

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10)

PL 73237 Y1

(12)

Opis ochronny wzoru użytkowego

(21) Numer zgłoszenia: **129908**

(22) Data zgłoszenia: **2021.03.10**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.09.12 BUP 37/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu ochrony: **2023.12.27 WUP 52/2023**

(51)

MKP:

H01S 3/04 (2006.01)

H01S 5/024 (2006.01)

(73) Uprawniony:

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

(72) Twórca(-y):

**KRZYSZTOF MICHALAK, Konin, PL
JOANNA BRANAS, Warszawa, PL
LECH RZĄDCA, Warszawa, PL**

(54) Tytuł:

Nakładka pozycjonująca

PL 73237 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest nakładka pozycjonująca, która ułatwia odpowiednie usytuowanie struktury laserowej umieszczonej na radiatorze wewnątrz obudowy optoelektronicznej.

Dobranie odpowiedniego położenia radiatora a tym samym struktury laserowej/lasera wewnątrz obudowy optoelektronicznej jest bardzo istotne. Radiator oprócz funkcji chłodzącej jaką spełnia dla struktury laserowej pełni także rolę podstawy/uchwyty, do którego w sposób trwały przymocowany jest laser. Zmieniając w związku z tym położenie radiatora, zmienia się również kierunek i położenie wychodzącej z obudowy wiązki laserowej. W typowym procesie montażu, najpierw, strukturę laserową/laser umieszcza się w odpowiednim miejscu radiatora i za pomocą klejenia utrwała się jej położenie. Następnie przystępuje się do przylutowania radiatora ze strukturą laserową do dna obudowy.

Obudowy tego typu mają na ogół kształt prostopadłościanu o ujednoliconych wymiarach i osiągnięcie dobrej powtarzalności i dokładności ustawienia lasera wewnątrz tej obudowy tak aby odpowiednio współpracowała w układzie z fotodetektorem stanowi problem. Każdorazowo ustala się więc na etapie lutowania radiatora jego pozycję w obudowie, dopasowując położenia elementów układu względem siebie.

Znane są różne rozwiązania dotyczące pozycjonowania ww. elementów w procesie lutowania. Między innymi wykorzystuje się technikę „samopozycjonowania”, w której wykorzystuje się napięcie powierzchniowe płynnego lutu na zdefiniowanych padach montażowych. Techniki „samopozycjonowania” nie są praktyczne ze względu na konieczność wykonania ściśle zdefiniowanych padów montażowych na powierzchni podłoża. Proces ten znacząco zwiększa poziom skomplikowania procesu, a samo jego wykonanie nie zawsze jest możliwe ze względu np. na odgórnie narzucone przez producentów obudów i ich innych elementów kształty i parametry powierzchni montażowej. Innym znanym sposobem pozycjonowania jest technika „pick-and-place”, w której automatyczny lub manualny proces przenoszenia i ustawiania elementów wykonywany jest za pomocą maszyn posiadających układ optyczny umożliwiający identyfikację komponentów i elementów powierzchni.

Maszyny typu „pick-and-place” oferują największą szybkość i dokładność ustawienia elementów. Ze względu jednak na swój poziom skomplikowania, koszt i wymagania wysoce wykwalifikowanych operatorów nie są opłacalne dla produkcji małoseryjnej.

Znane są także wkładki pozycjonujące, umieszczone dookoła radiatora, pozwalające na jego wycentrowanie i zapobiegające niepożądanemu przemieszczeniu. Wkładki pozycjonujące, w przeciwieństwie do maszyn typu „pick-and-place”, są rozwiązaniem o bardzo niskim poziomie skomplikowania i umożliwiają wykonanie procesu montażu przy niewielkich nakładach. Jednak, konieczność utrzymania ich w bezpośrednim kontakcie z lutowanym elementem, w trakcie jego podgrzewania, niesie jednak ze sobą ryzyko wystąpienia kilku niepożądanych zjawisk. W zależności od materiału z jakiego wykonane są wkładki może dojść do ich degradacji (np. stopienia) pod wpływem działania temperatury, do kontaminacji lutowanego elementu i wnętrza obudowy czy też do przyklejenia się wkładki do jednego z elementów obudowy, utrudniającego lub nawet uniemożliwiającego jej usunięcie po zakończeniu procesu.

Celem wzoru użytkowego jest opracowanie narzędzia w postaci nakładki pozycjonującej, która umożliwi dokładne i powtarzalne pozycjonowanie radiatora ze strukturą laserową w obudowie optoelektronicznej. Takie narzędzie znacznie skróci czas montażu jak również pozwoli na komercyjne oferowanie wyrobu charakteryzującego się powtarzalnymi parametrami w warunkach produkcji małoseryjnej.

