



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

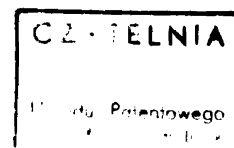
Int. Cl.³ H03F 3/68
H04R 5/04

Zgłoszono: 16.11.79 (P. 219657)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.80

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1984



Twórca wynalazku: Andrzej Białczyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centrum Naukowo-Produkcyjne
Techniki Radia i Telewizji „CENRIT”,
Warszawa (Polska)

Układ regulatora kierunku sygnału stereofonicznego

Przedmiotem wynalazku jest układ kierunku regulatora sygnału stereofonicznego, przeznaczony do zastosowania w urządzeniach reżyserskich w celu kształtowania obrazu dźwięku.

Znane jest z opisu patentowego nr 111171 rozwiązanie polegające na tym, że w każdym kanale toru stereofonicznego, przed układem sumującym znajduje się wzmacniacz o wzmocnieniu regulowanym napięciem stałym, doprowadzonym z przetwornika C/A sterowanego sygnałem z układu logicznego, przy czym zmiana napięcia regulacyjnego powoduje zmianę wzmocnienia wzmacniacza w związku z czym poziom sygnału w jednym kanale wzrasta, a maleje w drugim kanale. Ze względu na zasadę działania wzmacniacza regulowanego napięcia, która polega na logarytmowaniu i delogarytmowywaniu sygnału wejściowego z odpowiednią dużą dokładnością — w procesie produkcji tych wzmacniaczy konieczne jest bardzo dokładne dobieranie elementów nieliniowych pod względem współbieżności charakterystyk. Jest to powodem wysokich kosztów tych układów.

Celem niniejszego wynalazku jest opracowanie układu regulacji kierunku przy zastosowaniu prostych i tanich środków, przystosowanego zarówno do ręcznej jak i do automatycznej regulacji.

Istota wynalazku polega na tym, że każdy kanał toru stereofonicznego jest wyposażony w mnożący przetwornik cyfrowo-analogowy którego wejście analogowe stanowi wejście kanału, przy czym dla przetworników dwuwyjściowych wyjściem pierwszego kanału jest wyjście główne jednego przetwornika, a wyjściem drugiego kanału — wyjście komplementarne drugiego przetwornika, wejścia cyfrowe o jednakowych wagach przetworników obu kanałów są połączone ze sobą równolegle, oraz ze źródłem cyfrowego sygnału sterującego.

Według alternatywy układu przy wykorzystaniu przetworników jednowyjściowych wyjście analogowe każdego przetwornika stanowi wyjście kanału a cyfrowy sygnał sterujący jest doprowadzony do wejść cyfrowych jednego przetwornika bezpośrednio, a do wejść cyfrowych drugiego przetwornika poprzez inwertery.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest podatność układu na zdalną regulację cyfrowym sygnałem sterującym o długości nie większej od liczby bitów jednego przetwornika C/A.

Układ według wynalazku może być również wykorzystany jako źródło sygnału sterującego układu regulacji kierunku zbudowanego w oparciu o wzmacniacze o wzmocnieniu regulowanym

napięciem stałym, gdyż na wejścia analogowe przetworników C/A można podawać dowolny sygnał analogowy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, którego fig. 1 przedstawia schemat blokowy układu z zastosowaniem dwuwyjściowych przetworników C/A a fig. 2 — schemat alternatywny tego układu z zastosowaniem przetworników jednowyjściowych.

Układ regulatora kierunku według fig. 1 składa się z dwóch dwuwyjściowych, mnożących przetworników cyfrowo-analogowych C/A 1 i 2 o połączonych równolegle wejściach cyfrowych B_1 do B_1 o jednakowych wagach. Do analogowego wejścia pierwszego przetwornika 1 jest doprowadzony sygnał pierwszego kanału X_{we} , a do analogowego wejścia drugiego przetwornika 2 doprowadzony jest sygnał drugiego kanału Y_{we} . Sygnał wyjściowy pierwszego kanału X_{wy11} pobierany jest z wyjścia głównego pierwszego przetwornika 1, a sygnał wyjściowy drugiego kanału X_{wy22} pobierany jest z wyjścia komplementarnego drugiego przetwornika 2.

