



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20. XII. 1968 (P 130 744)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15. V. 1971

Kl. 42 e, 18 .

MKP G 01 f, 11/08

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jan Sobieski, Janusz Olko, Andrzej Włoszczak,
Bohdan Stęplewski, Barbara Przyborowska
Czerniak, Jerzy Kępiński, Andrzej Kozyra

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Automatyki Przemysłowej Przed-
siębiorstwo Państwowe, Warszawa (Polska)

**Zdalnie sterowane urządzenie do dozowania cieczy, zwłaszcza
koagulantów, kwasów, zasad i innych cieczy stosowanych do
uzdatniania wody i oczyszczania ścieków**

1

Przedmiotem wynalazku jest zasilane napędem hydraulicznym lub pneumatycznym zdalnie sterowane urządzenie do dozowania cieczy, zwłaszcza koagulantów, kwasów, zasad i innych cieczy stosowanych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Znane są urządzenia do dozowania cieczy, napędzane silnikami elektrycznymi, których ruch obrotowy przetwarzany jest odpowiednim układem mechanicznym na zwrotny ruch posuwisty nurnika tłoka lub przepony.

Stosowane są pompy dozujące, w których nurniki są poruszane pneumatycznymi siłownikami tłokowymi. Takie urządzenia mają wyższość nad napędzanymi silnikami elektrycznymi, ale niedogodnościami przy ich stosowaniu są: trudności w utrzymaniu szczelności nurnika, szczególnie w przypadku stosowania do cieczy posiadających zanieczyszczenia mechaniczne oraz ograniczoną wydajność takich urządzeń.

Znane są ponadto membranowe mierniki cieczy, charakteryzujące się pulsującym wypływem cieczy odmierzanej, podobnie jak w wyżej opisanych znanych urządzeniach. Każdy cykl działania takich urządzeń odmierza określoną skokiem membrany lub membran, objętość cieczy. Zaś do napędu takich mierników wykorzystuje się ciśnienie cieczy odmierzanej, co wymaga jednak równoczesnego instalowania odpowiednich urządzeń wytwarzających takie ciśnienie. Urządzenia te nie posiadają zdolności

2

zasysania cieczy przed jej odmierzeniem, jak i nie są dostosowane do zdalnego sterowania.

Konstrukcja znanych i stosowanych urządzeń jest skomplikowana, ponieważ składa się z wielu elementów i stąd wynika jej zawodność, częste przypadki awarii, oraz duży ciężar i wysoki koszt sporządzenia.

Te wady usuwa proste, mało zawodne, lekkie i proste urządzenie według wynalazku, przydatne szczególnie do coraz częściej stosowanego zasilania układami pneumatycznego lub hydraulicznego zdalnego sterowania.

Istota wynalazku polega na wykorzystaniu do napędu membran dawkowników, membranowych siłowników zaopatrzonych w sprężyny powrotne, lub też na takim sprzęgnięciu wzajemnym odpowiedniej ilości membran dawkowników tak, aby urządzenia te były dostosowane do zdalnego sterowania hydraulicznego lub pneumatycznego do możliwości zasysania cieczy przed jej dozowaniem, a także były dostosowane do dalszego przetłaczania cieczy dozowanej.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przekroju wzdłużnym przykładowego wykonania na fig. 1 rysunku, a fig. 2 pokazuje taki sam przekrój odmian urządzenia według wynalazku.

Na ramie 6 zamocowana jest, jednym ze znanych sposobów, składająca się z połączonych ze sobą ściśle dwóch części 2 i 12 obudowy, a obrzeża tej

obudowy są zagięte ku sobie i silnie utrzymują zamieszczoną między nimi elastyczną przeponę 10.

Zewnętrzna obudowa 2 ma dowolnie usytuowane przyłącze przewodu ssawnego 1 i przyłącze przewodu tłocznego 7, a obydwie te przewody zaopatrzone są w odpowiednio ustawione zawory zwrotne 3.

Przepona 10 ma z obydwu swoich stron dwa przytrzymujące talerze 9 i 9' o mniejszych od przepony 10 wymiarach i o odgiętych od przepony obrzeżach. Środki talerzy 9 i 9' są łączone z trzpieniem 14, przechodzącym przez tulejkę 15 zamocowaną na ścianie 12 obudowy.

