

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 73489 Y1

(12)

Opis ochronny wzoru użytkowego

(21) Numer zgłoszenia: **129848**

(22) Data zgłoszenia: **2021.02.17**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.08.22 BUP 34/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu ochrony: **2024.07.08 WUP 28/2024**

(51) MKP:

G01Q 70/02 (2010.01)

G01Q 60/00 (2010.01)

G01Q 60/38 (2010.01)

(73) Uprawniony:

**SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ - INSTYTUT
MIKROELEKTRONIKI I FOTONIKI,
Warszawa, PL**

(72) Twórca(-y):

**RAFAŁ BUDZICH, Warszawa, PL
ADRIANNA CHAMRYGA, Warszawa, PL
ARTUR DOBROWOLSKI, Warszawa, PL
ANNA HARMASZ, Warszawa, PL
JAKUB JAGIEŁŁO, Warszawa, PL
KAMIL KASZYCA, Legionowo, PL**

(54) Tytuł:

Przystawka pomiarowa

PL 73489 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest przystawka pomiarowa przeznaczona zwłaszcza do pomiarów prowadzonych za pomocą elipsometru.

W skład standardowego wyposażenia elipsometru wchodzi stolik, który posiada możliwość przesuwu w kierunkach x i y . Płytki czy też badane struktury, ze względu na ich małe wymiary, mocuje się najpierw na pomocniczych płytkach pomiarowych na przykład za pomocą klejenia. Następnie na takich płytkach, wykonanych najczęściej ze szkła, są one przenoszone i umieszczane na stoliku elipsometru, gdzie są odpowiednio pozycjonowane.

Rozwinięte metody optyczne w diagnostyce pomiarowej materiałów opierają się na informacjach pozyskiwanych różnymi metodami. W zakresie pomiarów optycznych do najczęściej stosowanych należą pomiary wykonywane na spektrometrze Ramana, na mikroskopie sił atomowych (AFM) oraz na profilometrze i elipsometrze optycznym. W pomiarach tych istotnym jest aby informacje pomiarowe pochodziły z tego samego obszaru. Zebrane w ten sposób dane pozwalają na wiarygodną obserwację pojedynczych artefaktów na powierzchni wybranego obszaru próbki, jak i na ocenę rozrzutu jakości całej powierzchni. Pozyskane informacje są pomocne w optymalizacji procesu produkcji materiałów i lepszego poznania procesów zachodzących na powierzchni, a co za tym idzie poprawę jakości produkowanego materiału. Znanych jest wiele rozwiązań pomocnych w rozwiązywaniu problemów związanych z odpowiednim pozycjonowaniem badanego materiału podczas prowadzonych pomiarów. Na przykład z opisu zgłoszenia CN208902761U znany jest uchwyt stosowany przy pomiarach prowadzonych na mikroskopie AFM, który jest kompatybilny z mikroskopami AFM o różnych konstrukcjach. Z opisu zgłoszenia CN105891549A znany jest system, w którym sondy badawcze można przełączać na różne funkcje, które pozwalają, między innymi, na różnorodne badanie powierzchni materiałów. Ze zgłoszenia WO2019200983A znane jest skomplikowane urządzenie (stosowane głównie na mikroskopie AFM), które przełącza sondę obrotową mikroskopu zwiększając spektrum pomiarowe tak, aby funkcje takie jak skanowanie topografii powierzchni, analiza widma Ramana, wyszukiwanie mikroskopowe itp. były prowadzone w tym samym środowisku.

Celem wzoru użytkowego było opracowanie przystawki pomiarowej do elipsometru, która byłaby przystawką na tyle uniwersalną, aby jej część zawierającą mierzony materiał/strukturę można było łatwo zdemontować i przenieść do innego urządzenia pomiarowego.

Przystawka pomiarowa przeznaczona zwłaszcza do pomiarów prowadzonych za pomocą elipsometru, charakteryzuje się tym, że ma podstawę w kształcie prostopadłościennej, z zaokrągleniem na jednym dłuższym boku, płytki z prostokątnym wybraniem na środku górnej powierzchni, w którym to wybraniu umieszczona jest płytka podłożowa dla badanego materiału, przy czym płytka podłożowa ma obok miejsca sytuowania badanego materiału pozycjonujący element znacznikowy „A”, do pozycjonowania badanego materiału, ponadto płytka podstawy ma od góry, przy krawędzi jednego krótszego boku i zakończeniu prostokątnego wybrania, dwa otwory ze śrubami mocującymi, a z drugiej strony, przy zakończeniu wybrania, ma element sprężysty wyposażony w dwa otwory ze śrubami mocującymi, natomiast w jednej ścianie bocznej płytki podstawy, w odległości mniejszej niż dłuższy wymiar płytki podłożowej, znajdują się dwa, dochodzące do ścianki bocznej wybrania, otwory ze śrubami regulacyjnymi.

