



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

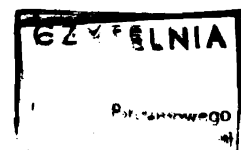
Int. Cl.⁴ H03H 21/00
G01S 7/42

Zgłoszono: 86 05 20 (P. 259638)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 87 04 06

Opis patentowy opublikowano: 88 09 30



Twórca wynalazku: Andrzej Lenart

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Gdańska,
Gdańsk (Polska)

Sposób zmiany parametrów filtracji w filtrze śledzącym z predykcją

Przedmiotem wynalazku jest sposób zmiany parametrów filtracji w filtrze śledzącym z predykcją. Wynalazek może być stosowany, zwłaszcza w radiolokacyjnych układach śledzących parametry położenia i ruchu obiektów na morzu lub w powietrzu, jak statki, samoloty i inne podobne obiekty. Wynalazek może być stosowany w wersji analogowej, analogowo-cyfrowej, cyfrowej oraz jako program komputerowej obróbki sygnału.

Zmienne parametry filtracji w filtrach śledzących stosowane są ze względu na sprzeczność pomiędzy dokładnością śledzenia obiektów poruszających się ruchem jednostajnym a nadążaniem za szybkimi zmianami parametrów ruchu w przypadku, gdy obiekt ten manewruje.

Znany z literatury np. Rivista Tecnica Selenia, Vol. 1, No 2, str. 23–31, sposób rozwiązania tego zagadnienia w okręgowym systemie antykolizyjnym polega na zastosowaniu dwóch filtrów typu α - β o dwóch kompletach współczynników filtracji. Jeden filtr, zwany dokładnym, służy do określenia parametrów położenia i ruchu obiektu poruszającego się ruchem jednostajnym lub prawie jednostajnym. Drugi filtr, zwany szybkim, służy do określania parametrów położenia i ruchu obiektu poruszającego się ruchem przyspieszonym, to znaczy wykonującego manewry. Po przekroczeniu w zadanej ilości kolejnych pomiarów wartości zadanego progu przez różnicę pomiędzy wielkością wejściową a predykowaną na wyjściu filtru dokładnego, wyjście filtru dokładnego jest korygowane do wartości wyjścia z filtru szybkiego.

Znany sposób jest zilustrowany na przykładzie działania układu z zastosowaniem filtru szybkiego i filtru dokładnego, przedstawionego na fig. 1.

Sygnał wejściowy We jest doprowadzony na pierwsze wejście układu porównywania 1 oraz równocześnie na wejście filtrowane filtru szybkiego 7 i filtru dokładnego 6, zaś na drugie wejście układu porównywania 1 jest doprowadzony sygnał predykowany PR z filtru dokładnego 6. Z układu porównywania 1 różnicowy sygnał jest doprowadzony na wejście układu progowego 2,

zaopatrzonego w dwa wyjścia, z których pierwsze wyjście podaje sygnał przekroczenia progu, zaś drugie wyjście podaje sygnał braku przekroczenia progu. Sygnał przekroczenia progu z pierwszego wyjścia układu progowego 2 jest doprowadzony do wejścia dodającego licznika 3, a sygnał braku przekroczenia progu z drugiego wyjścia układu progowego 2 jest doprowadzony do wejścia zerującego licznika 3. Następnie z wyjścia licznika 3 sygnał jest przekazywany do dekodera 4, gdzie jest dekodowany stan wyróżniony licznika 3. Po osiągnięciu przez licznik 3 stanu wyróżnionego, sygnał z dekodera 4, poprzez przełącznik 5 powoduje zmianę pamięci filtru dokładnego 6 do stanu wyjścia z filtru szybkiego 7 oraz równoczesne kasowanie licznika 3.

Istotą wynalazku, polegającego na porównywaniu wielkości wejściowej i predykowanej przez filtr jest to, że otrzymaną w ten sposób różnicę całkuje się lub sumuje się, a otrzymana wielkość sygnału steruje zmianami parametrów filtracji w filtrze.

Zaletą sposobu według wynalazku jest stosowanie tylko jednego filtru z układem przełączania parametrów filtracji w obydwu kierunkach, dla dowolnej liczby tych parametrów, a nawet w sposób ciągły, ze zmniejszoną czułością czasu opóźnienia przełączania na zakłócenia.

