



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

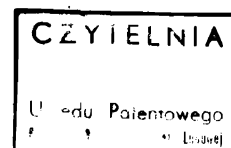
Int. Cl.³ G10L 1/00

Zgłoszono: 03.06.81 (P. 231508)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 29.03.82

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1984



Twórca wynalazku: Jerzy Sawicki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Szczecińska,
Szczecin (Polska)

Układ elektroniczny do korekcji mowy nurka

Przedmiotem wynalazku jest układ elektroniczny do korekcji mowy nurka wytwarzanej w mieszanice helowo-tlenowej podczas głębokiego nurkowania.

W znanym dotychczas układzie elektronicznym, korekcja mowy nurka odbywa się przez zwiększenie odstępów czasowych między kolejnymi impulsami sygnału binarnego odpowiadającego analogowemu sygnałowi mowy. Korekcja polega na cyklicznym zapisywaniu i odczytywaniu ciągu impulsów binarnych w pamięci cyfrowej, przy czym częstotliwość zegarowa podczas odczytu pamięci jest niższa niż przy zapisie, jak przedstawiono w opisie patentowym USA Nr 3 863 026. Wadą jest opóźnienie wnoszone przez układ, spowodowane tym, że odczytywanie pamięci można rozpocząć dopiero po zakończonym cyklu zapisywania. Dodatkową wadą jest konieczność zamiany sygnału analogowego na binarny i odwrotnie.

Układ według wynalazku zawiera analogową linię opóźniającą o zmiennej wartości czasu opóźnienia oraz część sterującą. Niekorygowany sygnał mowy jest podawany na wejście analogowej linii opóźniającej oraz na wejście detektora tonu krtaniowego. Sygnał wyjściowy z detektora tonu krtaniowego uruchamia poprzez układ sumy logicznej generator monostabilny, który wytwarza impuls zerujący układ całkujący. Układ całkujący przetwarza napięcie stałe na sygnał liniowo narastający, który jest podawany na wejście przerzutnika Schmitta oraz na wejście bloku odwracania funkcji. Wyjście przerzutnika Schmitta jest połączone z wejściem układu sumy logicznej, a wyjście bloku odwracania funkcji z wejściami układów mnożących znajdujących się w analogowej linii opóźniającej. Analogowa linia opóźniająca składa się z kilku szeregowo połączonych odcinków, a każdy z nich stanowi szeregowo połączone bloki w kolejności sumator, integrator, układ mnożący. Do wyjścia ostatniego odcinka analogowej linii opóźniającej są dołączone szeregowo sumator wyjściowy i inwerter, z których wyjść są podawane sygnały na wejście sumatorów poszczególnych odcinków, w ten sposób aby w każdej zamkniętej pętli znajdowała się nieparzysta liczba bloków odwracających fazę. Na drugie wejście wszystkich sumatorów jest podawany niekorygowany sygnał mowy. Integratory są zerowane impulsami z wyjścia generatora monostabilnego.

Zaletą układu jest równoczesność występowania nieskorygowanego sygnału mowy i skorygowanego sygnału mowy.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku w postaci schematu blokowego. Układ zawiera detektor tonu krtaniowego **1**, który wyodrębnia z nieskorygowanego sygnału mowy **A** impulsy o częstotliwości tonu krtaniowego. Wyjście detektora tonu krtaniowego **1** jest połączone z wejściem układu sumy logicznej **2**. Sygnał wyjściowy układu sumy logicznej **2** wyzwala generator monostabilny **3**, którego impulsy zerują układ całkujący **4**, na którego wejście jest podawane napięcie stałe **B**. Sygnał napięcia liniowo narastającego z wyjścia układu całkującego **4** jest podawany na wejście przerzutnika Schmitta **5**, którego wyjście jest połączone z wejściem układu sumy logicznej **2**. Sygnał z układu całkującego **4** jest podawany również na blok odwracania funkcji **6**, którego wyjście jest połączone z wejściami układów mnożących **7** analogowej linii opóźniającej. Analogową linią opóźniającą w przykładzie wykonania stanowią szeregowo połączone dwa odcinki, a każdy z nich składa się z szeregowo połączonych bloków w kolejności: sumator **8**, integrator **9** oraz układ mnożący **7**. Na wyjściu drugiego odcinka włączony jest poprzez sumator wyjściowy **10** inwerter **11**. Wyjście sumatora wyjściowego **10** jest połączone z wejściem sumatora **8** pierwszego odcinka, a wyjście inwertera **11** z wejściem sumatora **8** drugiego odcinka. Wszystkie bloki analogowej linii opóźniającej w przykładzie wykonania odwracają fazę sygnału. Na wejście sumatorów **8** i sumatora wyjściowego **10** jest podawany nieskorygowany sygnał mowy **A**. Na wyjściu inwertera **11** otrzymuje się skorygowany sygnał mowy **C**. Integratory **9** są zerowane impulsami z wyjścia generatora monostabilnego **3**. Jeden cykl pracy układu obejmuje czas pomiędzy dwoma kolejnymi impulsami tonu krtaniowego lub czas potrzebny do osiągnięcia przez napięcie liniowo narastające na wyjściu układu całkującego **4** progu zadziałania przerzutnika Schmitta **5**. Wymagany stopień korekcji otrzymuje się zmieniając wartość napięcia stałego **B**.

Zastrzeżenie patentowe

Układ elektroniczny do korekcji mowy nurka, **znamienny tym**, że nieskorygowany sygnał mowy (**A**) jest podany jednocześnie na wejście sumatora (**8**), wejście sumatora wyjściowego (**10**) i wejście analogowej linii opóźniającej oraz na wejście detektora tonu krtaniowego (**1**), z którego sygnał poprzez układ sumy logicznej (**2**) uruchamia generator monostabilny (**3**) wytwarzający impulsy zerujące integratory (**9**) analogowej linii opóźniającej, oraz układ całkujący (**4**), z którego liniowo narastający sygnał jest podany na wejście przerzutnika Schmitta (**5**), połączonego z układem sumy logicznej (**2**), oraz na blok odwracania funkcji (**6**), którego sygnał wyjściowy jest podany na układy mnożące (**7**) analogowej linii opóźniającej, składającej się z kilku szeregowo połączonych odcinków, zaś każdy z nich stanowią szeregowo połączone bloki w kolejności sumator (**8**), integrator (**9**), układ mnożący (**7**), przy czym do wyjścia ostatniego odcinka są dołączone szeregowo sumator wyjściowy (**10**) i inwerter (**11**), z których wyjść są podane sygnały na wejścia sumatorów (**8**) poszczególnych odcinków w ten sposób, aby w każdej zamkniętej pętli znajdowała się nieparzysta liczba bloków odwracających fazę, a na wyjściu inwertera (**11**) otrzymuje się skorygowany sygnał mowy (**C**).

