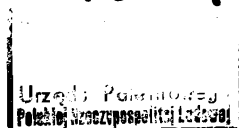




H01H 43/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40735

Kl. ~~72~~ g, 2

21c 44

Zakład Sprzętu Teatralnego*)
Warszawa, Polska

Impulsator

Patent trwa od dnia 6 sierpnia 1956 r.

Przedmiotem wynalazku jest wieloobwodowy impulsator, dający na wyjściu każdego z obwodów impulsy o z góry założonych odstępach czasu zadziałania, ustalonych poprzez dobranie odpowiedniego przełożenia mechanicznego pomiędzy współpracującymi ze sobą kolektorami, przy czym tylko obwód podstawowy jest przerywany pod prądem.

Znane impulsatory kolektorowe przy niezbyt dużych mężeniach prądu elektrycznego i zastosowaniu szczotek węglowych pracują niezawodnie jedynie przy dość znacznej szybkości przerywania prądu. W impulsatorach o stosunkowo małej liczbie impulsów na jednostkę czasu zjawia się poważny problem szybkiego niszczenia kolektora i szczotek przez łuk elektryczny, który w tym przypadku, ze względu na małą szybkość przerywania obwodu trwa dosyć długo. Chcąc przy dotychczasowej konstrukcji impulsatora otrzymać dowolnie długie odstępy czasu pomiędzy poszczególnymi impulsami, przy jednoczesnym zachowaniu korzystnej szybkości przerywania prądu na segmentach ślizgowych kolek-

torów, należałoby zastosować bardzo duże średnice tych kolektorów, np. dla dziesięciominutowego odstępu czasu średnica kolektora wyniosłaby około 10 metrów.

Impulsator według wynalazku pozwala otrzymać przy niedużych średnicach kolektorów dostatecznie duże odstępy czasu pomiędzy poszczególnymi impulsami przy zachowaniu najkorzystniejszej szybkości przerywania prądu. Impulsator ten dzięki posiadaniu kilku kolektorów połączonych ze sobą szeregowo jest impulsatorem wieloobwodowym, to znaczy można z niego uzyskać na poszczególnych wyjściach różną liczbę impulsów na jednostkę czasu w granicach od kilkudziesięciu impulsów na sekundę do kilku impulsów na godzinę, przy czym czas trwania impulsu jest zawsze jednakowy, jedynie różne są odstępy czasu pomiędzy poszczególnymi impulsami w każdym z obwodów impulsowania (na każdym wyjściu).

Impulsator według wynalazku został na rysunku uwidoczniiony przykładowo jako impulsator trójobwodowy.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są doc. inż. mgr Kazimierz Kassenberg, inż. Włodzimierz Simonowicz i inż. mgr Andrzej Strachocki.

Impulsator według wynalazku pracuje w następującym układzie elektrycznym: + bateria B, szczotka 4, segment ślizgowy 5, szczotka 6 (należące do kolektora 1), dalej szczotka 7, segment ślizgowy 8, szczotka 9 (należące do kolektora 2), dalej szczotka 10, segment ślizgowy 11, szczotka 12, (należące do kolektora 3), przy czym szczotki kolektorowe 6, 9 i 12 są połączone odpowiednio z zaciskami wyjściowymi 13, 14 i 15 przełącznika 16, stanowiąc kolejne wyjście dla pierwszego, drugiego i trzeciego obwodu impulsowań. Zaciski wyjściowe 13, 14 i 15 mogą być dowolnie łączone z odbiornikiem impulsów 18 i minusem baterii B poprzez ruchome ramię 17 przełącznika 16.

Pod względem mechanicznym impulsator według wynalazku składa się z krążków kolektorowych 1, 2, 3, osadzonych trwale na osiach sprzężonych ze sobą mechanicznie, np. za pomocą przekładni kół zębatach 19—20, 21—22 itd. Napęd kolektorów otrzymuje się za pomocą silnika 23, przy czym silnik ten może być sprzężony z dowolnie wybranym kolektorem. Krążki kolektorowe 1, 2, 3 są zaopatrzone w metalowe segmenty ślizgowe 5, 8, 11, współpracujące odpowiednio z parami szczotek kolektorowych 4 i 6, 7 i 9 oraz 10 i 12.

Zakłada się, że wielkości przełożenia mechanicznego pomiędzy współpracującymi ze sobą krążkami kolektorowymi są liczbami całkowitymi, przy czym przełożenie to jest tego rodzaju, że liczba obrotów każdego następnego kolektora jest zawsze mniejsza od liczby obrotów kolektora poprzedniego, np. liczba obrotów kolektora 2 jest mniejsza od liczby obrotów kolektora 1, a liczba obrotów kolektora 3 jest mniejsza od liczby obrotów kolektora 2.

Metalowe segmenty ślizgowe 5, 8 i 11 są nałożone na krążki kolektorowe w taki sposób, że przy pozycji wyjściowej środki szczotek kolektorowych pokrywają się ze środkami metalowych segmentów ślizgowych, jak to zostało przedstawione na rysunku.

Długości segmentów ślizgowych na poszczególnych kolektorach są tak dobrane, że podczas pracy impulsatora czas zwarcia poprzez segment ślizgowy 5 szczotek 4 i 6 (należących do kolektora podstawowego 1) jest krótszy od czasu zwarcia poprzez segment 8 szczotek 7 i 9 (należących do kolektora 2) lub poprzez segment 11 szczotek 10 i 12 (należących do kolektora 3), przy czym zwarcia szczotek na kolektorze podstawowym 1

odpowiada założonej długości trwania impulsu prądowego.

