



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62071

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 24.X.1968 (P 129 706)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.XII.1970

Kl. 42 e, 23/05

MKP G 01 f, 1/04

UKD

Twórca wynalazku: Ryszard Zarzycki

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów, War-
szawa (Polska)

Przepływomierz objętościowy do zdalnego pomiaru objętości przepływających cieczy

1

Przedmiotem wynalazku jest przepływomierz objętościowy przeznaczony do zdalnego pomiaru objętości przepływających cieczy, a zwłaszcza do współpracy z elektronicznymi dozownikami w układach automatycznego napełniania zbiorników.

Stosowane dotychczas przepływomierze objętościowe (komorowe) z nadajnikami impulsów typu stykowego, fotoelektrycznego czy magnetycznego obciążone są szeregiem wad ograniczających ich żywotność czy możliwości zastosowania.

Nadajniki impulsów typu stykowego obciążają wałek napędowy momentem hamującym, są zawodne ze względu na niepewność styków, a ponadto sterowanie nimi stosowanych w licznikach elektronicznych układów przerzutników ze względu na odbicia drgające zestyków jest wysoce utrudnione. Nadajniki fotoelektryczne wymagają stosowania specjalnego źródła światła w postaci żarówki o nader ograniczonej żywotności, przy czym jej stosowanie koliduje z ewentualnymi warunkami przeciwwybuchowości wykonania nadajnika. Nadajniki magnetyczne, działające na zasadzie wzbudzenia siły elektro-motorycznej w cewce przez obracający się magnes dostarczają sygnału o zbyt małym, a więc wymagającym wzmocnienia napięciu, zwłaszcza przy wolnych obrotach magnesu.

Celem wynalazku jest usunięcie wspomnianych niedogodności przez opracowanie przepływomierza objętościowego wyposażonego w elektroniczny nadajnik impulsów o dużym sygnale wyjściowym

2

i szczególnie wysokiej niezawodności i żywotności pracy, przystosowanego do współpracy z nowoczesnymi elektronicznymi licznikami impulsów i dozownikami

5 Wytyczone zadanie rozwiązano przez zastosowanie w znanym przepływomierzu objętościowym, elektronicznego nadajnika impulsów zbudowanego na zasadzie układu elektronicznego o zrywanych drganiach sterowanego przez tarczę metalową, napędzaną przez mechanizm przepływomierza.

10 Przedmiot wynalazku uwidoczniono w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat budowy przepływomierza. Jak przedstawiono na rysunku pomiędzy właściwym przepływomierzem objętościowym 1 a jego mechanizmem wskazująco-sumującym 2 umieszczony jest wałek napędowy 3 z zamocowaną na nim obrotową tarczą z wycięciami 4 wykonaną z metalu. Tarcza obraca się między cewkami indukcyjnymi 5 i 6

20 podłączonymi do układu elektronicznego 7. Zasada działania samego przepływomierza objętościowego 1 i 2 jest ogólnie znana i nie wymaga szczegółowych objaśnień.

Elektroniczny nadajnik impulsów przepływomierza według wynalazku działa w sposób niżej opisany.

25 Gdy między cewkami 5 i 6 znajduje się wycięcie obwodu tarczy 4, to dzięki powstaniu sprzężenia magnetycznego pomiędzy tymi cewkami powstają w obwodzie generacyjnym układu elektronicznego

3

7 drgania harmoniczne o ustalonej amplitudzie dzięki czemu otrzyma się sygnał wyjściowy o umownej wartości logicznej „1”. Gdy w wyniku obrotu tarczy 4, pomiędzy cewki 5 i 6 wejdzie metalowy ząbek jej obwodu to sprzężenie pomiędzy nimi maleje tak znacznie, że warunki istnienia drgań w obwodzie generacyjnym układu elektronicznego 7 nie są spełnione, a sygnał wyjściowy będzie odpowiadał umownej wartości logicznej „0”. Tak więc podczas pracy przepływomierza obroty tarczy 4 powodują powstanie na wyjściu układu elektronicznego 7 ciągu impulsów, o naprzemian zmiennych wartościach logicznych „1” i „0”, których ilość jest proporcjonalna do objętości cieczy jaka przepłynęła przez przepływomierz w danym okresie czasu, a częstotliwość jest proporcjonalna do natężenia przepływu cieczy.

W ten sposób uzyskano przepływomierz o bardzo wysokiej niezawodności i żywotności pracy, który swoimi właściwościami spełnia najostrzejsze wymagania eksploatacyjne spotykane w przemyśle, handlu czy w gospodarce komunalnej. Przepływo-

4

mier ten łatwo steruje elementy logiczne, dzięki dużemu sygnałowi wyjściowemu i prawidłowemu kształtowi impulsów. Przepływomierz objętościowy z elektronicznym nadajnikiem impulsów może być stosowany na przykład w obwodach technologicznych fabryk przemysłu chemicznego i spożywczego, w centralnych betoniarniach do celów dozowania wody oraz w gospodarce komunalnej jako wodomierz. Całkowite tranzystorowanie układu elektronicznego i jego praca na niskim napięciu umożliwia wykonanie przepływomierza w wersji przeciwwybuchowej.

Zastrzeżenie patentowe

15 Przepływomierz objętościowy do zdalnego pomiaru objętości przepływających cieczy, **znamienny tym**, że jest wyposażony w elektroniczny nadajnik impulsów, o zrywanych drganiach, posiadający metalową tarczę z wycięciami (4) zamocowaną na wałku (3) przepływomierza (1) sterującą polem magnetycznym między cewkami indukcyjnymi (5, 6) układu elektronicznego (7).

