



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(21) Numer zgłoszenia: **346737**

(51) Int.Cl.

G01N 21/05 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **27.03.2001**

(54)

Kuweta przepływowa do badania luminescencji płynów i zawiesin

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

07.10.2002 BUP 21/02

(73) Uprawniony z patentu:

Akademia Rolnicza, Szczecin, PL

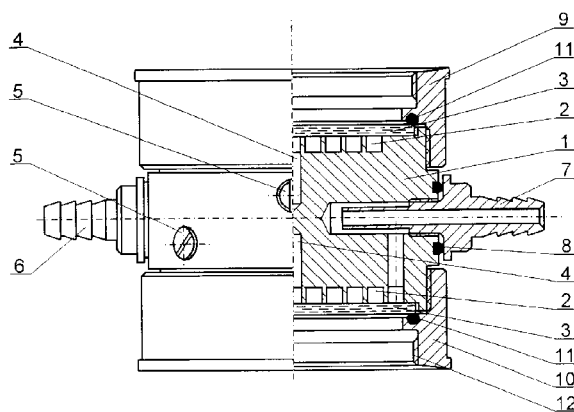
(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

31.12.2008 WUP 12/08

(72) Twórca(y) wynalazku:

Zdzisław Prokowski, Szczecin, PL

(57) Kuweta przepływowa do badania luminescencji płynów i zawiesin wykonana z nieprzezroczystego materiału w postaci krążka ma spiralne rowki (2) wyłobione na obu płaskich powierzchniach jej korpusu (1), przykryte szczelnie przezroczystą płytką (3). Zewnętrzny koniec jednego rowka połączony jest z króćcem wlotowym (6), a drugiego z króćcem wylotowym (7), natomiast wewnętrzne końce obu rowków połączone są układem krótkich, krzyżujących się kanałów (4) stanowiących pułapki świetlne. Jedną stroną korpusu kuweta zamocowana jest na obudowie foto-detektora za pośrednictwem pierścienia osadczego (9), a przeciwległą stroną skierowana do źródła światła.



Opis wynalazku

Wynalazek dotyczy kuwety przepływowej do badania luminescencji płynów i zawiesin w celu ustalania ich właściwości fizykochemicznych.

Z polskiego opisu patentowego nr 155 522 znana jest kuweta przepływowa do badania luminescencji płynów wykonana z nieprzezroczystego materiału w postaci krążka charakteryzująca się tym, że na płaskiej powierzchni jej korpusu od strony fotodetektora wyżłobiony jest rowek w kształcie spirali przykryty szczelnie przezroczystą płytką. Końce rowka połączone są z króćcem wlotowym i wylotowym za pośrednictwem wydrążonych w korpusie kanałów stanowiących pułapki świetlne, uniemożliwiające przenikanie do kuwety światła z zewnątrz. Spiralny kształt rowka maksymalnie wydłuża drogę przepływu badanego płynu, który niezależnie od prędkości przepływu omywa całą powierzchnię przezroczystej płytki zapewniając maksymalne wykorzystanie fotoczułej powierzchni fotodetektora, na którym zamocowana jest kuweta i zwiększenie czułości detekcji luminescencji. Zastosowanie kuwety do rejestracji fotoindukowanej luminescencji płynów wymaga jednak ich uprzedniego naświetlenia w specjalnej kamerze naświetlającej. Dodatkowe połączenie pomiędzy kamerą naświetlającą, a kuwetą pomiarową zakłóca również pożądany laminarny przepływ płynu. Utrudnia to dokładność pomiaru niewielkich natężeń jego fotoindukowanej luminescencji.

W kuwecie według wynalazku do badania luminescencji płynów wykorzystuje się czynnie obie płaskie powierzchnie jej korpusu mającego kształt krążka. Na obu tych powierzchniach wydrążone są spiralne rowki, którymi przeprowadza się ciecz lub zawiesinę poddawaną badaniom luminescencyjnym. Zewnętrzny koniec jednego rowka połączony jest z króćcem wlotowym, a koniec drugiego z króćcem wylotowym, przy czym połączenia te mają postać kanałów wydrążonych w korpusie kuwety. Wewnętrzne końce obu rowków, usytuowane w osi symetrii korpusu kuwety, połączone są ze sobą układem krótkich, krzyżujących się kanałów stanowiących pułapki świetlne. Jedną stroną korpusu kuweta zamocowana jest na obudowie fotodetektora, za pośrednictwem pierścienia osadczego, a przeciwną stroną skierowana do źródła światła.

