

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

76 624

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 03.03.1973 (P. 161053)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.1974

Opis patentowy opublikowano: 03.03.1975

Kl. 21e, 15/08

MKP G01r 15/08

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Ryszard Grobelny

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Automatyczny dzielnik napięcia

Przedmiotem wynalazku jest automatyczny dzielnik napięcia, pracujący w pasmie częstotliwości od 0 do 300 MHz, przeznaczony zwłaszcza do współpracy z generatorami wobulującymi i wskaźnikami oscylograficznymi, stosowanymi do strojenia selektywnych układów elektronicznych. Ponadto dzielnik napięcia będący przedmiotem wynalazku służy również do samoczynnego wybierania zakresów pomiarowych w woltomierzach i oscylografach.

Znane dzielniki napięcia współpracujące z generatorami wobulującymi, sygnałowymi i mocy, oraz z centralnymi sieciami sygnałów wzorcowych zbudowane są z szeregowo połączonych ze sobą czwórników typu II, składających się z rezysotrów. Dzielniki wyposażone są w szczotkę-kolektor, umocowaną na osi wraz z pokrętełłem i współpracującą z układem aretującym. Na wejście dzielnika podawane jest napięcie dzielone, a napięcie wyjściowe zbierane jest z punktów kolejnych czwórników za pomocą szczotki-kolektora.

Niedogodnością wynikającą ze stosowania znanych dzielników napięcia jest konieczność ręcznego regulowania żądanej wartości napięcia wyjściowego, co wydłuża nadmiernie czas pomiarów i utrudnia właściwe strojenie selektywnych układów elektronicznych.

Automatyczny dzielnik napięcia według wynalazku wyposażony jest w układ sterujący, który składa się ze wzmacniacza, który poprzez blok komparatorów napięcia połączony jest z układem pamięci. Układ pamięci połączony jest z deszyfratorem, który połączony jest z dwoma wydzielonymi torami, a każdy tor stanowi szeregowo połączenie bramki licznika, rewersyjnego licznika, deszyfikatora licznika, wyjściowego bloku sterującego i rezystorowego dzielnika napięcia. Bramki liczników połączone są poprzez blok sterujący z układem pamięci, a rewersyjne liczniki połączone są ze sobą i z deszyfratorem sterującym bramki liczników, oraz wyposażone są w blokady. Jeden rewersyjny licznik połączony jest z blokadą drugiego licznika. Rezystorowy dzielnik napięcia wyposażony jest w kontaktrony, które włączone są między punkty połączeń kolejnych rezystorowych czwórników typu II i jeden z zacisków wejściowych lub wyjściowych dzielnika. Kontaktrony sterowane są elektromagnesami, które oddzielone są od kontaktronów ekranem.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia schemat blokowy automatycznego dzielnika napięcia, fig. 2 — rezystorowy dzielnik napięcia w przekroju

poprzecznym, fig. 3 — rezystorowy dzielnik napięcia w przekroju podłużnym, a fig. 4 — schemat blokowy systemu wobulatorowego strojenia, współpracującego z automatycznym dzielnikiem napięcia.

Automatyczny dzielnik napięcia według wynalazku składa się ze sterującego układu I, który połączony jest z wykonawczym członem II. Sterujący układ I stanowi separujący wzmacniacz 1 połączony poprzez blok komparatorów 2 napięcia z układem 3 czterobitowej pamięci, który połączony jest ze sterującym blokiem 4 i deszyfratorem 5. Deszyfrator 5 połączony jest z bramką 6 piętkowego licznika oraz z bramką 7 siódmkowego licznika, przy czym obie bramki 6 i 7 połączone są ze sterującym blokiem 4. Pierwsza bramka 6 połączona jest z rewersyjnym piętkowym licznikiem 8, który połączony jest z pierwszą blokadą 9, a druga bramka 7 połączona jest z rewersyjnym siódmkowym licznikiem 10. Piętkowy licznik 8 połączony jest z siódmkowym licznikiem 10, z deszyfratorem 11 piętkowego licznika oraz z deszyfratorem 5, sterującym bramki 6 i 7 liczników 8 i 10. Siódmkowy licznik 10 połączony jest z drugą blokadą 12, z deszyfratorem 13 siódmkowego licznika 10 oraz z pierwszą blokadą 9. Deszyfrator 11 piętkowego licznika 8 połączony jest z lampką 14 eksponującą dokładny podział napięcia i z pierwszym wyjściowym sterującym blokiem 15. Deszyfrator 13 siódmkowego licznika 10 połączony jest z lampką 16 eksponującą zgrubny podział napięcia oraz z drugim wyjściowym sterującym blokiem 17.

