

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY 103 430

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 09.08.77 (P. 200165)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.78

Opis patentowy opublikowane: 30.11.1981

Int. Cl<sup>2</sup>. G01N 15/00

Int. Cl<sup>3</sup>. G01N 15/00

**CZYTELNIA**

Urzędu Patentowego  
Państwa Republiki Polskiej

Twórcy wynalazku: Henryk Błasiński, Marek Tomalczyk

Uprawniony z patentu : Politechnika Łódzka, Łódź (Polska)

## Przyrząd do pomiaru zmywalności właściwej osadów filtracyjnych

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do pomiaru zmywalności właściwej osadów filtracyjnych.

Proces zmywania osadów filtracyjnych występuje w tych aparatach filtracyjnych, w których ma miejsce wymuszony z zewnątrz ruch zawiesiny względem powierzchni osadu, na przykład wywołowany mieszaniem zawiesiny w obszarze sąsiadującym z przegrodą filtracyjną, jak w wannach bębnowych filtrów próżniowych. Zmywanie osadu filtracyjnego polega na odrywaniu ziaren ciała stałego od utworzonego już osadu w efekcie wymuszonego z zewnątrz ruchu sąsiadującej z nim zawiesiny.

Znajomość procesu zmywania osadu filtracyjnego zezwala na ustalenie optymalnych warunków pracy szeregu aparatów filtracyjnych, takich jak filtry bębnowe próżniowe, czy filtry tarczowe. Dotychczas warunki pracy aparatów filtracyjnych są ustalone drogą wieloletniej praktyki przemysłowej, oddzielnie dla poszczególnego aparatu i zawiesiny.

Przyrząd do pomiaru zmywalności właściwej osadów filtracyjnych według wynalazku stanowi przeźroczysta komora, której jeden koniec jest złączony z wylotem przewodu, którym jest doprowadzana zawiesina, zaś drugi z przewodem, którym jest odprowadzana zawiesina po pomiarze. Komora jest wyposażona w ruchomą przegrodę filtracyjną, stanowiącą dno komory i wspartą na końcach śrub spoczywających wewnątrz nakrętek regulujących położenie przegrody filtracyjnej.

Przyrząd do pomiaru zmywalności właściwej osadów filtracyjnych według wynalazku zapewnia określenie zmywalności danego osadu oraz zezwala na ustalenie parametrów pracy mieszadeł, jak częstotliwość i amplituda wahań dla mieszadeł wahadłowych lub prędkość obrotowa i średnica mieszadła dla mieszadeł obrotowych. Określone przyrządem według wynalazku cechy osadu filtracyjnego są szczególnie przydatne przy konstruowaniu i eksploatacji wszystkich aparatów filtracyjnych, w których występuje wymuszony z zewnątrz ruch zawiesiny względem powierzchni osadu. W efekcie umożliwia się określenie optymalnych warunków pracy dla poszczególnych aparatów filtracyjnych, prowadzące do zwiększenia wydajności filtracji zawiesiny.

Przedmiot wynalazku zostanie przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przyrząd w przekroju wzdłużnym, a fig. 2 — kład wyniesiony przekroju poprzecznego przyrządu.

Przyrząd według wynalazku stanowi przeźroczysta komora 1, ograniczona kołnierzami 2 i 3. Komora 1 z jednej strony jest złączona z wylotem przewodu 4, którym jest doprowadzana zawiesina, a z drugiej strony z wlotem przewodu 5, którym odprowadzana jest zawiesina po pomiarze. Wewnątrz komory 1 znajduje się ruchoma przegroda filtracyjna 6 stanowiąca dno komory 1, wsparta na końcach śrub 7 i 8, spoczywających wewnątrz nakrętek 9 i 10, regulujących położenie przegrody 6, na których są nasadzone jednakowe, współpracujące ze sobą zębate koła 11. Na jednej z nakrętek 10 jest umieszczone pokrętło regulacyjne 12. Nadto na przewodzie 4 doprowadzającym zawiesinę oraz na kołnierzu 3, pod przegrodą filtracyjną 6, znajdują się króćce 13 i 14 przeznaczone do pomiaru ciśnienia filtracji. Pod przegrodą filtracyjną 6 znajduje się także wylotowy króciec 15 do odprowadzania filtratu.