Przedstawiona przystawka ma szereg zalet, a do najważniejszej należy łatwość przenoszenia i pozycjonowania płytki podłożowej zarówno podczas pomiarów elipsometrycznych, jak i podczas pomiarów prowadzonych na innych stanowiskach pomiarowych.

Przystawka według przedmiotowego wzoru użytkowego, zilustrowana na rysunku, ma podstawę w kształcie prostopadłościennej płytki 1, która od góry, w swojej środkowej części, posiada prostokątne wybranie 2, w którym umieszczona jest płytka podłożowa 3 zawierająca poddawany pomiarom badany materiał 4. Płytką podłożową 3 ma obok miejsca sytuowania badanego materiału 4 element znacznikowy „A”, według którego następuje pozycjonowanie badanego materiału 4 zarówno w podstawie, tj. płytce 1, przystawki, jak i po przeniesieniu płytki podłożowej 3 do innych urządzeń pomiarowych. Identyfikacja miejsca pomiarowego w badanym materiale 4 polega na wyzerowaniu współrzędnych (składowych) X i Y na każdym z tych urządzeń, a następnie ustaleniu przed pomiarami, że środek obszaru badanego materiału, jest oddalony od miejsca zerowania o określoną, znaną wielkość. Płytką 1 ma od góry, przy krawędzi jednego krótszego boku i zakończeniu wybrania 2, dwa otwory 5 ze śrubami mocującymi płytkę 1 do stolika urządzenia pomiarowego (elipsometru). Natomiast z drugiej strony, przy zakończeniu wybrania 2, płytka 1 ma element sprężysty 6 dociskający płytkę podłożową 3 do krótszego

boku wybrania 2. Element sprężysty 6 mocowany do płytki 1 za pomocą śrub umieszczonych w otworach 7. Ponadto, w ścianie bocznej płytki 1 znajdują się dwa, dochodzące do ścianki bocznej wybrania 2, otwory 8, w których umieszczone są śruby regulujące położenie płytki podłożowej 3 w wybraniu 2 poprzez jej dociśnięcie do przeciwległej krawędzi wybrania 2. Wybranie 2 ma również trzy podcięcia 9 ułatwiające wyjęcie płytki podłożowej 3 z wybrania 2.

Dla prawidłowego przeprowadzenia pomiaru należy najpierw stabilnie zamocować płytkę 1, za pomocą elementów mocujących (śrub czy wkrętów) umieszczonych w otworach 5, do stolika elipsometru. Następnie przykleja się badany materiał 4 do płytki podłożowej 3, a po jego przyklejeniu płytkę podłożową 3 umieszcza się w wybraniu 2 i za pomocą śrub w otworach 8 unieruchamia się ją w płytce 1 w kierunku dłuższego boku wybrania 2, zaś za pomocą elementu sprężystego 6 unieruchamia się płytkę 3 w kierunku krótszego boku wybrania 2, pozycjonując jednocześnie jej położenie względem elementu znacznikowego „A”.

Zastrzeżenie ochronne

1. Przystawka pomiarowa przeznaczona zwłaszcza do pomiarów prowadzonych za pomocą elipsometru, **znamienna tym**, że ma podstawę w kształcie prostopadłościennej, z zaokrągleniem na jednym dłuższym boku, płytki (1) z prostokątnym wybraniem (2) na środku górnej powierzchni, w którym to wybraniu (2) umieszczona jest płytka podłożowa (3) dla badanego materiału (4), przy czym płytka podłożowa (3) ma obok miejsca sytuowania materiału (4) pozycjonujący element znacznikowy „A”, do pozycjonowania badanego materiału (4), ponadto płytka (1) ma od góry, przy krawędzi jednego krótszego boku i zakończeniu wybrania (2), dwa otwory (5) ze śrubami mocującymi, a z drugiej strony, przy zakończeniu wybrania (2), ma element sprężysty (6) wyposażony w dwa otwory (7) ze śrubami mocującymi, natomiast w jednej ścianie bocznej płytki (1), w odległości mniejszej niż dłuższy wymiar płytki podłożowej (3), znajdują się dwa, dochodzące do ścianki bocznej wybrania (2), otwory (8) ze śrubami regulacyjnymi.

Rysunek

