymi jest skomplikowana konstrukcja i kłopotliwa regulacja mechanizmów tych hamulców. Dodatkową wadą wspomnianych układów jest niestabilność w czasie eksploatacji wynikająca z szybkiego zużywania się powierzchni ciernych.

Zastosowanie układów hamowania zwarcowego w urządzeniach zapisu magnetycznego nastręcza szereg trudności spowodowanych koniecznością zwierania tylko jednego, określonego silnika po każdym przewijaniu taśmy i tak po przewijaniu taśmy w lewo należy hamować silnik prawy a po przewijaniu taśmy w prawo należy zwierać silnik lewy aby zapobiec pętleniu się taśmy. Ze względu na konieczność zakodowania informacji, w którą stronę następowało przewijanie niezbędne jest rozbudowanie układu hamowania.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad i niedogodności przez opracowanie układu hamowania bez hamulców mechanicznych i w którym możliwe byłoby sterowanie układem hamowania za pomocą nieskomplikowanego wyłącznika „stop”, jak w przypadku stosowania hamulców mechanicznych.

2

Układ do hamowania według wynalazku wykorzystujący zasadę hamowania zwarcowego zawiera silniki prądu stałego o przeciwnych kierunkach obrotów. Do jednego bieguna źródła zasilania dołączony jest przez bierny styk pierwszego zestyku prawego napędu biegun silnika napędu lewego oraz poprzez bierny styk pierwszego zestyku napędu lewego biegun silnika prawego napędu, przy czym połączenie szeregowe silnika lewego napędu z biernym stykiem pierwszego zestyku prawego napędu jest zbocznikowane pierwszym rezystorem ograniczającym połączonym szeregowo z pierwszą diodą włączoną w kierunku zaporowym w stosunku do biegunów źródła zasilania zaś połączenie szeregowe silnika prawego napędu z biernym stykiem pierwszego zestyku lewego napędu jest zbocznikowane drugim rezystorem ograniczającym połączonym szeregowo z drugą diodą włączoną w kierunku zaporowym w stosunku do biegunów źródła zasilania. Do drugiego bieguna źródła zasilania dołączony jest drugi biegun silnika lewego napędu poprzez czynny styk drugiego zestyku napędu lewego i drugi biegun silnika prawego napędu poprzez czynny styk drugiego zestyku prawego napędu.

Zaletą układu według wynalazku jest prosta konstrukcja i stabilność działania w czasie eksploatacji oraz stałe naprężenie taśmy zapobiegające pętleniu się jej.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, który jest schematem ideowym układu.

Układ według wynalazku zawiera silnik **SL** napędu lewego i silnik **SP** prawego napędu o przeciwnym kierunku obrotów. Ponadto układ zawiera parę zestyków **A1**, **A2**

lewego napędu i parę zestyków **B1**, **B2** prawego napędu. Ujemny biegun silnika **SL** połączony jest z ujemnym biegunem źródła zasilania poprzez czynny styk zestyku **A2** zaś biegun dodatni silnika **SL** połączony jest z dodatnim biegunem źródła zasilania poprzez bierny styk zestyku **B1** prawego napędu. Ponadto ujemny biegun silnika **SL** lewego napędu połączony jest z dodatnim biegunem źródła zasilania przez diodę **D1** połączoną szeregowo z rezystorem ograniczającym **R1**.

Ujemny biegun silnika **SP** prawego napędu połączony jest z ujemnym biegunem źródła zasilania poprzez czynny styk zestyku **B2** prawego napędu a biegun dodatni silnika **SP** połączony jest z biegunem dodatnim źródła zasilającego poprzez bierny styk zestyku **A1**. Ujemny biegun silnika **SP** połączony jest z biegunem dodatnim źródła zasilania przez diodę **D2** połączoną szeregowo z rezystorem ograniczającym **R2**. Diody **D1**, **D2** włączone są w kierunku zaporowym w stosunku do biegunów źródła zasilania.

Działanie układu według wynalazku jest omówione poniżej.

Na osiach silników **SP** i **SL** umieszczone są talerzyki na które nakładane są szpule z taśmą. W momencie włączenia przycisku „przewijanie w lewo” czynne styki zestyków **A1**, **A2** lewego napędu zostają zwarte i silnik **SL** lewego napędu włączony jest do źródła zasilania, podczas gdy obwód silnika **SP** prawego napędu jest rozarty. Włączenie silnika **SL** powoduje przewijanie taśmy z prawej szpuli na lewą. Pod wpływem odwijającej się taśmy silnik **SP** obraca się, zachowując się jak prądnica biegnąca luzem przy czym siła elektromotoryczna indukowana w nim ma biegunowość przeciwną.

Po wyłączeniu przycisku „przewijanie w lewo” i powrocie zestyków **A1**, **A2** w położenie biernie silnik **SL** zostaje odłączony od źródła zasilania natomiast przez silnik **SP** prawego napędu popłynie prąd zwarcia w obwodzie którego włączona jest dioda **D2** i rezystor ograniczający **R2**. Prąd zwarcia wywoła moment hamujący, na który wydzieli

się energia kinetyczna obracających się szpul. W wyniku tego układ zostanie wyhamowany. Zastosowanie rezystora ograniczającego **R2** zapobiega zbyt gwałtownemu hamowaniu. Działanie układu po wyłączeniu przycisku „przewijanie w prawo” jest ze względu na symetrię układu analogiczne z tym, że w silniku **SL** lewego napędu indukowana jest siła elektromotoryczna i prąd zwarcia płynie przez silnik **SL**, diodę **D1** i rezystor ograniczający **R1**.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do hamowania silników w urządzeniach zapisu magnetycznego wykorzystujący zasadę hamowania zwarcia i zawierający silniki prądu stałego o przeciwnych kierunkach obrotu, **znamienny tym**, że do jednego bieguna źródła zasilania dołączony jest przez bierny styk pierwszego zestyku (**B1**) prawego napędu biegun silnika (**SL**) napędu lewego oraz poprzez bierny styk pierwszego zestyku (**A1**) napędu lewego biegun silnika (**SP**) prawego napędu, przy czym połączenie szeregowe silnika (**SL**) lewego napędu z biernym stykiem pierwszego zestyku (**B1**) prawego napędu jest zbocznikowane pierwszym rezystorem ograniczającym (**R1**) połączonym szeregowo z pierwszą diodą (**D1**) włączoną w kierunku zaporowym w stosunku do biegunów zasilania a połączenie szeregowe silnika (**SP**) prawego napędu z biernym stykiem pierwszego zestyku (**A1**) lewego napędu jest zbocznikowane drugim rezystorem ograniczającym (**R2**) połączonym szeregowo z drugą diodą (**D2**) włączoną w kierunku zaporowym w stosunku do biegunów źródła zasilania zaś do drugiego bieguna źródła zasilania dołączony jest drugi biegun silnika (**SL**) lewego napędu poprzez czynny styk drugiego zestyku (**A2**) lewego napędu i drugi biegun silnika (**SP**) prawego napędu poprzez czynny styk drugiego zestyku (**B2**) prawego napędu.