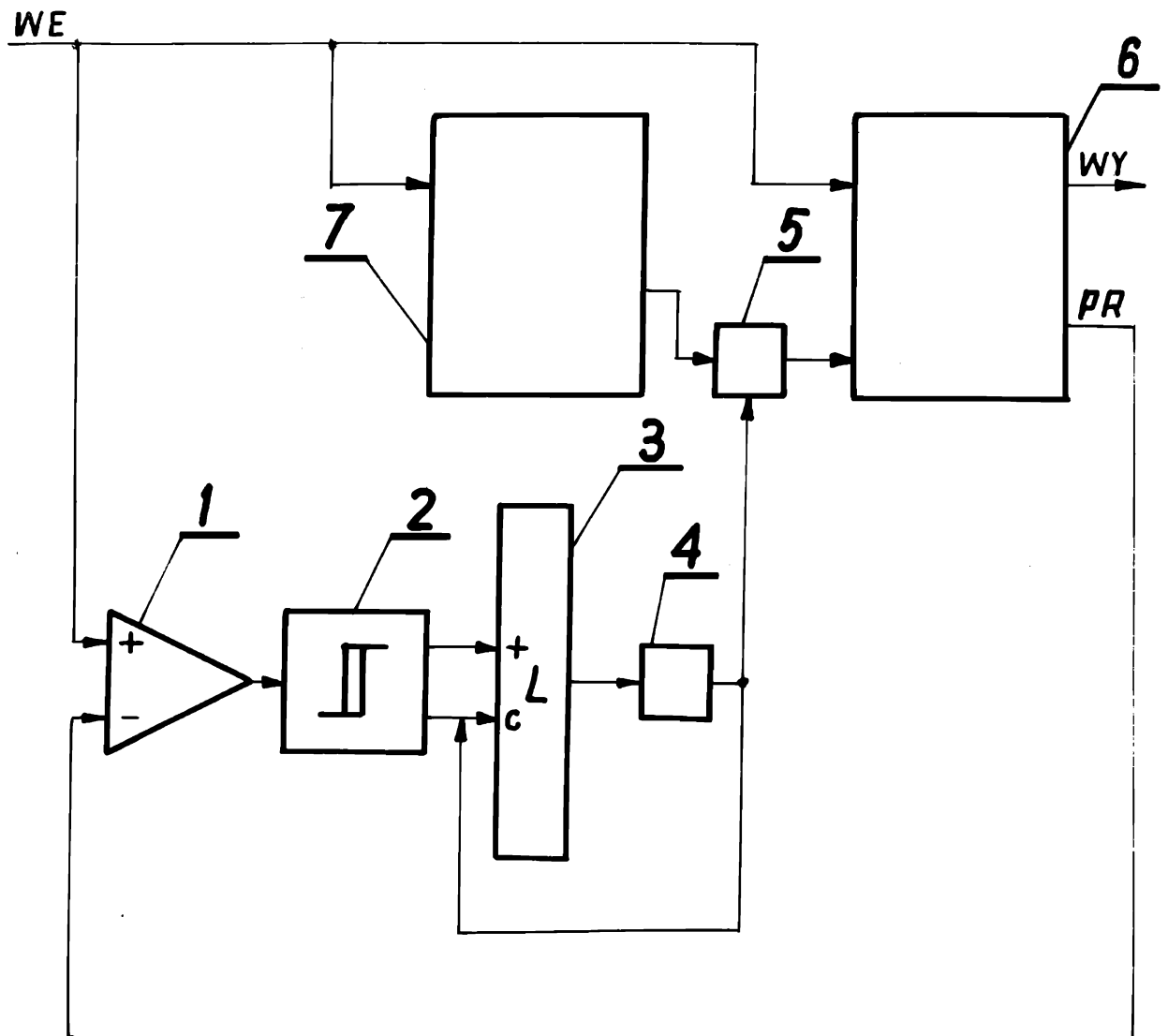
Stosowanie sposobu według wynalazku zostanie bliżej zilustrowane na przykładzie działania układu w wersji analogowej, realizującego zmianę parametrów filtracji i przedstawionego w postaci schematu blokowego na rysunku fig. 2.