Wykonawczy człon II składa się z dwóch rezystorowych dzielników 18 i 19 napięcia, które są połączone ze sobą, przy czym pierwszy rezystorowy dzielnik 18 połączony jest z pierwszym wyjściowym sterującym blokiem 15, a drugi rezystorowy dzielnik 19 z drugim wyjściowym sterującym blokiem 17. Obydwa rezystorowe dzielniki 18 i 19 napięcia zbudowane są z cylindrycznej obudowy 20, przedzielonej poziomo wewnętrzną przegrodą 21 na dwie równe części. W środku przegrody 21 i w bocznej ścianie obudowy 20 umocowane są koncentryczne gniazda 22. Wewnątrz obudowy 20 umieszczony jest koncentrycznie cylindryczny ekran 23, połączony z obudową 20 promieniowymi ekranującymi przegrodami 24, w których wykonane są otwory. W przestrzeniach między ekranującymi przegrodami 24 umieszczone są rezystory 25, tworzące czwórnik typu II połączone szeregowo, przy czym do punktów połączeń kolejnych czwórników dołączone są kontaktrony 26, które z drugiej strony połączone są z koncentrycznym gniazdem 22, umieszczonym w środku poziomej przegrody 21.

Środkowe części kontaktronów 26 umieszczone są w otworach cylindrycznego ekranu 23, a szeregowo rezystory 25 czwórników umieszczone są w otworach ekranujących przegród 24. Wejściowy zacisk szeregowo połączonych czwórników jest połączony z koncentrycznym gniazdem 22 umocowanym w bocznej ścianie obudowy 20. Cylindryczny ekran 23 połączony jest z pokrywą 27, stanowiącą dno obudowy 20. Równoległe rezystory 25 czwórników połączone są z cylindrycznym ekranem 23. W drugiej części obudowy 20 umieszczone są elektromagnesy, składające się z cewek 28 i ferromagnetycznych rdzeni 29, które mają kształt otwartego prostokąta, którego jeden bok umieszczony jest wewnątrz cewki 28. Równoległe do siebie części rdzenia 29 przechodzą przez otwory wewnętrznej przegrody 21 i stykają się z kontaktronem 26, który stanowi czwarty bok prostokąta.

Automatyczny dzielnik napięcia według wynalazku współpracujący z wobulatorowym systemem strojenia jest połączony następująco. Wejście W_e wykonawczego członu II połączone jest z wyjściem wobulującego generatora 30, którego wejście połączone jest z generatorem 31 napięcia modulującego. Wyjście W_y wykonawczego członu II połączone jest poprzez strojny obiekt 32, i detektor 33 z oscylograficznym wskaźnikiem 34, który połączony jest z wyjściem generatora 31 napięcia modulującego. Wejście W'_e sterującego układu I automatycznego dzielnika napięcia połączone jest z wejściem oscylograficznego wskaźnika 34, a drugie wejście W''_e sterującego układu I połączone jest z wyjściem generatora 31 napięcia modulującego.