Inny przykład rozwiązania według fig. 2 składa się z jednowyjściowych, mnożących przetworników C/A 11 i 12, przy czym do wejść cyfrowych jednego przetwornika dołączone są inwertery 13, 14 i 15. Wyjścia przetworników C/A stanowią wyjścia poszczególnych kanałów toru stereofonicznego.

Działanie układu według wynalazku jest następujące: przy zastosowaniu n — bitowych mnożących przetworników cyfrowo-analogowych pracujących w kodzie naturalnym binarnym

$$X_{wy} = X_{we} \sum_{i=1}^n a_i 2^{-i} k;$$

$$Y_{wy} = Y_{we} \sum_{i=1}^n a_i 2^{-i} K;$$

gdzie: $i=1,2,\dots,n$ liczba przyjmująca kolejne wartości od i do 1

a_i, a_i są liczbami 0 lub 1

k jest stałą mogącą przyjmować wartości obu znaków.

Wartość stałej k może zależeć od konstrukcji wewnętrznej przetwornika C/A, konfiguracji w jakiej pracuje, dodatkowych elementów zewnętrznych.

Przykładowe zależności sygnałów wyjściowych od stanów wejść cyfrowych dla $k=i, n=3$ przedstawione są w tablicy.

T a b l i c a

Wejściowe słowo cyfrowe	Sygnały wyjściowe	
	X_{wy}	X_{wy}
000	0 X_{we}	7/8 Y_{we}
001	1/8 X_{we}	6/8 Y_{we}
010	2/8 X_{we}	5/8 Y_{we}
011	3/8 X_{we}	4/8 Y_{we}
100	4/8 X_{we}	3/8 Y_{we}
101	5/8 X_{we}	2/8 Y_{we}
110	6/8 X_{we}	1/8 Y_{we}
111	7/8 X_{we}	0 Y_{we}

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Układ regulatora kierunku sygnału stereofonicznego, którego praca polega na zróżnicowaniu położenia pozornych źródeł dźwięku w obrazie dźwięku poprzez zmianę proporcji składowych sygnału w poszczególnych kanałach toru stereofonicznego, **znamienny tym**, że każdy kanał toru

stereofonicznego jest wyposażony w mnożący przetwornik cyfrowo-analogowy (1) i (2), którego wejście analogowe stanowi wejście kanału, przy czym dla przetworników dwuwyjściowych wyjściem pierwszym kanału jest wyjście główne jednego przetwornika (1), a wyjściem drugiego kanału jest wyjście komplementarne drugiego przetwornika (2), natomiast wejścia cyfrowe o jednakowych wagach przetworników obu kanałów są połączone ze sobą równolegle oraz ze źródłem cyfrowego sygnału sterującego.

2. Układ regulatora kierunku sygnału stereofonicznego, którego praca polega na zróżnicowaniu położenia pozornych źródeł dźwięku w obrazie dźwięku poprzez zmianę proporcji składowych sygnału w poszczególnych kanałach toru stereofonicznego, **znamienny tym**, że każdy kanał toru stereofonicznego jest wyposażony w mnożący przetwornik cyfrowo-analogowy (11) i (12), którego wejście analogowe stanowi wejście kanału, przy czym dla przetworników jednowyjściowych wyjścia analogowe przetworników stanowią wyjście kanału, a cyfrowy sygnał sterujący jest doprowadzony do wejść cyfrowych jednego przetwornika bezpośrednio, a do wejść cyfrowych drugiego przetwornika poprzez inwertery (13) (14) i (15).

