

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

61722

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.VII.1967 (P 121 550)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XI.1970

Kl. 42 I, 18

MKP G 01 n, 1/20

UKD

Współtwórcy wynalazku: Halina Bagińska, Rudolf Radwański, Marcin Strkowski

Właściciel patentu: Instytut Chemii Nieorganicznej, Gliwice (Polska)

Urządzenie do ciągłego pobierania próbki cieczy z zawiesiną

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pobierania strumieniem pulsującym, prawie ciągłym, próbki cieczy z naczynia lub przewodu znajdującej się tam pod ciśnieniem, będącej zawiesiną ciała stałego, lub mającej skłonność do wydzielania osadu.

Stosowanie w przemyśle czujników reagujących na zmiany pewnej właściwości cieczy, na przykład pH, do sterowania samoczynnych urządzeń wymaga zapewnienia ciągłego lub prawie ciągłego dopływu próbki cieczy do czujnika. Gdy ciecz może zanieczyścić czujnik, niezbędne jest umieszczenie go w miejscu łatwo dostępnym, a więc nie we wnętrzu naczynia czy przewodu pod ciśnieniem.

W przypadku cieczy klarownej, wypływ próbki z naczynia do czujnika znajdującego się na zewnątrz tego naczynia uzyskuje się przez wyprowadzenie z przestrzeni ciśnieniowej przewodu ze zwężką ograniczającą wypływ do wymaganego natężenia. Gdy w cieczy zawieszone są cząstki ciała stałego może nastąpić zatkanie otworu zwężki, lub nawet całego przewodu. Gdy z cieczy wypada osad, a jego cząstki nadal rosną, zatkanie jest nieuchronne. Tego rodzaju trudności zmuszają w takich przypadkach do rezygnacji z zastosowania samoczynnych urządzeń, których działanie opiera się na ciągłym dokonywaniu pomiaru pewnej właściwości cieczy. Nie znane są urządzenia, które by tę trudność pokonywały.

2

Urządzenie według wynalazku ma w przewodzie ze zwężką służącym do pobierania wypływającej pod ciśnieniem próbki umieszczony współosiowo pręt, któremu nadaje się ruch posuwisto-zwrotny i obrotowo-zwrotny. Średnica pręta pozwala na swobodne przesuwanie go przez zwężkę. Pręt ma krótki odcinek przewężony o mniejszej średnicy lub pierścieniowe wytoczenie. Gdy węższy odcinek pręta podczas ruchu znajdzie się w otworze zwężki, następuje wypływ cieczy. Gdy pręt wejdzie do zwężki większym przekrojem następuje zatrzymanie przepływu cieczy i oczyszczanie zwężki. Z urządzenia otrzymuje się pulsujący wypływ cieczy o stałym średnim natężeniu uzależnionym od wymiarów zwężki i pręta oraz od charakterystyki nadawanego mu ruchu.

Zastosowanie urządzenia pozwala na ciągły pomiar pewnej właściwości cieczy nawet w przypadkach, w których dotychczas wydawało się to nieosiągalne. Przykładem zastosowania urządzenia w szczególnie trudnym przypadku może być w przemyśle sodowym pobór próbki z reaktora, w którym przesącz po odsączeniu węglanu jednosodowego zadaje się mlekiem wapiennym w celu rozłożenia zawartego w nim chloru amonowego i uwolnienia amoniaku. Próbką pobierana pod ciśnieniem hydrostatycznym za pomocą urządzenia według wynalazku przepływa do czujnika, który dokonując ciągłego pomiaru pH steruje urządzeniem dozującym mleko wapienne. Bez zastosowania urządzenia wed-

ług wynalazku, przewód ze zwężką zatyka się osadem.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy urządzenia (bez mechanizmu napędowego), fig. 2 przedstawia widok urządzenia z boku.

Króciec 1 umieszczony w ścianie naczynia 2 jest zaopatrzony w organ odcinający 3. Rura 4 stanowi przedłużenie króćca 1. W miejscu przyłączenia rury 4 umieszczona jest zwężka 5 uszczelniona uszczelką i zaciśniętą nakrętką 7. W osi przewodu złożonego z elementów 1, 3, 4, 5, jest umieszczony pręt 6. Na odcinku przypadającym podczas jego ruchu głównie w zwężce ma on zmniejszoną średnicę. Poza tym odcinkiem średnica pręta odpowiada średnicy otworu zwężki z nieznacznym luzem potrzebnym do swobodnego przesuwania pręta przez ten otwór. Pręt jest przymocowany rozłącznie do wkreśta 10, który jest wkręcony do nakrętki 9. Ta sama nakrętka 9 jest wkręcona swym zewnętrznym gwintem do rury 4 i naciska uszczelkę 8. Prostopadła korba 15 zamocowana na pręcie 6 jest połączona sztywnym cięgiem 11 z korbą 12 osadzoną na wale silnika lub na wale przekładni napędzanej przez silnik 13. Ciągło 11 ma znany układ dwuśrubowy 14 do nastawiania długości.

