



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.09.74 (P. 174271)

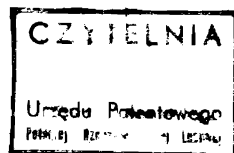
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.03.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP H02m 7/52

Int. Cl.² H02M 7/537



Twórcy wynalazku: Krzysztof Pustówka, Zbigniew Kwaśny

Uprawniony z patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego Zakład Doświadczalny Telemechaniki Górniczej „Elektrometal”, Cieszyn (Polska)

Przetwornica tranzystorowa prądu stałego

1

Przedmiotem wynalazku jest przetwornica tranzystorowa prądu stałego, zwłaszcza do stosowania w urządzeniach teletechnicznych jako źródło prądu dzwonięcia.

Znana tranzystorowa przetwornica prądu stałego zawiera multiwibrator astabilny służący do przełączania tranzystorów, które z kolei przełączają jeden biegun źródła zasilania z jednej końcówki pierwotnego uzwojenia transformatora wyjściowego na drugą, podczas gdy środek tego uzwojenia połączony jest stale z drugim biegunem źródła zasilania.

Wadami tej przetwornicy są: konieczność bardzo dokładnego doboru tranzystorów przełączających, tranzystorów multiwibratora i poszczególnych elementów stopni multiwibratora, możliwość występowania przepięć mających wpływ na układ przetwornicy i na deformację sygnału wyjściowego, niekorzystne oddziaływania na inne układy zasilane z tego samego źródła co przetwornica oraz konieczność stosowania dużych pojemności na wyjściu przetwornicy.

Celem wynalazku jest usunięcie opisanych niedogodności przez uproszczenie układu przy zapewnieniu parametrów zgodnych z wymaganiami stawianymi przetwornicom stosowanym w teletechnice.

Cel ten osiągnięto w przetwornicy według wynalazku opartej na układzie symetrycznego multiwibratora astabilnego dzięki wykorzystaniu w tym układzie tendencji inicjowania oscylacji między

2

dwoma stanami niestabilnymi i wytwarzania przebiegów relaksacyjnych bez konieczności ingerencji sygnału zewnętrznego. Układ multiwibratora zawiera dwa tranzystory, układ sprzęgający i potencjometr. Kolektory tranzystorów połączone są z końcówkami uzwojenia pierwotnego, natomiast emiterzy tych tranzystorów są zwarte i połączone z jednym z biegunów źródła zasilania.

Środek uzwojenia pierwotnego transformatora poprzez dławik połączony jest z przeciwnym biegunem źródła zasilania a poprzez potencjometr z układem sprzęgającym. Przełączanie tranzystorów powodowane jest zbliżoną do wykładniczej zmianą napięcia na wejściu każdego ze stopni multiwibratora. Częstotliwość przełączania tranzystorów określona jest przez parametry elementów układu sprzęgającego.

W celu wyeliminowania przepięć przetwornica zawiera układ zabezpieczający składający się z dwóch diod prostowniczych usytuowanych przeciwnie na symetrycznym wejściu transformatora i diod Zenera włączonych pomiędzy środek uzwojenia pierwotnego transformatora a wspólny punkt diod prostowniczych. Korekcję kształtu sygnału wyjściowego zapewniają kondensatory filtrujące usytuowane na wejściu i wyjściu transformatora.

Przetwornica według wynalazku zapewnia wyeliminowanie przepięć powodujących anomalie w układzie wewnętrznym jak i w układach zewnętrznych. Wyeliminowany zostaje również wpływ prze-

3

twornicy na inne układy współpracujące. Uzyskiwany sygnał wyjściowy przetwornicy jest bardzo zbliżony do sinusoidalnego. Przetwornica według wynalazku cechuje się znikomą zależnością napięcia wyjściowego jak i częstotliwości od obciążenia, a także odpornością na pracę bez obciążenia i krótkotrwałe stany zwarcia. Ponadto przetwornica nie wymaga precyzyjnego doboru elementów z wyjątkiem tranzystorów, które powinny być dobierane parami. Innym walorem przetwornicy jest mała pojemność kondensatorów filtrujących oraz jej duża sprawność.

Przedmiot wynalazku pokazany jest przykładowo na rysunku, który przedstawia schemat ideowy przetwornicy.

Zasadniczym układem przetwornicy jest układ symetrycznego multiwibratora astabilnego, na który składają się tranzystory **T1** i **T2**, układ sprzęgający **R1, R2, R3, R4, C1, C2**, uzwojenie pierwotne transformatora **Tr** oraz potencjometr **Rr**. Emitery tranzystorów **T1, T2** połączone są z ujemnym biegunem źródła zasilania **E**, natomiast kolektory z końcówkami uzwojenia pierwotnego transformatora **Tr**. Środek uzwojenia pierwotnego transformatora **Tr** połączony jest z potencjometrem **Rr**, a także poprzez diodę **DŁ** ze szczeliną z dodatnim biegunem źródła zasilania **E**. Układ zabezpieczający przed przepięciami stanowią usytuowane przeciwobnie na symetrycznym wejściu transformatora **Tr** diody prostownicze **D1** i **D2** oraz włączone pomiędzy środek uzwojenia pierwotnego transformatora **Tr** a wspólny punkt diod prostowniczych **D1, D2** diody

4

Zenera **DZ1, DZ2, DZ3**. Na wejściu i wyjściu transformatora **Tr** znajdują się kondensatory filtrujące **C3** i **C4** o małej pojemności korygujące kształt sygnału wyjściowego przetwornicy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przetwornica tranzystorowa prądu stałego działająca na zasadzie symetrycznego multiwibratora astabilnego zawierającego dwa tranzystory i układ sprzęgający, w którym emitery tranzystorów połączone są ze sobą i z jednym biegunem źródła zasilania, a ich kolektory z końcówkami uzwojenia pierwotnego transformatora, gdzie środek tego uzwojenia połączony jest z drugim biegunem źródła zasilania, **znamienna tym**, że środek uzwojenia pierwotnego transformatora (**Tr**) połączony jest z elementami RC układu sprzęgającego (**R1, R2, R3, R4, C1, C2**) poprzez potencjometr (**Rr**), natomiast z biegunem źródła zasilania (**E**) poprzez diodę (**DŁ**).

2. Przetwornica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zawiera układ zabezpieczający przed przepięciami składający się z dwóch diod prostowniczych (**D1, D2**) usytuowanych przeciwobnie na symetrycznym wejściu transformatora (**Tr**) i diod Zenera (**DZ1, DZ2, DZ3**) włączonych pomiędzy środek uzwojenia pierwotnego transformatora (**Tr**), a wspólny punkt diod prostowniczych (**D1, D2**).

3. Przetwornica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że na wejściu transformatora (**Tr**) posiada kondensator filtrujący (**C3**).

