

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

108 600

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.12.77 (P. 203497)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.78

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1981

Int. Cl².

G05D 7/00



Twórcy wynalazku: Zygmunt Kwiecień, Tadeusz Kotlarczyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Urządzenie do samoczynnego dozowania i rejestracji przepływu płynów

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do samoczynnego dozowania i rejestracji przepływu płynów zwłaszcza aktywnych chemicznie, znajdujące zastosowanie w przemyśle chemicznym przy sporządzaniu mieszanin i roztworów, a także jako licznik przepływającego płynu.

Znany dozownik płynów zawiera zbiornik walczakowy pionowy oraz strumiennicę zabudowaną w przewodzie przepływowym cieczy, do której ma być dozowana inna ciecz. Zbiornik walczakowy jest przedzielony w środku przeponą elastyczną znacznie większą od jego przekroju poprzecznego. Przestrzeń zbiornika nad przeponą jest połączona z dyszą strumiennicy i jest przeznaczona dla cieczy dozowanej, a przestrzeń zbiornika pod przeponą jest połączona z przewodem przepływowym przed strumiennicą. Zbiornik walczakowy jest wyposażony w króciec wlewowy hermetycznie zamykany, zabudowany w górnej części zbiornika oraz w zawór spustowy zabudowany w dolnej części zbiornika. Wadą tego dozownika są częste przerwy w dozowaniu spowodowane koniecznością częstego napełniania zbiornika cieczą dozowaną. Inną wadą jest niemożliwość określenia chwilowej zawartości składnika dozowanego w zbiorniku przy pomocy wskaźnika poziomu z uwagi na nieregularne kształty przepony elastycznej. Natomiast określanie chwilowej zawartości składnika dozowanego w zbiorniku przez ważenie jest uciążliwe w warunkach ruchowych. Dodatkową wadą jest konieczność wymiany strumiennicy w przypadku zmiany proporcji dozowania.

Znana pompa przewodowa zawiera ułożony w pierścieniowym segmencie oporowym o promieniu R elastyczny przewód przepływowy o grubości ścianek g . Nad przewodem przepływowym są usytuowane rolki dociskowe o promieniu r_r ułożyskowane na osiach osadzonych w tarczy obrotowej na promieniu $r \geq R - 2g - r_r$, przy czym tarcza obrotowa jest zaklinowana na wałku ułożyskowanym w obudowie, zaś jeden koniec wałka jest sprzężony z wałkiem silnika napędowego.

Celem wynalazku jest zapewnienie dozowania cieczy, w sposób ciągły z możliwością łatwej zmiany proporcji dozowania oraz rejestracją ilości przepływu składnika dozowanego i płynu, do którego jest dozowany.

Istotą wynalazku jest urządzenie do samoczynnego dozowania i rejestracji przepływu płynów, zawierające ułożony na pierścieniowym segmencie oporowym o promieniu R elastyczny przewód przepływowy o grubości ścianek g . Nad elastycznym przewodem przepływowym są usytuowane rolki dociskowe o promieniu r_r , ułożyskowane w dwóch równoległych tarczach obrotowych na promieniu $r \geq R - 2g - r_r$, przy czym tarcze obro-

towe są zaklinowane na wałku łożyskowym w obudowie, zaś jeden koniec wałka jest sprzężony poprzez przekładnię mechaniczną wielostopniową z pompą perystaltyczną. Wlot pompy jest połączony ze zbiornikiem cieczy dozowanej, zaś wylot pompy jest połączony z elastycznym przewodem przepływowym przewodem dozującym, za pierścieniowym segmentem oporowym.

Zaletą urządzenia do samoczynnego dozowania i rejestracji przepływu płynów według wynalazku, jest prosta budowa i duża niezawodność działania, nawet w przypadku nieznacznie zanieczyszczonej cieczy dozowanej. Urządzenie może pracować w układzie zamkniętym wymagającym ciągłego dozowania cieczy do cieczy, bez możliwości ich kontaktów z otoczeniem.

Urządzenie do samoczynnego dozowania i rejestracji przepływu płynów, według wynalazku, jest przedstawione schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z góry, fig. 2 przedstawia urządzenie w przekroju poprzecznym wzdłuż osi A-A.