Zawiesina o określonej prędkości przepływu zostaje wprowadzana do komory 1 przyrządu, gdzie jest poddawana filtracji na przegrodzie 6. Filtracja zawiesiny zachodzi na skutek różnicy ciśnień wywoływanej po obu stronach przegrody filtracyjnej 6, w wyniku odsysania filtratu króćcem 15. W trakcie procesu filtracji zawiesiny, na przegrodzie 6 odkłada się warstwa osadu, przy czym w miarę narastania osadu cofa się przegrodę 6 za pomocą pokrętła regulacyjnego 12 w taki sposób, aby powierzchnia narastającej warstwy osadu znajdowała się zawsze w wewnętrznej płaszczyźnie ścianki komory 1, co jest uwidocznione na fig. 2. Zawiesina, która nie uległa filtracji jest odprowadzana przewodem 5. Podczas prowadzenia procesu filtracji dokonuje się pomiaru czasu odkładania się warstwy osadu o założonej, określonej grubości, następnie oblicza się zmywalność właściwą osadu z następującego równania:

$$Z_g = \frac{\sqrt{\tau_i} - \sqrt{\tau_o}}{\sqrt{\tau_i}}$$

gdzie:

$Z_g$  — zmywalność właściwa warstwy osadu filtracyjnego o założonej grubości  $g$

$\tau_i$  — czas odkładania się warstwy osadu o założonej grubości  $g$  i przy założonej prędkości przepływu zawiesiny przez przyrząd pomiarowy

$\tau_o$  — czas odkładania się warstwy osadu filtracyjnego o założonej grubości  $g$  oraz przy prędkości przepływu zawiesiny równej zero, czyli praktycznie najmniejszej prędkości zawiesiny, przy której nie obserwuje się procesu sadymentacji.

#### Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do pomiaru zmywalności właściwej osadów filtracyjnych, z n a m i e n n y t y m, że stanowi go przeźroczysta komora (1), której jeden koniec jest złączony z wylotem przewodu (4), doprowadzającym zawiesinę, zaś drugi z przewodem (5), odprowadzającym zawiesinę po pomiarze, z umieszczoną w jej wnętrzu ruchomą przegrodą filtracyjną (6), stanowiącą dno komory (1) i wspartą na końcach śrub (7) i (8) spoczywających wewnątrz nakrętek (9) i (10), regulujących położenie przegrody (6).

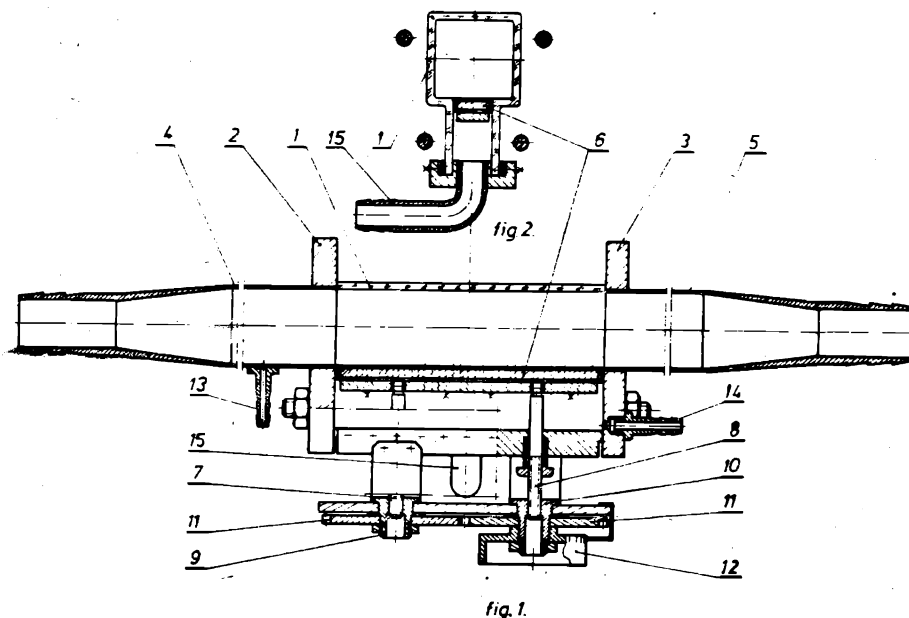


fig. 1.