

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 06.05.1972 (P. 155 209)

Pierwszeństwo: _____

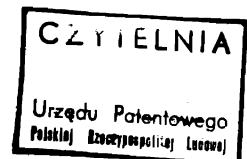
Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.03.1975

75501

Kl. 42e,34

MKP G01f 23/22



Twórcy wynalazku: Mieczysław Kokar, Henryk Szewczyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Urządzenie do pomiaru i rejestracji poziomu cieczy i materiałów sypkich

1 Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru i rejestracji poziomu cieczy nieprzezroczystych, zwłaszcza ścieków, oraz materiałów sypkich w zbiornikach o przezroczystych ścianach i w zbiornikach posiadających ścianę wykonaną w części z materiału przezroczystego.

Znane urządzenia do pomiaru i rejestracji poziomu cieczy i materiałów sypkich składają się z czujnika poziomu połączonego poprzez przetwornik z członem pomiarowym lub rejestrującym. Najczęściej stosowanymi czujnikami poziomu są czujniki pływakowe, wyporowe, rezystancyjne, manometryczne, hydrostatyczne, pojemnościowe i radioaktywne. Stosując dodatkowo element spiętrzający ciecz płynącą kanałem, urządzenia te stosuje się również do pomiaru natężenia przepływu.

Wadą znanych urządzeń do pomiaru poziomu cieczy i materiałów sypkich jest zmienność parametrów czujników poziomu w czasie, która powodowana jest korozją, zanieczyszczeniami, zmęceniem materiałów, ścieraniem się itp. Urządzenia te nie nadają się do pomiaru poziomu cieczy z zawiesinami a ich wskazania zależą od fizycznych właściwości cieczy.

Celem wynalazku jest umożliwienie pomiaru poziomu cieczy nieprzezroczystych, zwłaszcza ścieków, oraz materiałów sypkich, a zagadnieniem technicznym wynalazku jest skonstruowanie urządzenia, w którym parametry czujnika nie są zależne od właściwości fizycznych cieczy i które

2 umożliwia cyfrowy pomiar poziomu cieczy i materiałów sypkich.

Zagadnienie to zostało rozwiązane dzięki temu, że na ścianie zbiornika umieszczona jest przysłona z wyperforowanymi w niej otworami, obok której umieszczony jest fotoelement poruszający się wzdłuż przysłony i połączony z licznikiem impulsów. Licznik impulsów jest połączony z sygnalizacyjnym układem, umieszczonym u dołu zbiornika.

5 Zasadniczą korzyścią techniczną, wynikającą ze stosowania urządzenia według wynalazku, jest możliwość cyfrowego pomiaru poziomu cieczy nieprzezroczystych, żrących i z zawiesinami oraz materiałów sypkich, z równoczesnym wyeliminowaniem wpływu właściwości fizycznych cieczy na parametry czujnika. Zastosowanie elementów spiętrzających w kanałach, którymi płynie ciecz, umożliwia cyfrowy pomiar natężenia przepływu ścieków i pulp.

10 Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat urządzenia do pomiaru i rejestracji poziomu ścieków w zbiorniku o przezroczystych ściankach.

25 Na zewnętrznej stronie przezroczystej ścianki 1 zbiornika 2 umieszczona jest nieprzezroczysta przysłona 3 z wyperforowanymi w niej otworami. Obok ścianki 1 zbiornika 2 umieszczony jest fotoelement 4, poruszający się wzdłuż przysłony 4 i napędzany silnikiem 5. Fotoelement 4 połączony

3
jest z licznikiem 6 impulsów, którego wyjście poprzez blok 7 przetwarzania danych połączone jest z rejestratorem 8. U dołu zbiornika 2 umieszczony jest sygnalizacyjny układ 9 połączony z licznikiem 6 impulsów, a w górnej części zbiornika 2 umieszczony jest od wewnętrznej strony ścianki 1 spłukiwacz 10. Naprzeciw ścianki 1 z przysłoną 3 znajduje się źródło 11 światła, oświetlające ściankę 1 od strony wnętrza zbiornika 2.

Źródło 11 światła oświetla ściankę 1 zbiornika 2 i poprzez niezastłonięte ściekami otwory w przysłonie 3 światło pada na fotoelement 4. Fotoelement 4 wysyła do licznika 6 tyle impulsów, ile w danym cyklu otworów w przysłonie 3 znajduje się ponad poziomem ścieków w zbiorniku 2. W momencie gdy fotoelement 4 znajduje się u dołu zbiornika 2 sygnalizacyjny układ 9 wysyła impuls sterujący do licznika 6 i sygnał z licznika 6 im-

4
pulsów jest podawany do bloku 7, który przetwarza go na sygnał rejestrowany przez rejestrator 8. Spłukiwacz 10 służy do oczyszczania wewnętrznej ścianki 1 z ewentualnych zanieczyszczeń, które zasłaniają otwory w przysłonie 3.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do pomiaru i rejestracji poziomu cieczy i materiałów sypkich w zbiornikach o przezroczystych ścianach i w zbiornikach posiadających ścianę wykonaną częściowo z materiału przezroczystego, składające się z czujnika poziomu i rejestratora, **znamiennie tym**, że wyposażone jest w przysłonę (3) z wyperforowanymi w niej otworami, umieszczoną na ścianie (1) zbiornika (2) i w fotoelement (4) poruszający się wzdłuż przysłony (3) i połączony z licznikiem (6) impulsów, który połączony jest z sygnalizacyjnym układem (9).

