

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.V.1968 (P 126 852)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.III.1970

Kl. 42 k, 38/03

MKP G 01 n 19/04

UKD

Twórca wynalazku: Piotr Gąsiorowski

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Elektroniki, Warszawa (Polska)

**Przyrząd do pomiarów przyczepności mokrej warstwy proszków
do podłoża stałego**

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd umożliwiający jednoczesne określenie przyczepności do podłoża warstwy proszków w stanie mokrym osadzonej z roztworu na tym podłożu.

Sposób określania przyczepności do podłoża stałego warstwy proszków osadzonej z roztworu lub z zawiesiny na to podłożu ma szczególne znaczenie w niektórych gałęziach przemysłu elektronicznego, na przykład służy do określania przyczepności warstwy luminoforu do szklanego podłoża balonu lampy kineskopowej.

Istnieje szereg sposobów wytwarzania warstw luminoforu na ekranach balonów lamp kineskopowych, między innymi często jest stosowany sposób sedymentacji polegający na wlewniu do balonu lampy roztworu wodnego lub zawiesiny proszku luminoforu i ustawieniu balonu lampy na części przeznaczony na ekran lampy. Po upływie określonego czasu, część proszków z roztworu opada na dół i osadza się na wewnętrznej części balonu lampy tworząc warstwę trwale przyczepioną do podłoża, która po zlanu roztworu i wysuszeniu stanowi ekran lampy kineskopowej.

W sposobie tym istotnym jest dostateczne przyleganie warstwy luminoforu w stanie mokrym do szklanego podłoża lampy, gdyż w przypadku niedostatecznego przylegania osadzona warstwa może spłynąć lub ulec zniszczeniu przy zlewaniu reszty roztworu z balonu lampy.

Stopień przylegania osadzonej warstwy proszków

2

określa się na podstawie badania w stanie mokrym próbek osadzonych warstw, czyli tak zwanej przyczepności mokrej. Badanie to polega na oddziaływaniu na osadzoną warstwę strumienia cieczy w określonych warunkach, który powoduje oderwanie pewnej liczby cząsteczek i wymywa w warstwie okrągły otwór. Przy ustalonych warunkach oddziaływania strumienia cieczy na osadzoną warstwę, średnica otworu może być miarą przyczepności warstwy.

Urządzenie powszechnie stosowane do tego celu składa się z pojemnika na ciecz połączonego giętą rurką, najczęściej gumową, z rurką szklaną połączoną z kapilarą, którą wprowadza się do roztworu w naczyniu z osadzoną próbną warstwą proszków, po czym wylot kapilary umieszcza się w określonej odległości od warstwy. Wypływ cieczy z kapilary uzyskuje się przez ręczne otwarcie zaworu zamykającego zbiornik, a czas wypływu mierzy się stoperem.

Pomiary dokonywane tym urządzeniem wykazują znaczne różnice spowodowane nie tylko różną przyczepnością osadzonych warstw, ale i niedokładnym ustawieniem odległości kapilary od powierzchni warstwy, zawirowaniami cieczy na początku wypływu i niezbyt dokładnym pomiarem czasu, wskutek czego pomiary te obciążone są znacznym błędem.

Celem wynalazku jest umożliwienie dokonywania pomiarów przyczepności warstwy do podłoża

z dużo większą dokładnością niż za pomocą znanych urządzeń.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie przyrządu według wynalazku składającego się ze szklanego pojemnika cieczy przymocowanego za pomocą ramienia do górnej części kolumny statywu, przy czym dolna część pojemnika wykonana w kształcie lejka jest połączona z rurką zakończoną kapilarą za pośrednictwem zaworu szklanego sterowanego za pomocą przekaźnika elektromagnetycznego, którego metalowy rdzeń jest wtopiony w dźwignię zaworu, a uzwojenie znajdujące się na zewnątrz zaworu jest dołączone do nastawnego wyłącznika czasowego, a ponadto poniżej kapilary do podstawy statywu jest przymocowany podnoszony pulpit umożliwiający umieszczenie naczynia zawierającego badaną próbkę warstwy osadzonej sedymentacyjnie, której odległość od kapilary jest ustalana za pomocą czujnika zegarowego umocowanego w dolnej części kolumny statywu.

Podstawa statywu jest zaopatrzona w śruby regulacyjne, umożliwiające dokładne wypoziomowanie przyrządu. Ponadto na kolumnie statywu jest umocowany dodatkowy uchwyt, który umożliwia przymocowanie lejka sedymentacyjnego i przeprowadzenie sedymentacji w naczyniu ustawionym na pulpicie przyrządu.

