

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50463

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.XI.1964 (P 106 253)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.I.1966

Kl. 42e, 9

MKP G 01 f

11/06

CZYTELNIA
UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: mgr inż. Tadeusz Eisler
Właściciel patentu: Instytut Chemii Ogólnej, Warszawa (Polska)

Urządzenie do dokładnego i równomiernego dozowania niewielkich ilości cieczy lub gazu pod dowolnym ciśnieniem

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do dokładnego i równomiernego dozowania niewielkich ilości cieczy lub gazu pod dowolnym ciśnieniem, z możliwością regulacji wydatku w sposób ciągły.

Dotychczas znane urządzenia mechaniczne, dozujące lub podające ciecz lub gaz w małych ilościach, oparte są na działaniu mechanizmu korbowego lub dźwigniowego, jak również na przesuwaniu elementu tłoczącego za pomocą śruby pociągowej, której kierunek obrotów okresowo się zmienia.

Urządzenia te posiadają cały szereg wad. Urządzenia oparte na zasadzie mechanizmu korbowego odznaczają się, poza nierównomiernością podawania cieczy w czasie jednego cyklu pracy, niepewnością regulacji w zakresie bardzo małych wydatków na skutek bezwładności pracy zaworów. Wady powyższe w pewnym stopniu zostają usunięte w mechanizmach, w których rolę elementu powodującego przesuwanie tłoka (nurnika) spełnia śruba pociągowa.

Z kolei w tych rozwiązaniach istnieje trudność wyregulowania stałych ilości przepływu. Zmiana wydatku pociąga za sobą zmianę liczby obrotów śruby. Regulacja zaś obrotów w sposób ciągły jest obciążona zawsze błędem niemożliwym do uchwycenia (tarcie, poślizgi itp.).

Urządzenie według wynalazku charakteryzuje się tym, że do napędu elementów tłoczących czynnik (ciecz, gaz) zastosowano układ bezkorbowy, oparty w swej zasadzie na przesuwaniu równi pochyłej,

2

o zmiennym kącie nachylenia, ruchem jednostajnym, prostoliniowym okresowo zmiennym. Związany z równią przegubowo wodzik ślizgający się po niej wykonuje ruchy odpowiednio wolniejsze (zależne od kąta nachylenia równi) zsynchronizowane z ruchem tej równi. Wodzik sprzężony jest z elementami tłoczącymi ciecz (nurniki, tłoczki itp.). Urządzenie to pozwala na bardzo precyzyjną regulację skoku wodzika, a co za tym idzie skoku elementów tłoczących. Zmianę skoku wodzika uzyskuje się przez zmianę kąta nachylenia równi pochyłej, po której wodzik się ślizga. Zmianę kąta równi pochyłej dokonuje się za pomocą jednego lub dwu mechanizmów nastawczych.

Przykład urządzenia według wynalazku oraz zasadę jego działania zobrazowano na rysunku. Na prowadnicach 4 przesuwany jest przez śrubę pociągową 1 układ składający się z dwóch mechanizmów nastawczych 2 i belki 3 spełniającej rolę równi pochyłej. W czasie ruchu belki wodzik 5 wykonuje ruchy prostopadłe do kierunku ruchu równi pochyłej, lecz odpowiednio wolniejsze. Mechanizmy nastawcze oparte są na zasadzie śruby mikrometrycznej. Pozwala to na bardzo precyzyjną regulację kąta nachylenia równi, a co za tym idzie na tak samą precyzyjną regulację skoku wodzika i związanych z nim elementów tłoczących 6 czynnik.

Urządzenie według wynalazku pozwala na bardzo dokładną regulację wydatku w sposób ciągły po-

czasu od zera aż do maksymalnego. W urządzeniu tym czas przesunięcia równi pochyłej od jednego do drugiego położenia skrajnego po przełączeniu zaworu jest mniejszy lub równy czasowi, w którym ma być uzyskany stały wydatek czynnika. Okres ten może wynosić 15–30 minut lub dłużej. W przypadku zastosowania zaworów elektromagnetycznych czas przełączania ich wynosi poniżej $\frac{1}{10}$ sekundy.

Dlatego urządzenie według wynalazku nadaje się również do pracy ciągłej; zalety jego uwidaczniają się zwłaszcza wówczas, gdy czas jednostajnego podawania cieczy będzie mniejszy niż okres przejścia równi pochyłej od jednego do drugiego położenia skrajnego (pół cyklu pracy). Wówczas unika się wpływu momentu przełączania zaworów w pompkach.

Uzyskanie zrównania okresu pracy urządzenia z wymaganym, przeprowadza się poprzez zastosowanie przekładni stopniowej (zębatej) przy przeniesieniu napędu z silnika na śrubę pociągową. Natomiast o maksymalnej ilości dozowanego czynnika podawanego w danym okresie czasu, to jest o wydatku urządzenia dozującego, decyduje pojemność cylindrów pompki lub innych elementów spełniających tę samą rolę.

Urządzenie według wynalazku umożliwia dozowanie pod dowolnym ciśnieniem cieczy lub gazu w ilościach od 0 do 5000 ml/godz. z dokładnością 0,00004 całkowitego wydatku. Może ono znaleźć zastosowanie zarówno w przemyśle, jak i w pracach badawczych wszędzie tam, gdzie w grę wchodzi konieczność doprowadzania ściśle określonych ilości cieczy lub gazu, zwłaszcza pod ciśnieniem.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do dokładnego i równomiernego dozowania niewielkich ilości cieczy lub gazu pod dowolnym ciśnieniem **znamiennie tym**, że do sterowania elementami tłoczącymi czynnik (tłoki nurniki, membrany) stosuje się układ bezkorbowy składający się z belki spełniającej rolę równi pochyłej o regulowanym nachyleniu wykonującej ruchy prostoliniowe, jednostajne, wzdłuż prowadnic, po których wraz z belką przesuwają się związane z nią mechanizmy nastawcze o dowolnej konstrukcji, służące do zmiany kąta nachylenia belki w sposób skokowy lub ciągły, oraz z wózkiem ślizgającym się po tej belce sprzężonego z elementami tłoczącymi czynnik.

