

Wynalazek jest bliżej objaśniony przykładowo na podstawie układu oraz przebiegów czasowych przedstawionych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy miernika wartości średniej przebiegów

czasowych a fig. 2 przedstawia w kolejności funkcję napięcia przebiegu badanego w czasie, całkę napięcia badanego w dwóch kolejnych okresach, napięcie zcałkowane w kilku okresach pomiarowych oraz impulsy na pierwszym wyjściu zegara i impulsy na drugim wyjściu zegara.

Przedstawiony na fig. 1 miernik wartości średniej przebiegów czasowych posiada na swym wejściu układ całkujący 1, gdzie całkowane jest badane napięcie $U/t/$ podawane na wejście miernika. Na wyjście układu całkującego 1, w momencie zakończenia każdego okresu całkowania podawane są impulsy zerujące PB z drugiego wyjścia zegara 4. Impulsy te sprowadzają napięcie na wyjściu układu całkującego 1 do zera w chwili zakończenia okresu całkowania. Zcałkowane napięcie $U/t/$ jest następnie wzmacniane we wzmacniaczu 2. Współczynnik wzmocnienia tego wzmacniacza zależy od okresu całkowania tak, że wartość napięcia na wyjściu wzmacniacza 2 w chwili t_1 jest równa wartości średniej a za okres całkowania T_1 , a wartość tego napięcia w chwili t_2 jest równa wartości średniej b za okres T_2 . Zcałkowane napięcie $U/t/$ z wyjścia wzmacniacza 2 podawane jest na wyjście sygnałowe woltomierza cyfrowego, pełniącego rolę rejestratora 3. Na początku każdego okresu całkowania wartość tego napięcia równa jest zero, zaś na końcu każdego okresu całkowania wartość tego napięcia jest równa wartości średniej za okres równy okresowi całkowania, jak to przedstawia wykres $U/t/dt$ na fig. 2. Na wejście otwierające woltomierza cyfrowego 3 podawane są z pierwszego wyjścia zegara 4 impulsy PA.

Impulsy te podawane są w momencie zakończenia każdego kolejnego okresu całkowania. Otwierają one wejście pomiarowe woltomierza cyfrowego 3 w wyniku czego aktualna wartość napięcia na wyjściu wzmacniacza 2 zostanie przerzucana do rejestru wyświetlającego woltomierza 3 i przetrzymywana przez cały następny okres całkowania T .

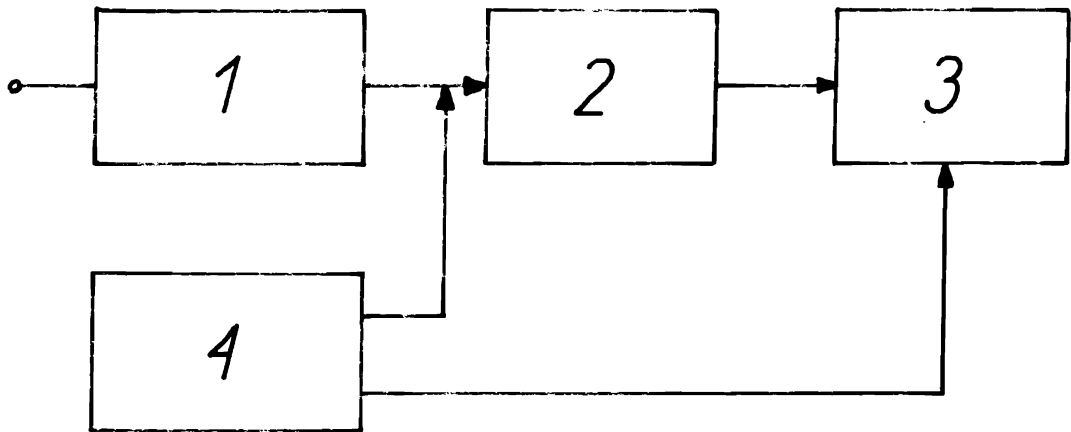
Układ może być rozbudowany tak, aby uzyskać wydruk wartości średniej i automatyczną obróbkę wyników oraz sygnalizację przekroczenia dopuszczalnej wartości napięcia.

