



⑤④

Przetwornik wydatku

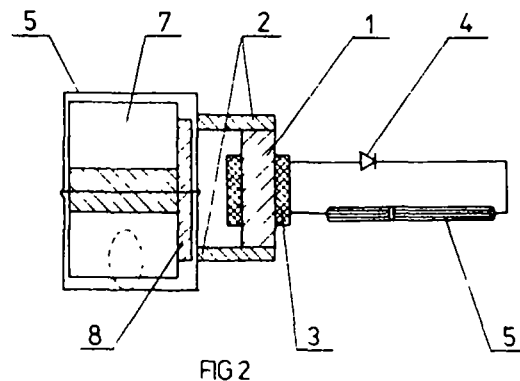
④③ Zgłoszenie ogłoszono:
20.05.1991 BUP 10/91

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.03.1993 WUP 03/93

⑦③ Uprawniony z patentu:
Polska Akademia Nauk, Instytut Podstawo-
wych Problemów Techniki, Warszawa, PL
Zespół Ośrodków Rzeczoznawstwa i Po-
stępu Technicznego "ZORPOT",
Gdańsk, PL

⑦② Twórca wynalazku:
Józef Śmigieński, Gdańsk, PL

⑤⑦ 1. Przetwornik wydatku przeznaczony do współpracy z przepływomierzem wirnikowym, wyposażony w uzwojenie oraz element ferromagnetyczny w postaci płytki mocowanej na wirniku przepływomierza, **znamienny tym**, że zawiera otwarty obwód magnetyczny (1), (2), przy czym uzwojenie (3) jest usytuowane na tym obwodzie, a zwrę tego obwodu stanowi płytka ferromagnetyczna (8) usytuowana względem tego obwodu (1, 2) obrotowo w płaszczyźnie prostopadłej.



PRZETWORNIK WYDATKU

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

1. Frzetwornik wydatku przeznaczony do współpracy z przepływomierzem wirnikowym, wyposażony w uzwojenie oraz element ferromagnetyczny w postaci płytki mocowanej na wirniku przepływomierza, z n a m i e n n y t y m, że zawiera otwarty obwód magnetyczny /1/, /2/, przy czym uzwojenie /3/ jest usytuowane na tym obwodzie, a zworę tego obwodu stanowi płytka ferromagnetyczna /8/ usytuowana względem tego obwodu /1, 2/ obrotowo w płaszczyźnie prostopadłej.

2. Frzetwornik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że otwarty obwód magnetyczny zawiera magnes stały /1/ oraz dwa nabiegunniki /2/ usytuowane po obu stronach magnesu /1/ i ma kształt zbliżony do podkowy.

3. Frzetwornik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że uzwojenie /3/ jest połączone poprzez prostownik /4/ z integratorem elektrolitycznym /5/.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest przetwornik wydatku przeznaczony do współpracy z przepływomierzem wirnikowym.

Znany jest wirnikowy przetwornik wydatku ze sprzężeniem indukcyjnym. Znany przetwornik zawiera element ferromagnetyczny w postaci płytki przeznaczonej do umieszczenia na wirniku przepływomierza oraz nieruchome uzwojenie usytuowane w pobliżu tej płytki. Płytkę ferromagnetyczną i uzwojenie są oddzielone przestrzenią powietrzną. Uzwojenie jest połączone z układem elektronicznym zliczającym impulsy generowane w uzwojeniu w czasie obrotu wirnika przepływomierza wraz z płytką ferromagnetyczną. Układ elektroniczny jest połączony ze źródłem zasilania. Częstotliwość impulsów generowanych w uzwojeniu jest proporcjonalna do częstości obrotów wirnika przepływomierza. Wadą znanego przetwornika jest to, że wymaga on rozbudowanego układu elektronicznego. Ponadto znany przetwornik wymaga zewnętrznego źródła zasilania, ponieważ sygnały generowane w uzwojeniu mają stosunkowo niewielką moc i wymagają wzmocnienia.

Wad powyższych nie ma przetwornik według wynalazku, którego istota polega na tym, że zawiera otwarty obwód magnetyczny, którego zworę stanowi płytka ferromagnetyczna przeznaczona do mocowania na wirniku przepływomierza. Uzwojenie jest usytuowane na otwartym obwodzie magnetycznym. Otwarty obwód magnetyczny zawiera magnes stały oraz dwa nabiegunniki usytuowane po obu stronach tego magnesu w ten sposób, że obwód ma kształt zbliżony do podkowy. Uzwojenie jest połączone poprzez prostownik z integratorem elektrolitycznym.

W przetworniku według wynalazku sygnał wyjściowy generowany jest na koszt energii czerpanej z przepływającego ośrodka, a sygnał wyjściowy ma postać analogową. Gdy sygnał jest proporcjonalny do natężenia przepływu /wydatku/, może być całkowany w czasie za pomocą integratora elektrolitycznego spełniającego funkcję licznika przepływu masy. Wirująca płytka ferromagnetyczna zmienia okresowo reluktancję obwodu magnetycznego modulując strumień magnetyczny przenikający umieszczone na nabiegunnikach albo na magnesie uzwojenie. Wskutek tego indukuje się w uzwojeniu siła elektromotoryczna, której poziom i częstość są proporcjonalne do częstości obrotów wirnika i zarazem natężenia przepływu, czyli wydatku.

Sygnal ten po wyprostowaniu jest doprowadzany do integratora elektrolitycznego, który wskazuje przepływ masowy.

Przedmiot wynalazku jest pokazany na rysunku w przykładzie wykonania, na którym fig.1 przedstawia przekrój poprzeczny przepływomierza wirnikowego skrzydełkowego z płytką ferromagnetyczną, a fig. 2 przedstawia przekrój podłużny przepływomierza z przetwornikiem oraz układem całkującym.

Przetwornik według wynalazku zawiera otwarty obwód magnetyczny składający się z magnesu stałego 1 oraz dwóch nabiegowników 2 usytuowanych po obu stronach magnesu 1 i ma kształt zbliżony do podkowy. Na magnes stały 1 jest nałożone uzwojenie 3 połączone poprzez prostownik 4 z integratorem elektrolitycznym 5 wskazującym przepływ masowy.

Obwód magnetyczny 1, 2 jest zamocowany nabiegownikami 2 do korpusu 6 przepływomierza wirnikowego skrzydełkowego. Do wirnika 7 przepływomierza jest zamocowana płytka ferromagnetyczna 8 od strony obwodu magnetycznego 1, 2. Płytkę ferromagnetyczną 8 stanowi zworę obwodu magnetycznego 1, 2. W czasie obrotu wirnika 7 wirująca wraz z nim płytka ferromagnetyczna 8 zmienia okresowo reluktancję obwodu magnetycznego 1, 2 modulując strumień magnetyczny przenikający uzwojenie 3. W uzwojeniu 3 jest indukowana siła elektromotoryczna.

Fowstały sygnał jest kierowany do integratora elektrolitycznego 5 poprzez prostownik 4. Integrator elektrolityczny 5 wskazuje przepływ masowy.