Rozwiązanie według wynalazku znacznie upraszcza konstrukcję całej aparatury do badań luminescencyjnych, gdyż zamiast dwóch kamer, jednej do naświetlania, drugiej do prowadzenia pomiarów stosuje się jedną spełniającą z powodzeniem obie funkcje. Dodatkowa korzyść polega na tym, że połączenie przewodów przepływowych obu części komory wewnętrznymi kanałami usytuowanymi we wspólnym korpusie umożliwia utrzymanie pożądanego laminarnego przepływu płynu na całej drodze pomiarowej tj. od rozpoczęcia jej naświetlania do zakończenia rejestracji natężenia jego luminescencji. Pozwala to na rejestrację fotoindukowanej luminescencji płynów o niewielkim natężeniu i z dużą dokładnością.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na rysunku 1, na którym fig. 1, przedstawia półwidok-półprzekrój kuwety natomiast fig. 2. - widok z góry jej korpusu.

Korpus kuwety 1 ma postać mosiężnego grubego krążka, na którego obu płaskich przeciwnych powierzchniach wyżłobione są identyczne rowki 2 w kształcie spirali, przykryte szczelnie przezroczystą szklaną płytką 3. Przekrój poprzeczny rowków stanowi kwadrat o boku 4 mm. Wewnętrzne końce obu spiralnych rowków usytuowane w osi symetrii korpusu połączone są ze sobą wydrążonym w korpusie układem krótkich, krzyżujących się kanałów 4, które stanowią jednocześnie system pułapek świetlnych, zabezpieczających przed przedostawaniem się światła z jednej strony kuwety na drugą. Wyjścia kanałów na zewnątrz stanowiące otwory technologiczne zamknięte są szczelnie zaślepkami 5. Kuweta wyposażona jest w króciec wlotowy 6 połączony z zewnętrznym końcem jednego spiralnego rowka i króciec wylotowy 7 połączony z zewnętrznym końcem rowka przeciwnego. Połączenia te mają także postać wydrążonych kanałów spełniających funkcje pułapek świetlnych. Króćce osadzone są w kanałach za pomocą gwintu z uszczelką 8.

Obie strony korpusu kuwety wyposażone są w pierścień osadczy 9 i 10 zamocowane na korpusie, przytrzymujące szklane płytki 3 i dociskające je do rowków 2 z równoczesnym uszczelnieniem uszczelkami 11. Pierścień osadczy 10 służy do zamocowania w nim za pomocą gwintu 12 typowej sondy scyntylacyjnej wyposażonej w fotodetektor, natomiast pierścień 9 do osadzenia źródła światła.

Badany płyn (lub zawiesina) doprowadzany jest króćcem wlotowym 6 do zewnętrznego końca górnego spiralnego rowka 2 poddawanego oświetleniu. Naświetlony w trakcie przepływu płyn przemieszcza się przez układ kanałów 4 do drugiego spiralnego rowka usytuowanego naprzeciwko fotodetektora i króćcem wylotowym 7 opuszcza kuwetę.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kuweta przepływowa do badania luminescencji płynów i zawiesin wykonana z nieprzezroczystego materiału w postaci krążka ze spiralnym rowkiem wyłobionym na jej płaskiej powierzchni, przykrytym szczelnie przezroczystą płytką i wyposażona w króćce wlotowy i wylotowy, **znamienna tym**, że spiralne rowki (2) są wyłobione na obu płaskich powierzchniach jej korpusu (1), przy czym zewnętrzny koniec jednego rowka połączony jest z króćcem wlotowym (6) a drugiego z króćcem wylotowym (7), natomiast wewnętrzne końce obu rowków połączone są z sobą układem krótkich, krzyżujących się kanałów (4) stanowiących pułapki świetlne.

2. Kuweta przepływowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jedną stroną korpusu zamocowana jest na obudowie fotopowielacza za pośrednictwem pierścienia osadczego (9) a przeciwległą stroną skierowana do źródła światła.

Rysunki