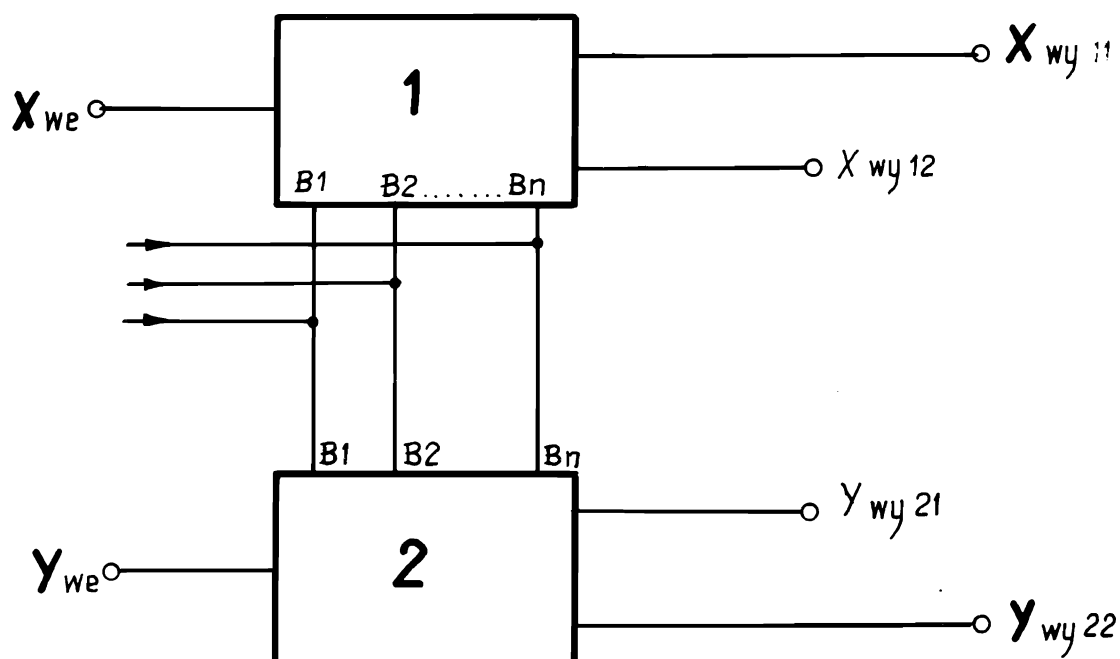
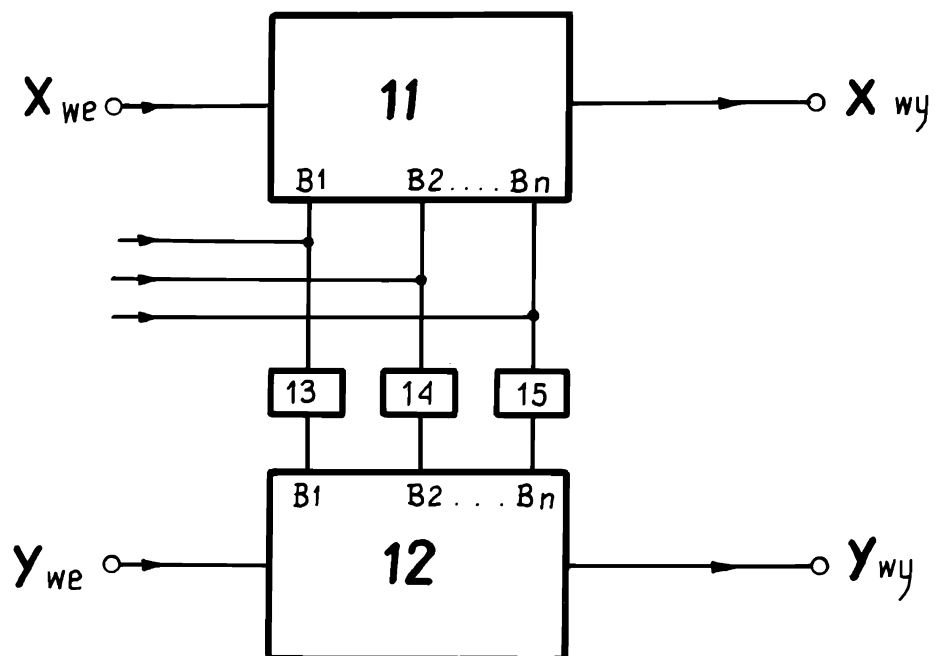


Fig. 1

*Fig. 2*