Urządzenie zawiera ułożony na pierścieniowym segmencie oporowym 1 o promieniu R elastyczny przewód przepływowy 2 o grubości ścianek g . Nad elastycznym przewodem przepływowym 2 jest usytuowanych sześć rolek dociskowych 3 o promieniu r_f łożyskowanych w dwóch równoległych tarczach obrotowych 4 na promieniu $r \geq R - 2g - r_f$, przy czym tarcze obrotowe 4 są zaklinowane na wałku 5 łożyskowym w obudowie, niewidocznej na rysunku. Kąt środkowy α , odpowiadający pierścieniowemu segmentowi oporowemu 1 jest większy od kąta środkowego β , odpowiadającego rozstawowi dwóch sąsiednich rolek dociskowych 3. Jeden koniec wałka 5 tarcz 4 jest sprzężony poprzez przekładnię mechaniczną 6 wielostopniową z pompą perystaltyczną 7 wyposażoną w licznik obrotów. Wlot pompy 7 jest połączony ze zbiornikiem 8 cieczy dozowanej, zaś wylot pompy 7 jest połączony z elastycznym przewodem przepływowym 2 przewodem dozującym 9, za pierścieniowym segmentem oporowym 1.

W czasie pracy urządzenia do samoczynnego dozowania i rejestracji przepływu płynów, według wynalazku, napór cieczy przepływającej pod ciśnieniem elastycznym przewodem przepływowym 2 powoduje ruch rolek dociskowych 3 i obrót tarcz obrotowych 4. Równocześnie obroty tarcz 4 są przenoszone poprzez wałek 5 i przekładnię mechaniczną 6 na wał pompy perystaltycznej 7.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do samoczynnego dozowania i rejestracji przepływu płynów, zawierające ułożony na pierścieniowym segmencie oporowym o promieniu R elastyczny przewód przepływowy o grubości ścianek g , nad którym są usytuowane rolki dociskowe o promieniu r_f łożyskowane w dwóch równoległych tarczach obrotowych o promieniu $r \geq R - 2g - r_f$, przy czym tarcze obrotowe są zaklinowane na wałku łożyskowym w obudowie, zaś kąt środkowy α , odpowiadający pierścieniowemu segmentowi oporowemu, jest większy od kąta środkowego β , odpowiadającego rozstawowi dwóch sąsiednich rolek dociskowych, z n a m i e n n e t y m, że jeden koniec wałka (5) tarcz (4) jest sprzężony poprzez przekładnię mechaniczną (6) wielostopniową z pompą perystaltyczną (7) wyposażoną w licznik obrotów, przy czym wlot pompy (7) jest połączony ze zbiornikiem (8) cieczy dozowanej, zaś wylot pompy (7) jest połączony z elastycznym przewodem przepływowym (2) przewodem dozującym (9), za pierścieniowym segmentem oporowym (1).

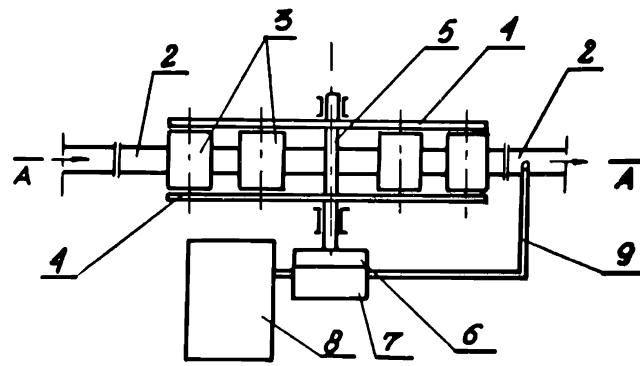


Fig 1.

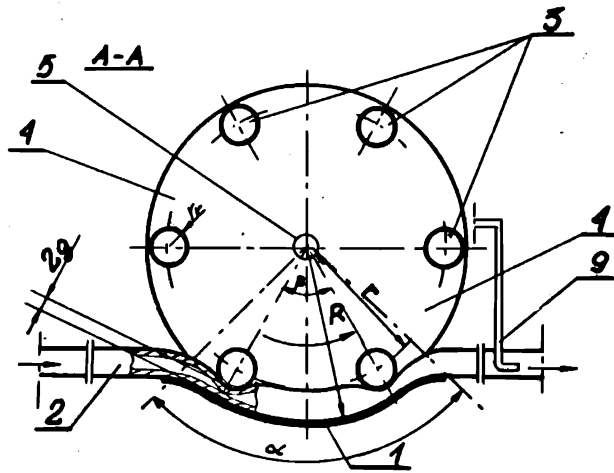


Fig 2.