W wyniku takiego ustawienia i doboru długości segmentów ślizgowych przerywanie prądu będzie następowało zawsze na kolektorze 1 (podstawowym) niezależnie od tego, czy odbiornik impulsów będzie dołączony do pierwszego, drugiego lub dalszego wyjścia impulsatora, czyli przerywanie obwodów impulsowania w miejscach styku szczotek kolektorowych 7—9 oraz 10—12 z segmentami ślizgowymi 8 i 11, tj. na poszczególnych kolektorach oprócz kolektora podstawowego, będzie się odbywało zawsze w sposób bezprądowy. Dzięki zastosowaniu przełożenia mechanicznego pomiędzy poszczególnymi kolektorami tak impulsy prądowe, jak i przerywanie prądu na kolektorze podstawowym 1 (szczotki 4 i 6 oraz współpracujący z nimi segment ślizgowy 5) będzie się odbywało przy jednoczesnym zwarcu poszczególnych par szczotek z odpowiadającymi im segmentami ślizgowymi kolektorów 2 i 3, włączonych w dany obwód impulsowania. Natomiast na kolektorze 1 rozwieranie styków szczotek 4 i 6 z segmentem ślizgowym 5 będzie się odbywało tyle razy, ile razy na jednostkę czasu ten kolektor obróci się dookoła swojej osi, to jednakże rozwieranie to przy nieistnieniu zwarcia na kolektorach 3 i 2 będzie się odbywało tylko w sposób bezprądowy.

Działanie wieloobwodowego impulsatora przedstawia się jak następuje: po załączeniu silnika napędzającego 23 każdy z kolektorów 1, 2, 3 otrzymuje inną szybkość zależną od wielkości przełożenia mechanicznego przy czym kolektor 1 (podstawowy) posiada największą liczbę obrotów, natomiast pozostałe kolektory mają coraz mniejszą liczbę obrotów. Przy ustawieniu ramienia 17 przełącznika 16 na zacisku 13, to jest po dołączeniu odbiornika do pierwszego obwodu impulsowania (czyli do pierwszego wyjścia impulsatora) przy każdym zwarcu szczotek kolektorowych 4 i 6 z segmentem ślizgowym 5 w obwodzie odbiornika pojawia się impuls prądowy. Przy ustawieniu ramienia 17 przełącznika 16 na zacisku 14, to jest przy włączeniu odbiornika do drugiego wyjścia impulsatora impuls prądowy powstanie wówczas, kiedy zarówno szczotki 4 i 6 kolektora 1, jak i szczotki 7 i 9 kolektora 2 zostaną jednocześnie zwarte poprzez współpracujące z nimi segmenty ślizgowe 5 i 8. Impuls prądowy na zacisku 14 będzie następował po każdej takiej liczbie obrotów kolektora 1, która równa się liczbie przełożenia mecha-

nicznego, jakie istnieje między kolektorem 2 i kolektorem 1.

Przy ustawieniu ramienia 17 przełącznika 16 na zacisku 15 impuls prądowy będzie następował po każdej liczbie obrotów kolektora 1, równej liczbie przełożenia mechanicznego, jakie istnieje pomiędzy kolektorem 3 a kolektorem 1.

Jak stąd widać im odbiornik dołączony jest na dalsze wyjście, tym odstęp czasowy pomiędzy jednym impulsem a drugim jest coraz większy. Przy dostatecznej liczbie kolektorów i przekładni mechanicznych odstęp czasu pomiędzy poprzednim a następnym impulsem można doprowadzić do kilkudziesięciu minut.

Chociaż podany opis odnosi się jedynie do impulsatorów kolektorowych, to nic nie stoi na przeszkodzie, aby ten sam układ był zastosowany w innych impulsatorach, np. w impulsatorach przełącznikowo-wybiegakowych lub też w impulsatorach, w których sprężyny stykowe są uruchamiane za pomocą kulaków lub mimośrodów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Impulsator, znamienny tym, że posiada co najmniej dwa kolektory, połączone ze sobą mechanicznie za pomocą przekładni o dowolnym przełożeniu, oraz że na każdym krążku kolektorowym znajduje się co najmniej jeden metalowy segment ślizgowy zwierający

co najmniej dwie z nim współpracujące szczotki, przy czym poszczególne kolektory przy ich pozycji wyjściowej są ze sobą połączone szeregowo poprzez swoje szczotki i segmenty ślizgowe (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12).

2. Impulsator według zastrz. 1, znamienny tym, że segment ślizgowy każdego następnego kolektora w stosunku do segmentu ślizgowego poprzedniego kolektora jest kątowno dłuższy, po uwzględnieniu przełożenia mechanicznego między tymi kolektorami.

3. Impulsator według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że metalowe segmenty ślizgowe (5, 8, 11) są nałożone na krążki kolektorów (1, 2, 3) w taki sposób, iż przy pozycji wyjściowej środki każdej pary szczotek kolektorowych pokrywają się ze środkami metalowych segmentów ślizgowych.

4. Odmiana impulsatora według zastrz. 1—3, znamienna tym, że zamiast dowolnie wybranych krążków kolektorowych posiada krążki z kulakiem lub krążki osadzone mimośrodowo, a zamiast odpowiadających tym krążkom segmentów ślizgowych i współpracujących z nimi szczotek posiada układ sprężyn stykowych, które są uruchamiane przez obracający się kulak lub krążek osadzony mimośrodowo.

Zakład Sprzętu Teatralnego
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