Czujnik i jego połączenie z rurą 4 nie są uwidocznione, a jedynie jest zaznaczone miejsce wypływu próbki z rury 4 symbolicznie jako otwór 16.

Silnik 13 nadaje ruch obrotowy korbie 12, która z kolei poprzez ciągło 11 porusza korbę 15. Na skutek tego, że ramię korby 12 jest krótsze od ramienia korby 15, korba 15 wykonuje ruch obrotowo zwrotny, który powoduje wkręcanie i wykręcanie się wkreśta 10, w nakrętkę 9, nadając tym samym prętowi 6 związanemu z wkreśtem 10 ruch posuwisto zwrotny.

W wyniku ruchów pręta 6 następuje wyciek próbki, na przemian z odnawianiem światła zwężki przy stałym zapewnieniu drogi przepływu przez cały przewód.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ciągłego pobierania próbki cieczy z zawiesiną znajdującej się w naczyniu lub przewodzie pod ciśnieniem zaopatrzone w zwężkę, **znamiennie tym**, że ma w przewodzie zaopatrzonym w zwężkę (5) umieszczony współosiowo pręt (6) o średnicy zbliżonej do średnicy otworu zwężki (5) przewężony na krótkim odcinku, połączony z układem mechanicznym do nadawania mu ruchu posuwisto-zwrotnego i obrotowo-zwrotnego.

2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że ma silnik (13) ewentualnie z przekładnią, zaopatrzony w korbę (12) połączoną cięgiem (11) z korbą (15) osadzoną za pośrednictwem wkreśta (10) na pręcie (6) przy czym wkreśło (10) jest połączony za pomocą gwintu z nieruchomą nakrętką (9).

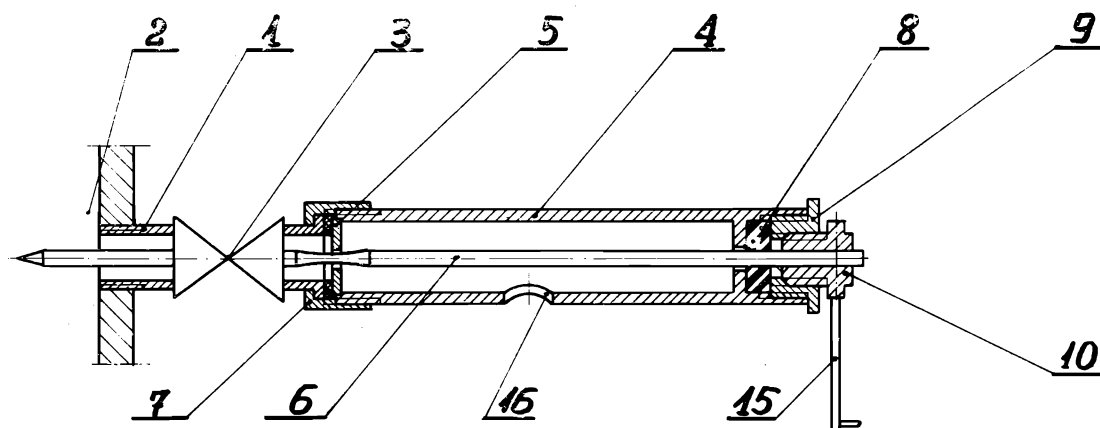


Fig 1

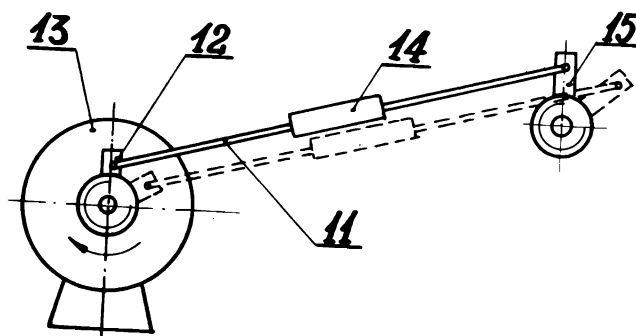


Fig 2