



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 22.XII.1966 (P 118 106)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.VIII.1971

Kl. 42 o, 15

MKP G 01 p, 5/06

UKD

Współtwórcy wynalazku: Zbigniew Błaszczak, Zdzisław Wąsowski

Właściciel patentu: Państwowy Instytut Hydrologiczno-Meteorologiczny, Warszawa (Polska)

Młynek hydrometryczny z licznikiem obrotów

1

Przedmiotem wynalazku jest młynek hydrometryczny wyposażony w czujnik umożliwiający bezkontaktowe zliczanie ilości obrotów wirnika, a więc nie wprowadzający jakiegokolwiek momentu hamującego.

Używane dotychczas młynki wyposażone w przekładnie mechaniczne i ewentualnie w styki elektryczne odznaczają się dużymi oporami tarcia, ograniczającymi czułość urządzenia i są kłopotliwe w obsłudze. Znane konstrukcje młynków bez przekładni mechanicznych, w których obroty są zliczane w sposób bezkontaktowy odznaczają się złożoną budową i związaną z tym dużą zawodnością w działaniu.

Celem wynalazku jest uzyskanie czujnika o dużym sygnale wyjściowym, nie powodującego dodatkowych momentów hamujących i niewrażliwego na właściwości otaczającego środowiska wodnego jak temperatura, elektryczna przewodność właściwa, zmętnienie itp.

Cel ten został osiągnięty przez umieszczenie na obwodzie połączonej z wirnikiem młynka tarczy, wykonanej z materiału o przenikalności magnetycznej rzędu jedności, magnesu — najlepiej ferrytowego —, którego pole przy jej obrocie przenika przez umieszczony przy niej element galwanomagnetyczny w postaci gaussotronu, połączony w układzie mostka czteroramiennego z obwodem napędzającym licznik, na przykład elektromechaniczny.

2

Taka konstrukcja umożliwia budowę bardzo prostego i niezawodnego układu zliczającego, o bardzo małym poborze energii, co jest bardzo korzystne w urządzeniach ekspedycyjnych, z uwagi na proste i ekonomiczne zasilanie.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia część nadawczą czujnika, a fig. 2 układ elektryczny prostego licznika obrotów wirnika młynka hydrometrycznego.

Do wirnika 1 osadzonego na osi 2 jest zamocowana tarcza 3 z materiału o przenikalności magnetycznej rzędu jedności, z tym, że jeśli z takiego materiału jest wykonany wirnik 1 będzie to po prostu płaszczyzna tylnej części wirnika prostopadła do jego osi 2. W pobliżu tarczy, nie dotykając jej jest umocowany element galwanomagnetyczny w postaci gaussotronu 4. Zależnie od sposobu usytuowania jednego z biegunów zamocowanego w tarczy 3 magnesu 5, gaussotron 4 jest umieszczony równolegle do płaszczyzny tarczy, albo stycznie do jej obwodu (fig. 1a, b). Po przeciwległej do magnesu 5 stronie tarczy jest zamocowana analogiczna do niego kształtka 6, ale nie namagnesowana, w celu mechanicznego zrównoważenia układu.

Gaussotron 4 jest połączony w układzie mostka czteroramiennego zasilanego ze źródła 7 i złożonego z gaussotronu kompensacyjnego 8 oraz potencjometru nastawczego 9. Wyjście mostka jest dołączone do wzmacniacza 10, uruchamiającego licznik elek-

trómechaniczny 11, przy czym wzmacniacz jest zasilany z oddzielnego źródła 12.

Mostek czteroramienny ustawia się potencjometrem nastawczym 9 w ten sposób, aby przy dużej odległości gaussotronu 4 od magnesu 5 na jego wyjściu panowało niewielkie napięcie zatykające wzmacniacz 10.

Kiedy wirnik 1 obraca w dowolną stronę sprzężoną z nim tarczę 3, pole przemieszczające się magnesu 5 obok gaussotronu 4 zwiększa gwałtownie jego oporność tak, że mostek przechodząc poprzez stan równowagi rozregulowuje się silnie, dając na wyjściu duże napięcie o przeciwnym kierunku,ysterowujące wzmacniacz 10, który uruchamia w tym momencie znajdujący się w jego obwodzie licznik elektromechaniczny 11.

Gaussotron kompensacyjny 7 jest umieszczony poza obszarem oddziaływania magnesu 5 i dzięki zbliżonemu przebiegowi jego charakterystyki do

gaussotronu 4 pozwala utrzymać wymaganą stabilność mostka czteroramiennego w szerokich granicach temperatury otoczenia, mimo dużej zależności charakterystyk gaussotronów od temperatury.

Źródło 8, które musi być oddzielone galwanicznie od źródła 12 zasilającego wzmacniacz może stanowić dodatkowa bateria, bądź na przykład przetwornica tranzystorowa zasilana ze źródła 12.

Zastrzeżenie patentowe

Młynek hydrometryczny z licznikiem obrotów wyposażony w czujnik zawierający gaussotron i związany z wirnikiem magnesu oraz we wzmacniacz licznika, **znamienny tym**, że gaussotron (4) jest połączony ze wzmacniaczem (10) w układzie mostka czteroramiennego, a jego sąsiednie ramię stanowi gaussotron kompensacyjny (8), pozostałe zaś dwa ramiona tworzy potencjometr nastawczy (9).

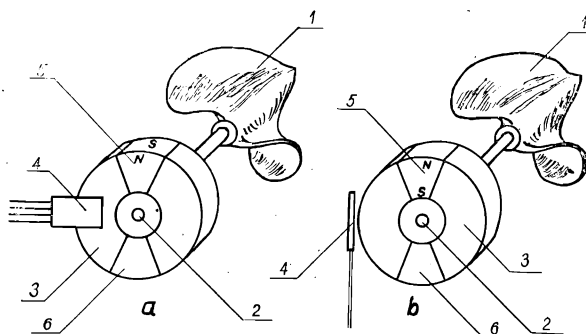


Fig 1

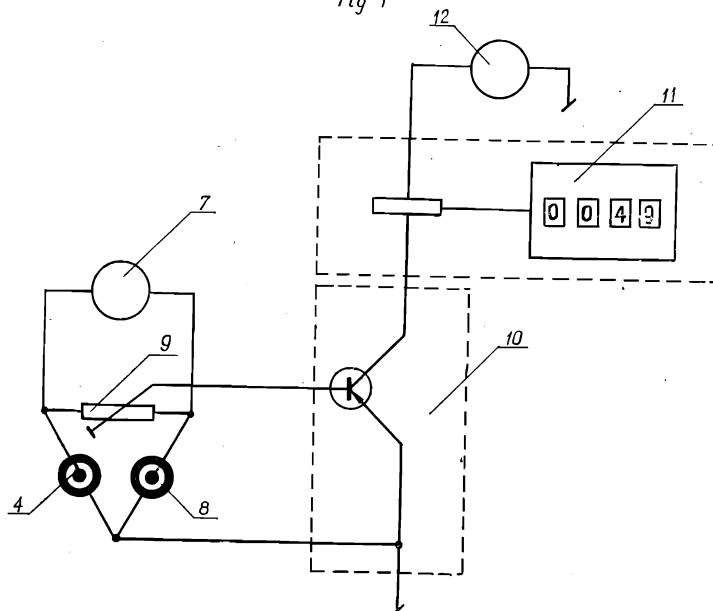


Fig 2