Trzpień 14 jest połączony z przytrzymującym przeponę talerzem, znanego siłownika pneumatycznego, połączonego przyłączem 4 z układem zdalnego sterowania pneumatycznego lub hydraulicznego. Umieszczona na trzpieniu 14 spiralna sprężyna 5 utrzymuje przeponę 10 w położeniu napełnionej komory 8 urządzenia.

Uruchomienie urządzenia według wynalazku następuje po otrzymaniu przez przyłącze 4 bodźca z przewodów hydraulicznego lub pneumatycznego sterowania, który to bodziec działa na przeponę siłownika i powoduje ruch posuwisty trzpienia 14, a taki ruch przesuwając przeponę 10 i ciecz znajdującą się w komorze 8 jest wypchnięta przez otwarty zawór zwrotny 3 i dostaje się przewodem tłocznym 7 do instalacji uzdatniania wody lub oczyszczania ścieków lub tym podobnej.

Zanik przesyłanego do urządzenia zewnętrznego bodźca pozwala na rozprężenie spiralnej sprężyny 5 i powoduje powrotny ruch posuwisty trzpienia 14 i przybieranie pierwotnego położenia przepony 10, i zasysanie nowej, takiej samej porcji dozowanej cieczy przez przewód ssawny 1 i otwarty w takim przypadku zawór ssawny 3. Regulowanie ilości dozowanej cieczy dokonywane jest liczbą lub rytmem nadawanych do urządzenia bodźców z instalacji sterowania zdalnego.

Przedstawiona na fig. 2 odmiana urządzenia według wynalazku stanowi zamocowane na podobnej ramie 6, dwa jednakowe, symetrycznie w stosunku do siebie usytuowane urządzenia dozujące, których przepony 10 i talerze przytrzymujące 9 są połączone trzpieniem 14 z tym, że zwrócone ku sobie części 12 obudów urządzenia mają tulejki 15 trzpienia 14, zaopatrzone w dławnice 13, oraz dowolnie usytu-

wane na tych częściach 12 obudowy, przyłącza 4 łączone z układem zdalnego sterowania pneumatycznego lub hydraulicznego.

Działanie tej odmiany urządzenia według wynalazku odbywa się przez kolejne nadawanie przyłączami 4, na przemian bodźców zdalnego sterowania do komór 11 jednego lub do drugiego urządzenia. To powoduje zasysanie dozowanej cieczy do jednej z dwóch komór 8 urządzenia i jednocześnie wypychanie tej cieczy z drugiej komory 8 urządzenia.

Następny bodziec zdalnego sterowania nadany do drugiej komory 11 urządzenia powoduje zmianę działania komór 8, zamykanych i otwieranych odpowiednio nastawionymi zaworami zwrotnymi 3. Ilość cieczy dozowanej przez odmianę urządzenia według wynalazku jest zależna od liczby lub rytmu otrzymywanych bodźców z układu zdalnego sterowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zdalnie sterowane urządzenie do dozowania cieczy, zwłaszcza koagulantów, kwasów, zasad i innych cieczy stosowanych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, składające się z dwu połączonych szczelnie części obudowy, między którymi umieszczona jest elastyczna przepona z obu stron podtrzymywana talerzami, **znamiennie tym**, że talerze te połączone są swoimi środkami z prostopadłym do nich trzpieniem (14), sprzęgniętym z przeponą znanego membranowego siłownika pneumatycznego, połączonego przyłączem (4) z układem zdalnego sterowania pneumatycznego lub hydraulicznego, przy czym na trzpieniu (14) umieszczona jest sprężyna powrotna (5), zaś część (2) obudowy urządzenia posiada znane przyłącza przewodów, ssawnego (1) i tłocznego (7) wraz ze znanymi zaworami zwrotnymi (3).

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że stanowi dwa jednakowe symetrycznie do siebie usytuowane urządzenia dozujące, których przepony (10) i talerze przytrzymujące (9) są sprzęgnięte trzpieniem (14), a na zwróconych do siebie częściach (12) obudów są dowolnie usytuowane przyłącza (4) łączone z układem zdalnego pneumatycznego lub hydraulicznego sterowania.



