



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.09.74 (P. 174414)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1978

MKP H04n 5/78

Int. Cl.²
H04N 5/78

CZYTEL.

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórcy wynalazku: Waldemar Kołodziejak, Zbigniew Mierzejewski

Uprawniony z patentu: Zakład Doświadczalny Zapisu Magnetycznego
przy Zakładach Radiowych im. M. Kasprzaka,
Warszawa (Polska)

**Układ wytwarzania sygnałów odniesienia chrominancji
i serwo regulacji napędów bębna i taśmy w magnetowidzie
telewizji kolorowej systemu SECAM**

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ wytwarzania sygnałów odniesienia chrominancji i serwo regulacji napędów bębna i taśmy w magnetowidzie telewizji kolorowej systemu SECAM zwłaszcza podczas odczytu całkowitego sygnału wizyjnego obrazu kolorowego z taśmy magnetycznej.

Stan techniki. Rejestrowanie sygnału chrominancji na taśmie magnetycznej za pomocą magnetowidu o ograniczonym pasmie rejestrowanych sygnałów jest możliwe dzięki obniżeniu częstotliwości podnośnych chrominancji o wartościach 4,250 MHz i 4,406 MHz do wartości odpowiednio 750 kHz i 594 kHz. Podczas odczytu sygnału zarejestrowanego na taśmie w taki sposób, konieczne jest przywrócenie sygnałowi chrominancji początkowych wartości częstotliwości podnośnych chrominancji a mianowicie 4,250 MHz i 4,406 MHz. Do tego celu wykorzystuje się pomocniczy sygnał odniesienia chrominancji o takiej częstotliwości, aby po zmieszaniu sygnału odniesienia z sygnałem chrominancji o obniżonych częstotliwościach podnośnych, można było uzyskać sygnał chrominancji o nominalnych wartościach częstotliwości podnośnych. Warunek ten spełniony jest, gdy sygnał odniesienia chrominancji osiąga wartość częstotliwości równej 5 MHz. Częstotliwość sygnału odniesienia chrominancji powinna być stabilna przy odczycie sygnału z taśmy i równa dokładnie wartości nominalnej 5 MHz w celu uzyskania dokładności i stabilności częstotliwości podnośnych chrominancji 4,250 MHz i 4,406

2

MHz zgodnych ze standardem telewizji kolorowej systemu SECAM.

Układy serwo regulacji napędu dysku z głowicami i taśmy wymagają dostarczenia sygnału odniesienia o częstotliwości 25 Hz lub jej wielokrotności w celu porównania częstotliwości tego sygnału z częstotliwością impulsów tachometrycznych.

W znanym układzie, stosowanym przez firmę N.V. Philips Gloeilampenfabrieken w magnetowidzie typ N-1481 sygnał odniesienia chrominancji o częstotliwości 5 HMz oraz sygnał odniesienia serwo regulacji napędów bębna i taśmy o częstotliwości 25 Hz uzyskuje się w tym samym układzie, w którym podstawowym członem jest generator wzorcowy wytwarzający sygnał o częstotliwości 15625 Hz, równej częstotliwości linii. W układzie tym uzyskuje się sygnał odniesienia chrominancji o wymaganej częstotliwości 5 HMz za pomocą 320 krotnego powielenia częstotliwości sygnału z generatora wzorcowego, natomiast sygnał odniesienia serwo regulacji o wymaganej częstotliwości 25 Hz uzyskano za pomocą dzielnika poprzez 625 krotne podzielenie częstotliwości sygnału wytwarzanego w generatorze wzorcowym. Powielanie częstotliwości zwłaszcza o tak dużym współczynniku krotności wymaga stosowania skomplikowanych układów elektronicznych. Z znanym układzie do tego celu zastosowano układ fazowej automatycznej regulacji częstotliwości. Układ ten oprócz generatora wzorcowego na częstotliwość 15625 Hz zawiera

generator przestrajany wokół częstotliwości średniej równej 5 MHz, dzielnik częstotliwości o stosunku podziału równym 320 oraz detektor fazy. Wszystkie człony układu są połączone w pętli sprzężenia zwrotnego. Wyjście generatora przestrajanego, na którym występuje sygnał o częstotliwości w przybliżeniu równej 5 MHz, czyli 320 razy większej niż częstotliwość sygnału z generatora wzorcowego, jest połączone z wejściem dzielnika częstotliwości o stosunku podziału równym 320. Wyjście dzielnika częstotliwości, na którym występuje sygnał o częstotliwości w przybliżeniu równej częstotliwości sygnału z generatora wzorcowego jest połączone z pierwszym wejściem detektora fazy, z którego drugim wejściem jest połączone wyjście generatora wzorcowego na częstotliwość 15625 Hz. Na wyjściu detektora fazy występuje sygnał błędu wynikający z różnicy częstotliwości sygnału generatora wzorcowego i częstotliwości sygnału generatora przestrajanego po 320 krotnym jej podzieleniu. Wyjście detektora fazy jest połączone z wejściem synchronizującym generatora przestrajanego, a sygnał błędu występujący na nim w taki sposób ustala częstotliwość tego generatora, aby była 320 razy większa od częstotliwości generatora wzorcowego i równa 5 MHz.

Sygnał odniesienia serwo regulacji o częstotliwości 25 Hz uzyskiwany jest przez połączenie wyjścia generatora wzorcowego wytwarzającego sygnał o częstotliwości 15625 Hz z wejściem dzielnika częstotliwości o stosunku podziału równym 625. Na wyjściu tego dzielnika częstotliwości występuje wymagany sygnał odniesienia serwo regulacji napędu bębna i taśmy o częstotliwości 25 Hz.

