



Patent dodatkowy
do patentu nr 73078

Zgłoszono: 13. 09. 73 (P. 165225)

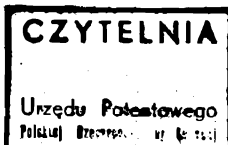
Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.74

Opis patentowy opublikowano: 31.12.77

MKP G01g 19/00

Int. Cl.²
G01G 19/00



Twórcy wynalazku: Witold Lewandowski, Ryszard Werkowski, Zygmunt Weichbrodt, Henryk Gliszewski

Uprawniony z patentu: Zakłady Mechaniki Precyzyjnej „Mera-Wag”,
Gdańsk (Polska)

Waga pneumoniczna

1

Przedmiotem wynalazku jest waga pneumoniczna przystosowana do analiz sedymentacyjnych, stanowiąca użyteczne ulepszenie wagi pneumonicznej wysokiej dokładności według patentu nr 73078.

Wynalazek dotyczy techniki metrologicznej, w szczególności techniki pomiarów ciągłych niewielkich przyrostów mas z bardzo dużą dokładnością.

Waga pneumoniczna wysokiej dokładności według patentu nr 73078 przystosowana do ciągłego pomiaru masy ma belkę wagi sprężoną szczeliną o zmiennej szerokości z układem pneumatycznym. Szczelina znajduje się pomiędzy przysłoną, umocowaną do belki i dyszą układu pneumatycznego. Dysza jest połączona z zasilaczem poprzez stały opór oraz za pośrednictwem wzmacniacza z przyrządem wskazująco-rejestrującym.

Celem wynalazku jest przystosowanie opisanej wagi do analiz sedymentacyjnych, służących do określania rozkładu cząstek materiałów bardzo drobnionych.

Stosowana powszechnie metoda sedymentacji polega na pomiarze masy cząstek, które w określonym czasie znalazły się na określonej głębokości, opadając w słupie homogenicznej zawiesiny odpowiedniej cieczy. Metoda ta wymaga ciągłego pomiaru masy opadających cząstek i stałej głębokości, na której prowadzony jest pomiar. Z tych względów do analiz sedymentacyjnych nie nadają się wagi klasyczne. W znanych rozwiązaniach wag sedymentacyjnych stosuje się elektroniczny układ

2

kompensacji ciężaru cząstek opadających na szalkę zanurzoną w cieczy, by zachować jej stałą głębokość. Układy te są skomplikowane i kosztowne.

Tak więc celem wynalazku jest waga sedymentacyjna, o prostej konstrukcji.

Postawiony cel został zrealizowany przez wyposażenie wagi pneumonicznej wysokiej dokładności według patentu nr 73078 w zestaw sedymentacyjny, wyposażony w naczynie, korzystnie termostadowe, z zawieszoną na belce szalką opadową, usytuowaną centrycznie w naczyniu.

Waga według wynalazku, spełniając postawione zadania, wykazuje korzystne skutki techniczne i techniczno użytkowe. Układ pneumoniczny ma charakterystykę liniową ciśnienia w zależności od masy, co powoduje, iż przyrosty ciśnienia wyjściowego są proporcjonalne do mierzonych, małych przyrostów masy szalki opadowej. Umożliwia to zastosowanie typowego rejestratora niskich ciśnień do ciągłego zapisu wyników analizy sedymentacyjnej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony schematycznie w przykładowym wykonaniu na rysunku. Do wagi analitycznej 1 wbudowany jest układ pneumoniczny. Układ ten stanowi membranowa pompka 2, tworząca wraz z reduktorem 3 źródło stabilizowanego ciśnienia, niezależnego od zmian napięcia zasilania pompki 2. Za tym źródłem włączony jest stały opór 4, tworzący wraz z kompensującą dyszą 5 dzielnik ciśnienia. Ciśnienie panujące w dyszy 5, to jest ciśnienie P_k , jest wzmacniane

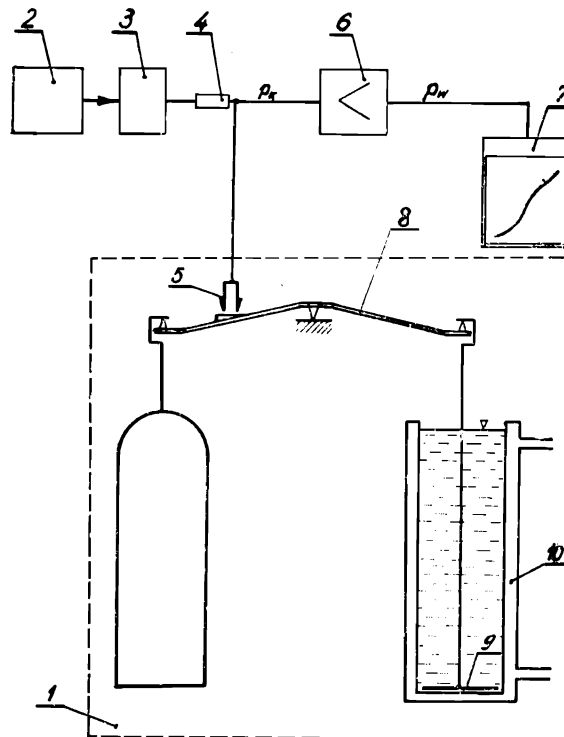
przez wzmacniacz 6 i przekazywane jako ciśnienie wyjściowe p_w na rejestrator 7. Na prawym ramieniu belki 8 wagi 1, zamiast typowej szalki ładunkowej, zawieszona jest opadowa szalka 9, usytuowana współosiowo wewnątrz termostатовanego naczynia sedymentacyjnego 10.

Sposób działania wagi jest następujący. W przypadku przyrostu masy opadowej szalki 9 następuje nieznaczny obrót belki 8, powodując zmniejszenie szczeliny między dyszą kompensującą 5 i belką, stanowiącą przysłonę tej dyszy 5. Następuje więc wzrost ciśnienia kaskadowego p_k do takiej wartości, aby suma momentów działających na belkę 8 — w wyniku tego przyrostu ciśnienia — była ponownie równa zeru. Przyrost siły kompensacyjnej uzyskuje się przez statyczne działanie ciśnienia kaskadowego p_k na powierzchnię belki 8, równą powierzchni czołowej dyszy 5. Badana substancja, dokładnie rozdrobniona i wymieszana z odpowiednią cieczą, znajdująca się w naczyniu sedymentacyjnym 10, opada na opadową szalkę 9, zwię-

kszając w ten sposób jej masę. Ponieważ szybkość opadania jest zależna od wielkości cząstek badanej substancji, po ustaleniu odpowiednich zależności, można na podstawie analizy wykresu otrzymanego z rejestratora 7 otrzymać dokładny udział procentowy cząstek komponentów badanego proszku.

Zastrzeżenie patentowe

10 Waga pneumoniczna wysokiej dokładności, zawierająca belkę sprzężoną szczeliną o zmiennej szerokości, która znajduje się pomiędzy przesłoną umocowaną do belki a dyszą układu pneumatycznego, połączoną z zasilaczem pneumatycznym poprzez opór stały oraz za pośrednictwem wzmacniacza z przyrządem rejestrującym, według patentu nr 73078, przystosowana do analiz sedymentacyjnych, **znamienna tym**, że zawiera zestaw sedymentacyjny, wyposażony w naczynie (10) korzystnie 20 termostатовane, z zawieszoną na belce opadową szalką (9), usytuowaną centrycznie w naczyniu (10).



CZYTELNIKA