



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

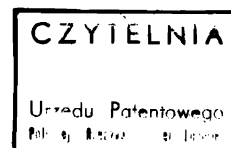
Int. Cl.³ H04H 5/00
H04S 3/02

Zgłoszono: 10.12.81 (P. 234167)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 11.10.82

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1984



Twórca wynalazku: Andrzej Ługowski

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

Układ detekcji różnicy sygnałów stereofonicznych

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ detekcji różnicy sygnałów stereofonicznych z przebiegu nośnego zmodulowanego amplitudowo sumą sygnałów stereofonicznych i zmodulowanego fazowo kątem, którego sinus podwojonej wartości jest równy stosunkowi różnicy sygnałów stereofonicznych do obwiedni zmodulowanego amplitudowo przebiegu nośnego. Wynalazek znajduje zastosowanie w odbiornikach radiofonicznych pracujących zwłaszcza w zakresie fal hektometrowych.

Stan techniki. Znane układy detekcji umożliwiają detekcję różnicy sygnałów stereofonicznych z przebiegu nośnego zmodulowanego amplitudowo sumą sygnałów stereofonicznych i zmodulowanego fazowo kątem, którego tangens równy jest stosunkowi różnicy sygnałów stereofonicznych do obwiedni zmodulowanego amplitudowo przebiegu nośnego, natomiast nie nadają się do detekcji różnicy sygnałów stereofonicznych z przebiegu nośnego zmodulowanego fazowo innym kątem.

Istota wynalazku. Wynalazek dotyczy detekcji różnicy sygnałów stereofonicznych z przebiegu nośnego zmodulowanego amplitudowo sumą sygnałów stereofonicznych i zmodulowanego fazowo kątem, którego sinus podwojonej wartości równy jest stosunkowi różnicy sygnałów stereofonicznych do obwiedni zmodulowanego amplitudowo przebiegu nośnego. Układ według wynalazku charakteryzuje się tym, że stanowi go ogranicznik amplitudy, którego wejście jest połączone z jednym z wejść układu mnożącego, a wyjście — z drugim wejściem układu mnożącego, natomiast wyjście układu mnożącego jest połączone korzystnie poprzez filtr pasmowy z jednym wejściem detektora synchronicznego, którego drugie wejście jest połączone z układem odtwarzającym niezmodulowany kwadraturowy przebieg nośny o podwojonej pulsacji, wykonanym korzystnie jako pętla synchronizacji. Optymalnym rozwiązaniem układu według wynalazku jest wykorzystanie układu mnożącego wchodzącego w skład pętli synchronizacji jako podzespołu detektora synchronicznego. W tym celu detektor synchroniczny wraz z układem odtwarzającym niezmodulowany kwadraturowy przebieg nośny o podwojonej pulsacji jest wykonany jako pętla synchronizacji z dodatkowym filtrem dolnoprzepustowym włączonym na jej wyjściu.

Objaśnienia figur rysunku. Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy układu detekcji różnicy sygnałów stereofonicznych, zawierającego detektor synchroniczny i pętlę synchronizacji spełniającą rolę układu odtwarzającego kwadraturowy przebieg nośny o podwojonej pulsacji, a fig. 2 — schemat blokowy

układu detekcji różnicy sygnałów stereofonicznych, w którym rolę detektora synchronicznego i układu odtwarzającego kwadraturowy przebieg nośny o podwojonej pulsacji spełnia pętla synchronizacji wyposażona na wyjściu w dodatkowy filtr.

Przykład realizacji wynalazku.