Sposób oraz miernik według wynalazku może być stosowany zwłaszcza do określania średniej wartości chwilowych danych meteorologicznych np. do pomiaru stężeń emisji zanieczyszczeń gazowych powietrza atmosferycznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru wartości średniej przebiegów czasowych wielkości fizycznych, zwłaszcza stężeń gazowych w powietrzu atmosferycznym, polegający na zcałkowaniu tego przebiegu w poszczególnych okresach jednostkowych i wyznaczeniu stąd wartości średniej, **zn a m i e n n y t y m**, że w każdym jednostkowym okresie całkowania ($T_1, T_2 \dots$) podaje się wartość całkowanego napięcia do rejestratora (3), a w chwili ($t_1, t_2 \dots$) zakończenia tego okresu ($T_1, T_2 \dots$), na wyjściu układu całkującego (1) sprowadza się do zera wartość zcałkowanego w tej chwili ($t_1, t_2 \dots$) napięcia ($a, b \dots$) oraz jednocześnie w ciągu całego okresu całkowania ($T_1, T_2 \dots$) przetrzymuje się w rejestratorze (3) wartość zcałkowanego napięcia ($a, b \dots$) w chwili ($t_1, t_2 \dots$) zakończenia poprzedniego okresu całkowania.

2. Miernik wartości średniej przebiegów czasowych wielkości fizycznych, zwłaszcza stężeń gazowych w powietrzu atmosferycznym, zawierający układ całkujący wraz z dodatkowymi układami, bądź elementami polepszającymi jakość całkowania, **zn a m i e n n y t y m**, że wyjście układu całkującego (1) połączone jest poprzez wzmacniacz (2) z wejściem sygnałowym rejestratora (3), a wejście otwierające tego rejestratora (3) połączone jest z pierwszym wejściem zegara (4), natomiast drugie wyjście zegara (4) połączone jest z wyjściem układu całkującego (1).

*Fig. 1*

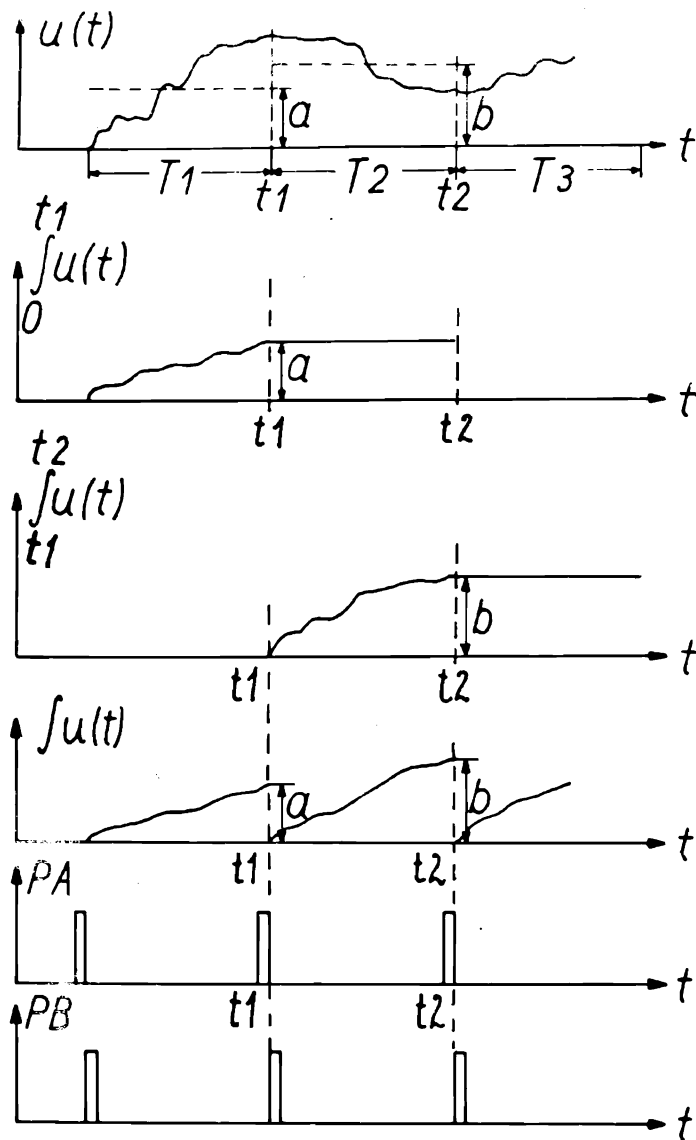


Fig.2