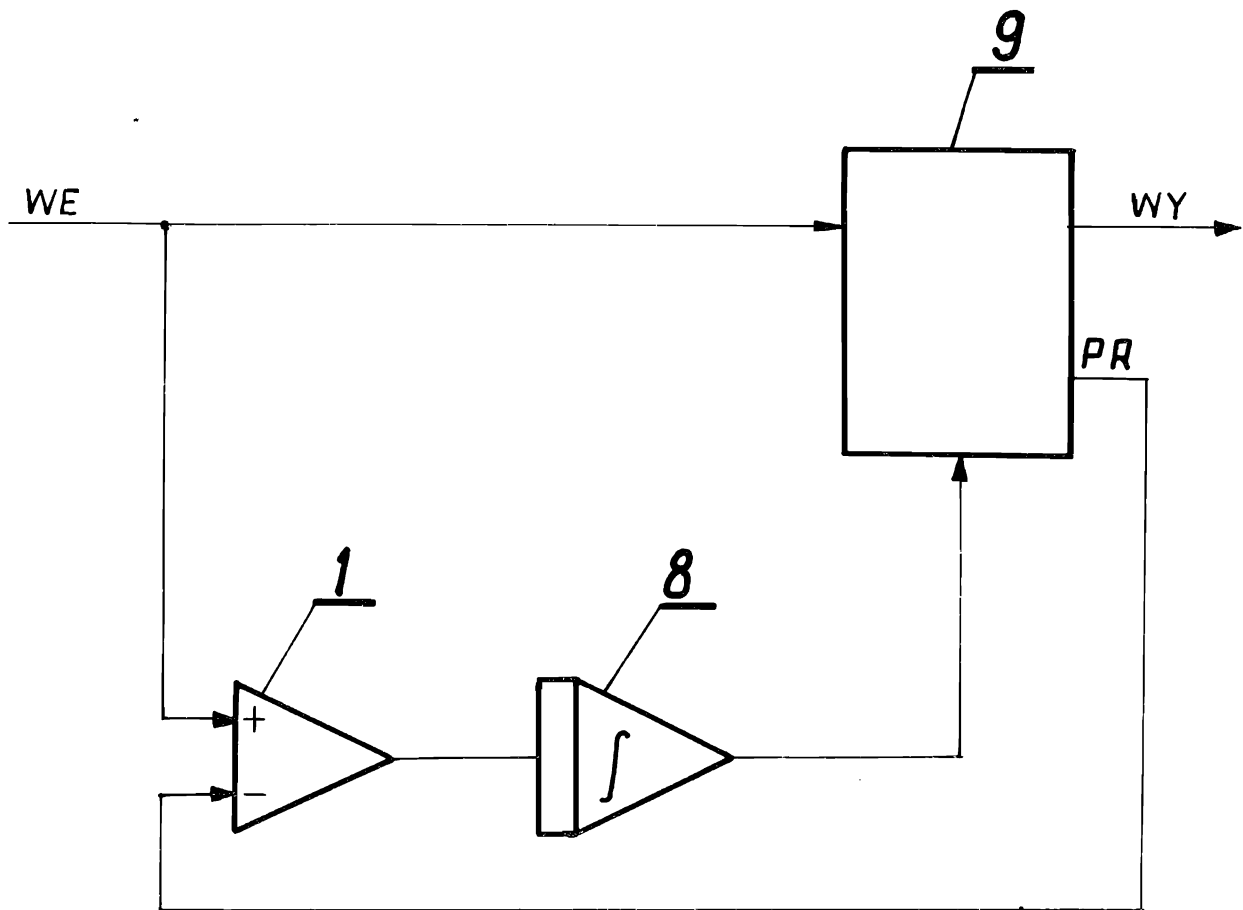
Sygnał wejściowy WE jest doprowadzany na pierwsze wejście układu porównywania 1 oraz równocześnie na wejście filtrowane filtru 9, zaś na drugie wejście układu porównywania 1 jest doprowadzony sygnał predykowany PR z filtru 9. Sygnał z układu porównywania 1 wielkości wejściowej WE i predykowanej PR przez filtr 9 jest doprowadzony do wejścia układu całkującego 8, następnie z wyjścia układu całkującego 8 sygnał jest doprowadzony na wejście sterujące filtru 9. Filtr 9 oblicza filtrowany sygnał wyjściowy WY oraz predykowany, następny sygnał wejściowy PR, który zostaje doprowadzony na drugie wejście układu porównywania 1.

Na podstawie sygnału wejściowego WE, doprowadzonego na wejście filtrowane filtra 9 oraz wypracowanych parametrów filtracji, filtr 9 oblicza filtrowany sygnał wyjściowy WY oraz predykowany, następny sygnał wejściowy PR, doprowadzony na drugie wejście układu porównywania 1 wielkości wejściowej WE i predykowanej PR. Rosnąca różnica sygnałów wejściowego WE i predykowanego PR, wyznaczana w układzie porównywania 1, zostaje scałkowana w układzie całkującym 8, a rosnący sygnał wyjściowy z układu całkującego 8 powoduje zmianę ciągłą parametrów filtracji w filtrze 9 w kierunku parametrów szybkich, co powoduje po pewnym czasie zmniejszenie różnicy sygnałów wejściowego WE i predykowanego PR oraz zmianę znaku tej różnicy i zmniejszenie sygnału wyjściowego z układu całkującego 8 oraz w konsekwencji powrót parametrów filtracji w filtrze 9 w kierunku parametrów dokładnych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zmiany parametrów filtracji w filtrze śledzącym z predykacją, polegający na porównywaniu wielkości wejściowej i predykowanej przez filtr, **znamienny tym**, że otrzymaną w ten sposób różnicę całkuje się lub sumuje się, a otrzymana wielkość sygnału steruje zmianą parametrów filtracji w filtrze.

*fig. 1*

*fig. 2*