Przyrząd ten umożliwia uzyskanie bardzo krótkiego czasu otwierania i zamykania zaworu oraz dokładną regulację czasu wypływu cieczy z kapilary, co zapewnia wielokrotnie powtarzalne warunki pomiaru umożliwiające porównanie pomiarów wykonanych na różnych próbkach lub w wielu miejscach tej samej próbki.

Wynalazek został bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przyrządu uwidocznionym na załączonym rysunku.

Szklany pojemnik 1 na ciecz jest przymocowany do kolumny 3 statywu za pomocą uchwytu 2. Dolna część pojemnika 1 ma kształt lejka 4, do ujścia którego dołączona jest rurka 5 zakończona kapilarą 6. W lejkowatej części 4 pojemnika umieszczony jest szklany zawór 7 z wtopionym rdzeniem elektromagnesu, którego sterujące uzwojenie 8 jest umieszczone na zewnątrz lejka 4 i podtrzymane za pomocą uchwytu 9 przymocowanego do kolumny 3 statywu.

Na podstawie 10 statywu umieszczony jest pulpit 11, o regulowanej wysokości, przeznaczony do ustawiania na nim naczynia zawierającego roztwór proszków z osadzoną na dnie warstwą. Prócz tego na kolumnie 3 statywu jest umocowany zegarowy czujnik 12 umożliwiający dokładne ustalenie odległości badanej warstwy osadzonej na dnie naczynia od wylotu kapilary.

Sterujące uzwojenie 8 zaworu 7 sterowanego elektromagnetycznie dołączone jest do sieci zasilają-

cej przez czasowy, nastawny wyłącznik 13 uruchamiany przyciskowym wyłącznikiem 14.

Podstawa 10 statywu zaopatrzona jest w śruby regulacyjne przeznaczone do wypoziomowania aparatu.

Dodatkowy uchwyt 15 na statywie umożliwia umocowanie sedymentacyjnego lejka 16 umożliwiającego przeprowadzenie sedymentacji warstwy proszków w naczyniu ustawionym na pulpicie.

W celu zbadania próbki umieszcza się na pulpicie 11 naczynie z warstwą osadzoną na dnie i za pomocą zegarowego czujnika 12 ustala się odległość warstwy od wylotu kapilary 6. Do pojemnika 1 wlewa się odpowiednią ciecz, a na czasowym wyłączniku 13 nastawia się czas działania.

Następnie sterującym przyciskiem 14 uruchamia się czasowy wyłącznik 13, który uruchamia przekaźnik otwierający zawór 7, wskutek czego następuje wypływ cieczy z kapilary. Ciecz wymywa w osadzonej warstwie okrągły kontur, którego średnica jest miarą porównawczą przyczepności warstwy do podłoża.

Przez zastosowanie elektromagnetycznie uruchamianego zaworu 7 uzyskuje się nie tylko dokładne ustalenie czasu wypływu cieczy z kapilary 6 lecz również zmniejsza się do minimum stany nieustalone i zawirowania wypływającej cieczy, powstające w momencie otwierania i zamykania zaworu wskutek czego uzyskuje się powtarzalne wyniki pomiarów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do pomiarów przyczepności mokrej warstwy proszków do podłoża stałego, zawierający szklany pojemnik cieczy przymocowany do górnej części kolumny statywu, **znamienny tym**, że dolna część pojemnika (1) jest wykonana w kształcie lejka (4) i jest połączona z rurką (5) zakończoną kapilarą (6) za pośrednictwem szklanego zaworu (7) sterowanego za pomocą przekaźnika elektromagnetycznego, którego metalowy rdzeń jest wtopiony w dźwignię zaworu (7), a uzwojenie (8) znajdujące się na zewnątrz zaworu (7) jest dołączone do nastawnego czasowego wyłącznika (13), a ponadto poniżej kapilary (6) do podstawy statywu jest przymocowany podnoszony pulpit (11) umożliwiający umieszczenie naczynia zawierającego badaną próbkę warstwy osadzonej sedymentacyjnie, której odległość od kapilary (6) jest ustalana za pomocą zegarowego czujnika (12) umocowanego w dolnej części kolumny (3) statywu.

2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na kolumnie (3) statywu jest umocowany uchwyt (15) umożliwiający przymocowanie sedymentacyjnego lejka (16) celem przeprowadzenia sedymentacji w naczyniu ustawionym na pulpicie (11) przyrządu.

