



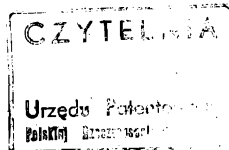
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.12.75 (P. 185146)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.06.77

Opis patentowy opublikowano: 27.02.1982



Int. Cl.³
G04C 13/02

Twórca wynalazku: Stefan Koczwar

**Uprawniony z patentu: Instytut Tele- i Radiotechniczny, Warszawa
(Polska)**

**Układ zasilania impulsami o zmiennej polaryzacji
zwłaszcza silników krokowych**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ zasilania impulsami o zmiennej polaryzacji zwłaszcza silników krokowych równolegle połączonych, tworzących sieć czasu.

Do zasilania sieci czasu złożonej z równolegle połączonych silników krokowych impulsami o zmiennej polaryzacji używa się co najmniej dwóch przełączników obojętnych o dużej iluści zestyków sterowanych wzorcem czasowym. Każdej zmianie polaryzacji sieci czasu towarzyszy gwałtowne rozłączenie obwodu złożonego z indukcyjności wywołujące powstanie dużych napięć samoindukcji niszczących zestyki robocze przełączników. Poprawa następuje przez włączenie diod odpowiednio skierowanych do zestyków spoczynkowych — wymaga to jednak pewnej ilości zestyków dodatkowych podrażając i komplikując układ. Włączenie zaś rezystora bezindukcyjnego równolegle do sieci czasu usuwa co prawda zbędne iskrzenie zestyków, ale wywołując te dodatkowe obciążenie zestyków roboczych, a pobierając większy prąd z zasilacza, jest mało ekonomiczne. Sam czas trwania impulsów wysyłanych do sieci czasu jest stosunkowo długi, co wynika z czasu obrotu tarczy sterującej promieniem świetlnym wywołuje dodatkowe straty energii dostarczanej z zasilacza sieciowego.

Celem wynalazku jest wykonanie prostego układu zasilacza niepowodującego niszczenia zestyków.

2

Istotą wynalazku jest to, że w szereg z siecią czasu włączony jest kondensator o dużej pojemności, zaś górny zacisk sieci czasu oznaczony + (—) połączony jest z ruchomym zestykiem przełącznika polaryzowanego dwupołożeniowego o przeciwnie skierowanych uzwojeniach, a dolny zacisk sieci czasu oznaczony — (+) poprzez kondensator połączony jest z ujemnym zaciskiem zasilacza sieciowego oraz że nieruchomy zestyk przełącznika polaryzowanego połączony jest z ujemnym zaciskiem zasilacza sieciowego.

Zaletą wynalazku jest to, że czas trwania impulsu zależny jest od stałej czasowej RC i jest praktycznie bardzo krótki, zaś rozłączenie obwodu i zmiana polaryzacji napięcia sieci czasu następuje w stanie bezprądowym, niepowodując iskrzenia zestyków przełącznika. Zmiana biegunowości następuje przez czynności ładowania i rozładowania kondensatora o dużej pojemności poprzez sieć czasu, wykonywaną przez przełącznik polaryzowany dwupołożeniowy o dwóch uzwojeniach przeciwnie skierowanych sterowanych wzorcem czasu. Rozwiązanie to jest bardzo proste układowo, ekonomiczne w eksploatacji i przy tym niezawodne. Układ ten ma zastosowanie do napędu silników krokowych w zegarach wtórnych, do układów telemetrycznych, w technice maszyn liczących, w układach programowania, sterowania, rejestrowania itd.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania

jest przedstawiony na załączonym rysunku, który jest schematem ogólnym układu zasilania.

Napięcie o polaryzacji dodatniej z zasilacza sieciowego **Z** przedostaje się poprzez nieruchomy zestyk 1 przekaźnika polaryzowanego **P** i ruchomy zestyk 2 tegoż przekaźnika do sieci czasu **S** i dalej przez kondensator o dużej pojemności **K** do ujemnego zacisku zasilacza sieciowego **Z**. Wywołuje to silny impuls prądu ładującego kondensator **K** o biegunowości zgodnej z oznaczeniem „+” i „-” czyli górny zacisk sieci czasu **S** oznaczony + (—) otrzymuje polaryzację dodatnią zaś dolny zacisk oznaczony — (+) polaryzację ujemną. Silniki krokowe sieci czasu **S** przesuną się o jeden krok wprzód, zaś kondensator **K** po upływie czasu wynoszącego pięć wielkości stałej czasowej **T** o wartości **T** naładuje się do 99% wielkości napięcia zasilającego wywołując tym samym zamik prądu ładującego w obwodzie: „+” zestyk 1 zestyk 2 sieć czasu **S** kondensator **K** i „-” zasilacza sieciowego **Z**. Po pewnym czasie uzwojenie II przekaźnika polaryzowanego **P** otrzyma zsynchronizowany impuls czasowy powodujący przerzucenie ruchomego zestyku 2 w dolne położenie czyli połączenie go z nieruchomym zestykiem 3. Wywołuje to nagłe rozładowanie się kondensatora **K** poprzez sieć czasu **S** a krótkotrwały impuls prądu rozładowującego kondensator **K** będzie przeciwnie skierowany jak uprzednio to znaczy na zaciskach sieci czasu **S** utworzy się biegunowość jak oznaczono (—) i (+) i górny zacisk sieci czasu **S** oznaczony + (—) otrzyma polaryzację ujemną zaś dolny oznaczony — (+) dodatnią. Silniki krokowe sieci czasu **S** przesuną się znów o jeden krok naprzód.

Znów po upływie pewnego czasu impuls cza-

wy podany na uzwojenie I przekaźnika **P** wywoła przerzucenie ruchomego zestyku 2 w górne położenie i połączenie go z nieruchomym zestykiem 1 przekaźnika **P**. Wywołuje to znów nagłe ładowanie się kondensatora **K** a impuls prądowy przesunie silniki krokowe sieci czasu **S** uzwojenia I i II przekaźnika polaryzowanego **P** wywołuje przerzucanie ruchomego zestyku 2 i kolejne łączenie go z zestykami 1 i 3 wywołując naprzemian ładowanie i rozładowywanie kondensatora **K** poprzez sieć czasu **S** i przesuwanie o jeden krok naprzód rotorów silników krokowych sieci czasu **S**. Stałą czasową **RC** tworzy rezystancja omowa równoległe połączonych silników krokowych wchodzących w skład sieci czasu **S** oraz pojemność kondensatora **K**.

Zastrzeżenie patentowe

Układ zasilania impulsami o zmiennej polaryzacji, zwłaszcza równoległe połączonych silników krokowych tworzących sieć czasu sterowaną przekaźnikiem, **znamienny tym**, że w szereg z siecią czasu (**S**) włączony jest kondensator o dużej pojemności (**K**) oraz górny zacisk sieci czasu (**S**) oznaczony + (—) połączony jest z ruchomym zaciskiem (2) przekaźnika polaryzowanego dwupołożeniowego (**P**) o przeciwnie skierowanych uzwojeniach (**I**) i (**II**) zaś dolny zacisk sieci czasu (**S**) oznaczony — (+) poprzez kondensator (**K**) połączony jest z ujemnym zaciskiem zasilacza sieciowego (**Z**) a nieruchomy zestyk (3) przekaźnika polaryzowanego (**P**) połączony jest z ujemnym zaciskiem zasilacza sieciowego (**Z**).