Przykład I. Układ detekcji różnicy sygnałów stereofonicznych zawiera ogranicznik amplitudowy 1, którego wejście jest połączone z jednym wejściem mnożącego członu 2 i stanowi wejście układu detekcji. Na wejście to jest doprowadzany sygnał odbierany przez antenę odbiornika stereofonicznego i przepuszczony przez stopnie wielkiej i pośredniej częstotliwości. Sygnał odbierany ma przebieg czasowy opisany zależnością $(1+L+R) \cos(\omega t + \varphi)$, gdzie $\varphi = \arcsin [(L-R)/(1+L+R)]$, przy czym i oznacza poziom niemodulowanego przebiegu nośnego, L , R — sygnały stereofoniczne, ω — pulsacja przebiegu nośnego. Na wyjściu ogranicznika amplitudy 1 otrzymuje się sygnał $\cos(\omega t + \varphi)$, który jest podawany na drugie wejście mnożącego członu 2. Wyjściowy sygnał mnożącego członu 2 ma postać $(1+L+R) \cos^2(\omega t + \varphi)$ i może być wykorzystany w odbiorniku stereofonicznym do detekcji sumy sygnałów stereofonicznych. Sygnał ten jest podawany na wejście pasmowego filtra 3, a z jego wyjścia na jedno z wejść synchronicznego detektora 4. Drugie wejście synchronicznego detektora 4 jest połączone z wyjściem układu 5 odtwarzającego niezmodulowany kwadraturowy przebieg nośny o podwojonej pulsacji, wykonanego w przykładowym rozwiązaniu w postaci pętli synchronizacji, na której wejście jest podawany sygnał wejściowy układu detekcji. W synchronicznym detektorze 4 z sygnału $(1+L+R) \cos 2(\omega t + \varphi)$ w oparciu o sygnał $\sin 2 \omega t$ jest wydzielany sygnał różnicy $(L-R)$ sygnałów stereofonicznych.

Przykład II. Układ detekcji różnicy sygnałów stereofonicznych zawiera ogranicznik amplitudy 1, mnożący człon 2 i pasmowy filtr 3 połączone ze sobą identycznie jak opisano w przykładzie pierwszym. Wyjście pasmowego filtra 3 jest połączone z jednym wejściem drugiego mnożącego członu 6, na którego drugie wejście jest podawany sygnał wyjściowy generatora 7 przestrajanego napięciem i sterowanego poprzez dolnoprzepustowy filtr 8 sygnałem wyjściowym mnożącego członu 6. Wyjście drugiego mnożącego członu 6 jest połączone z dodatkowym dolnoprzepustowym filtrem 9, którego wyjście jest wyjściem układu detekcji. W tak zbudowanym układzie drugi mnożący człon 6 i dodatkowy filtr 9 spełniają rolę detektora synchronicznego, natomiast ten sam mnożący człon 6 z dolnoprzepustowym filtrem 8 i generatorem 7 stanowi pętlę synchronizacji, która odtwarza niezmodulowany kwadraturowy przebieg nośny o podwojonej pulsacji. Sygnały wejściowe drugiego mnożącego członu 6 mają identyczną postać jak sygnały wejściowe detektora synchronicznego w pierwszym przykładzie wykonania wynalazku. Wyjściowy sygnał drugiego mnożącego członu 6 po przejściu przez dodatkowy filtr 9 jest sygnałem różnicy sygnałów stereofonicznych $(L-R)$.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ detekcji różnicy sygnałów stereofonicznych z przebiegu nośnego zmodulowanego amplitudowo sumą sygnałów stereofonicznych i zmodulowanego fazowo kątem, którego sinus podwojonej wartości jest równy stosunkowi różnicy sygnałów stereofonicznych do obwiedni zmodulowanego amplitudowo przebiegu nośnego, **znamienny tym**, że składa się z ogranicznika amplitudy (1), którego wejście jest połączone z jednym wejściem mnożącego członu (2), a wyjście ogranicznika amplitudy (1) jest połączone z drugim wejściem mnożącego członu (2), natomiast wyjście mnożącego członu (2) jest połączone korzystnie poprzez pasmowy filtr (3) z jednym wejściem synchronicznego detektora (4), na którego drugie wejście jest podawany sygnał wyjściowy układu (5) odtwarzającego niezmodulowany kwadraturowy przebieg nośny o podwojonej pulsacji.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że układ (5) odtwarzający niezmodulowany kwadraturowy przebieg nośny o podwojonej pulsacji stanowi pętlę synchronizacji.

3. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że synchroniczny detektor (4) wraz z układem (5) odtwarzającym niezmodulowany kwadraturowy przebieg nośny o podwojonej pulsacji stanowi pętlę synchronizacji (6, 7, 8), której wyjście jest połączone z dodatkowym dolnoprzepustowym filtrem (9).

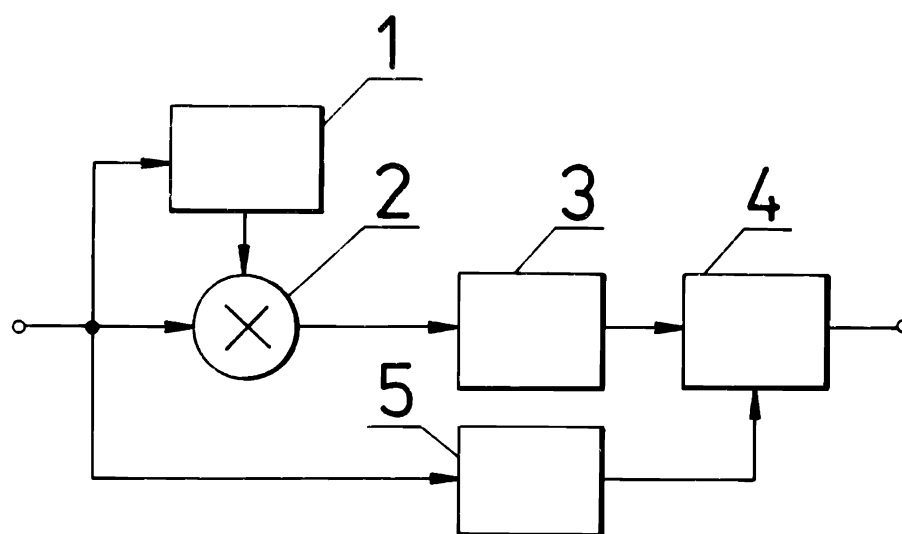


Fig. 1

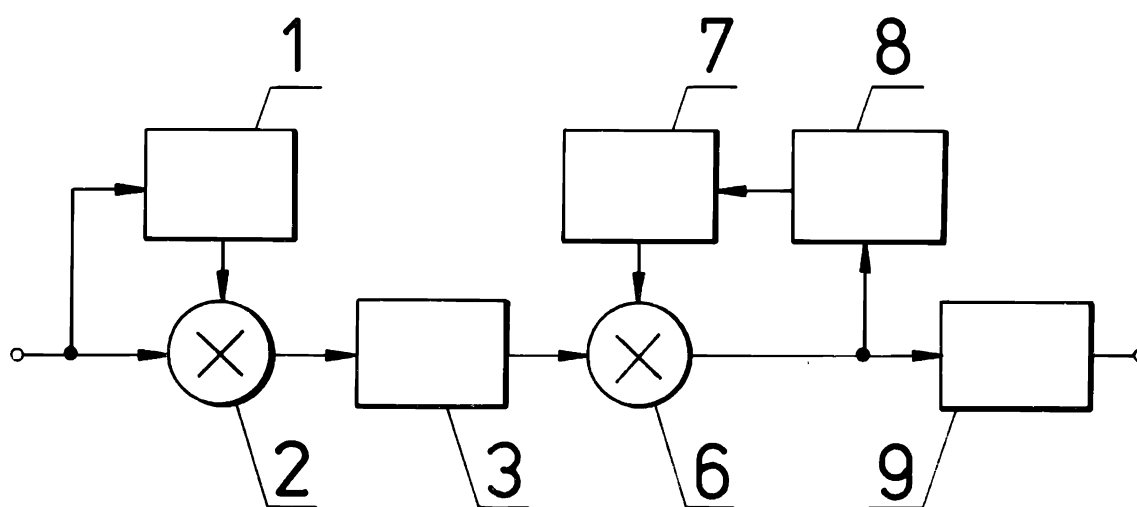


Fig. 2