Na wejście W'_e sterującego układu I podawane jest napięcie, które poprzez wzmacniacz 1 podawane jest na blok komparatorów 2 napięcia. W układzie 3 czterobitowej pamięci jest utrwalana szczytowa wartość napięcia, podawanego na blok komparatorów pomiędzy dwoma kolejno po sobie występującymi impulsami, oznaczającymi początek i koniec krzywej przenoszenia. Deszyfrator 5 przetwarza, zakodowane w układzie 3 pamięci, informacje na impulsy sterujące poprzez bramki 6 i 7 rewersyjnymi licznikami 8 i 10, oraz wytwarza impulsy ustalające kierunek liczenia. Liczenie następuje tylko w momencie pojawienia się na wyjściu sterującego bloku 4 impulsów, które podawane są na bramki 6 i 7. Tylne zbocze tych impulsów kasuje układ 3 pamięci. Impulsy podawane na piętkowy licznik 8 odpowiadają drobnym zmianom regulowanego napięcia, a impulsy podawane na siódmkowy licznik 10 odpowiadają zgrubnym zmianom napięcia. Blokady 9 i 12 liczników 8 i 10 pozwalają na ustalenie skrajnych pozycji rezystorowych dzielników 18 i 19 napięcia. Deszyfratory 11 i 13 wytwarzają impulsy, które sterują poprzez wyjściowe bloki sterujące 15 i 17 rezystorowymi dzielnikami 18 i 19 i wykorzystane są do eksponowania aktualnego podziału napięcia za pomocą lampek 14 i 16.

Impulsy sterujące ze sterującego układu I podawane są na cewki 28 rezystorowych dzielników 18 i 19. Strumień magnetyczny zamyka się poprzez rdzeń 29 i kontaktron 26, powodując zwarcie jego zestyków. Nastę-

puje połączenie koncentrycznego gniazda 22, umieszczonego w środku przegrody 21 z odpowiednim punktem połączenia dwóch kolejnych czwórników, co jest równoznaczne z otrzymaniem na wyjściu rezystorowego dzielnika pożądanej wartości napięcia.

W wobulatorowym systemie strojenia, współpracującym z automatycznym dzielnikiem napięcia, wyjściowe napięcie wobulującego generatora 30 jest modulowane częstotliwościowo napięciem wyjściowym generatora 31. To samo napięcie modulujące jest napięciem podstawy czasu oscylograficznego wskaźnika 34, oraz wytwarza impulsy sterujące bramkami liczników automatycznego dzielnika napięcia.

Napięcie wyjściowe wobulującego generatora 30 podawane jest na wykonawczy człon II automatycznego dzielnika, który dzieli napięcie i podaje go na strojony obiekt 32. Z wyjścia strojonego obiektu napięcie jest podawane na detektor 33, który umożliwia otrzymanie obwiedni napięcia wielkiej częstotliwości. Napięcie obwiedni, reprezentujące krzywą przenoszenia strojonego obiektu, podawane jest na oscylograficzny wskaźnik 34 oraz na wejście W_e sterującego układu I automatycznego dzielnika napięcia. W momencie, gdy na ekranie oscylograficznego wskaźnika 34 brak jest obrazów, w sterującym układzie I automatycznego dzielnika napięcia, wytwarzane są impulsy sterujące bramki liczników.

Zastrzeżenia patentowe

1. Automatyczny dzielnik napięcia, wyposażony w rezystorowe dzielniki, zawierające szeregowo połączone ze sobą rezystorowe czwórniki typu II, znamienny tym, że wyposażony jest w sterujący układ (I), który składa się ze wzmacniacza (1), połączonego poprzez blok (2) komparatorów napięcia z układem (3) pamięci, a układ (3) pamięci połączony jest z deszyfratorem (5), przy czym deszyfikator (5) połączony jest z dwoma wydzielonymi torami, z których każdy stanowi szeregowo połączenie bramki licznika, rewersyjnego licznika, deszyfikatora licznika, wyjściowego bloku sterującego i rezystorowego dzielnika napięcia, natomiast bramki liczników połączone są poprzez sterujący blok (4) z układem (3) pamięci, a rewersyjne liczniki (8 i 10) połączone są ze sobą i z deszyfratorem (5) sterującym bramki liczników oraz wyposażone są w blokady (9 i 12), zaś jeden rewersyjny licznik (10) połączony jest z blokadą (9) drugiego rewersyjnego licznika (8).

2. Dzielnik według zastr. 1, znamienny tym, że rezystorowy dzielnik napięcia wyposażony jest w kontaktronowe przekaźniki, których kontaktrony (26) włączone są między punkty połączeń kolejnych, rezystorowych czwórników typu II i jeden z zacisków wejściowych lub wyjściowych dzielnika, przy czym kontaktrony (26) są sterowane elektromagnesami oddzielnymi od kontaktronów ekranem (21).