Istota wynalazku. Układ według wynalazku zawiera generator sygnałowy, przy zapisie przestrajany w pętli fazowej automatycznej regulacji częstotliwości i synchronizowany sygnałem synchronizacji linii. Wspomniany generator posiada przełączany obwód rezonansowy, który przy zapisie złożony jest z elementów pojemnościowo-indukcyjnych i diody o zmiennej pojemności, a przy odczycie zawiera rezonator kwarcowy wytwarzający bezpośrednio sygnał odniesienia chrominancji podawany na pierwsze wyjście generatora sygnałowego. Drugie wyjście generatora połączone jest kolejno z dwoma dzielnikami częstotliwości tak, że na wyjściu drugiego dzielnika uzyskiwany jest sygnał odniesienia układu serwo regulacji, przy czym przy zapisie, między punkt wspólny łączący dzielniki a wejście generatora przestrajające jego częstotliwość, włączony jest układ fazowej automatycznej regulacji częstotliwości.

Zaletą układu według wynalazku jest zastosowanie w układzie wytwarzania sygnałów odniesienia chrominancji i serwo regulacji tylko jednego generatora, który przy zapisie pracuje w układzie generatora przestrajanego, a przy odczycie w układzie generatora wzorcowego, przy czym zastosowany układ generatora wzorcowego na częstotliwość 5 MHz jest znacznie mniej skomplikowany niż układ generatora na częstotliwość 15625 Hz.

Dzięki zastosowaniu prostego układu dzielenia częstotliwości wyeliminowano układ wielokrotnego powielania częstotliwości przy odczycie, składającego się z dwóch generatorów, układu dzielników

ków częstotliwości, układu formowania sygnału i z układu detektora fazy zawierającego filtr dolnoprzepustowy. W układzie według wynalazku zastosowano scalone dzielniki częstotliwości, co zwiększa niezawodność układu. Dodatkową zaletą jest racjonalne wykorzystanie scalonych dzielników częstotliwości dzięki zgrupowaniu obu dzielników i połączeniu wejścia jednego dzielnika z wyjściem drugiego dzielnika.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który jest schematem blokowym układu.

Przykład wykonania wynalazku. Układ według wynalazku składa się z generatora sygnałowego 1 o częstotliwości 5 MHz, który przy zapisie połączony jest w układzie generatora przestrajanego, a przy odczycie w układzie kwarcowego generatora wzorcowego. Pierwsze wyjście generatora 1 stanowi wyjście sygnału odniesienia chrominancji zaś drugie wyjście jest połączone z wejściem pierwszego dzielnika częstotliwości 2 o stosunku podziału równym 320. Wyjście tego dzielnika połączone jest z wejściem drugiego dzielnika częstotliwości 3 o stosunku podziału równym 625, którego wyjście stanowi wyjście sygnału odniesienia układu serwo regulacji przy odczycie. Wyjście pierwszego dzielnika częstotliwości 2 jest jednocześnie wyjściem sygnału o częstotliwości 15625 Hz, który przy zapisie jest wykorzystywany w pętli fazowej automatycznej regulacji częstotliwości 4, łączącej wyjście pierwszego dzielnika częstotliwości 2 z wejściem przestrajającym częstotliwość generatora 1.

Przy zapisie, układ wytwarza sygnał odniesienia chrominancji synchroniczny z częstotliwością linii wskutek automatycznego dostrajania częstotliwości generatora sygnałowego 1, pracującego w układzie generatora przestrajanego do częstotliwości linii za pomocą układu fazowej automatycznej regulacji częstotliwości 4 synchronizowanej sygnałem synchronizacji linii wydzielonym z zapisywanego całkowitego sygnału wizyjnego.

Przy odczycie, sygnał odniesienia chrominancji jest wytwarzany w generatorze 1 pracującym w układzie kwarcowego generatora wzorcowego 5 MHz, zaś sygnał odniesienia serwo regulacji wytwarzany jest przez odpowiednie podzielenie częstotliwości sygnału z tego samego generatora wzorcowego 1. Podzielenie częstotliwości sygnału z generatora wzorcowego 1 w celu uzyskania sygnału odniesienia serwo regulacji o częstotliwości równej 25 Hz jest zrealizowane za pomocą dwóch scalonych dzielników częstotliwości 2 i 3, pierwszy z których zapewnia podział częstotliwości 320 krotny, a drugi zapewnia podział 625 krotny, przy czym pierwszy dzielnik 2 jest wykorzystywany również przy zapisie w układzie fazowej automatycznej regulacji częstotliwości.

Zastrzeżenie patentowe

Układ wytwarzania sygnałów odniesienia chrominancji i serwo regulacji napędów bębna i taśmy w magnetowidzie telewizji kolorowej systemu SECAM zawierający generator sygnałowy, przy zapisie przestrajany w pętli fazowej automatycznej regulacji częstotliwości i synchronizowany sygna-

łem synchronizacji linii, **znamienny tym**, że generator sygnałowy (1) posiada przełączany obwód rezonansowy, który przy zapisie złożony jest z elementów pojemnościowo-indukcyjnych i diody o zmiennej pojemności, a przy odczycie zawiera rezonator kwarcowy wytwarzający bezpośrednio sygnał odniesienia chrominancji podawany na pierwsze wyjście generatora sygnałowego (1), zaś drugie

wyjście generatora (1) połączone jest kolejno z dwoma dzielnikami częstotliwości (2) i (3) tak, że na wyjściu drugiego dzielnika (3) uzyskiwany jest sygnał odniesienia układu serwo regulacji, przy czym przy zapisie, między punkt wspólny łączący dzielniki (2) i (3) a wejście generatora przestraja-
5 jące częstotliwość, włączony jest układ fazowej automatycznej regulacji częstotliwości (4).