Nakładka pozycjonująca według przedmiotowego wzoru użytkowego ma trzy boki, przy czym dwa boki są równoległe względem siebie i połączone są ze sobą w środkowej części belką łączącą, natomiast trzeci bok jest prostopadły do dwóch pozostałych. We wszystkich trzech bokach nakładki znajduje się wybranie o głębokości zbliżonej do połowy grubości boków i o szerokości nieco większej niż szerokość ścianki obudowy optoelektronicznej na którą będzie nasuwane. Natomiast po tej samej stronie nakładki po której znajduje się wybranie, na belce łączącej równoległe boki znajduje się występ o wymiarach nieco mniejszych niż wymiary otworu w centrowanym radiatorze i o wysokości większej niż połowa grubości belki łączącej.

Proponowana nakładka ma prostą konstrukcję, jej zastosowanie nie wymaga zdefiniowania ściśle określonych padów montażowych. Nakładka ta umożliwi dokładne i szybkie wycentrowanie radiatora przy wykorzystaniu jednego punktu kontaktowego pomiędzy nakładką a radiatorem, w stosunkowo dużej odległości od materiału lutowniczego i ścianek obudowy optoelektronicznej. Konstrukcja nakładki pozwala również na względnie szybkie wprowadzenie modyfikacji w przypadku zaistnienia konieczności dopasowania do obudowy o wymiarach innych niż standardowe.

Nakładka pozycjonująca według przedmiotowego wzoru użytkowego została pokazana na rysunku. Fig. 1 rysunku pokazuje widok nakładki z góry natomiast Fig. 2 pokazuje przekrój nakładki wzdłuż linii przekroju A-A.

Przedmiotowa nakładka ma trzy połączone boki 1, 2, 3, w postaci płaskowników, przy czym dwa boki 1 i 2 są równoległe względem siebie i połączone są ze sobą w środkowej części belką łączącą 4, trzeci bok 3 jest prostopadły do dwóch pozostałych boków i łączy ich końce z jednej strony. We wszystkich trzech bokach nakładki znajduje się wybranie 5 o głębokości zbliżonej do połowy grubości boków i o szerokości nieco większej niż szerokość ścianki obudowy optoelektronicznej, na którą będzie nasadzane. Natomiast po tej samej stronie nakładki na której znajduje się wybranie 5, na belce 4 łączącej boki równoległe 1 i 2 znajduje się występ 6 o przekroju prostokątnym. Wymiary przekroju poprzecznego występu są nieco mniejsze niż wymiary otworu w centrowanym radiatorze, w którym to otworze występ będzie umieszczony a jego wysokość jest większa niż połowa grubości belki łączącej 4.

W typowym procesie centrowania radiator wstępnie umieszcza się w obudowie, następnie operator nasuwa nakładkę pozycjonującą na ścianki obudowy, tak aby występ znajdujący się na belce łączącej wszedł w dedykowany otwór radiatora. Położenie występu jest tak ustalone by definiowało końcową, założoną pozycję radiatora w obudowie. Otwarta przestrzeń z jednej strony belki łączącej i szczelina utworzona pomiędzy drugą stroną tej belki a trzecim bokiem nakładki pozwala na obserwację wnętrza obudowy. Natomiast odpowiednia głębokość wybrania oraz długość występu, w połączeniu z zadaną wysokością radiatora gwarantują, że w trakcie montażu nie nastąpi niekontrolowane przesunięcie nakładki pozycjonującej a tym samym radiatora. Ponadto nakładka ta umożliwia, w zależności od wymagań procesu, wykonanie bondingu wycelowanego radiatora zarówno przed, jak i po zdjęciu nakładki.

Zastrzeżenie ochronne

1. Nakładka pozycjonująca, **znamienna tym**, że ma trzy boki (1), (2), (3), w postaci płaskowników, przy czym dwa boki (1) i (2) są równoległe względem siebie i połączone są ze sobą w środkowej części belką łączącą (4), natomiast trzeci bok (3) jest prostopadły do dwóch pozostałych i łączy je z jednej strony, we wszystkich trzech bokach nakładki znajduje się wybranie (5) o głębokości zbliżonej do połowy grubości boków i o szerokości nieco większej niż szerokość ścianki obudowy optoelektronicznej, na którą będzie nasadzane, ponadto po tej samej stronie nakładki po której znajduje się wybranie (5), na belce łączącej (4) znajduje się występ (6) o wymiarach nieco mniejszych niż wymiary otworu w centrowanym radiatorze i o wysokości większej niż połowa grubości belki łączącej (4).

Rysunki

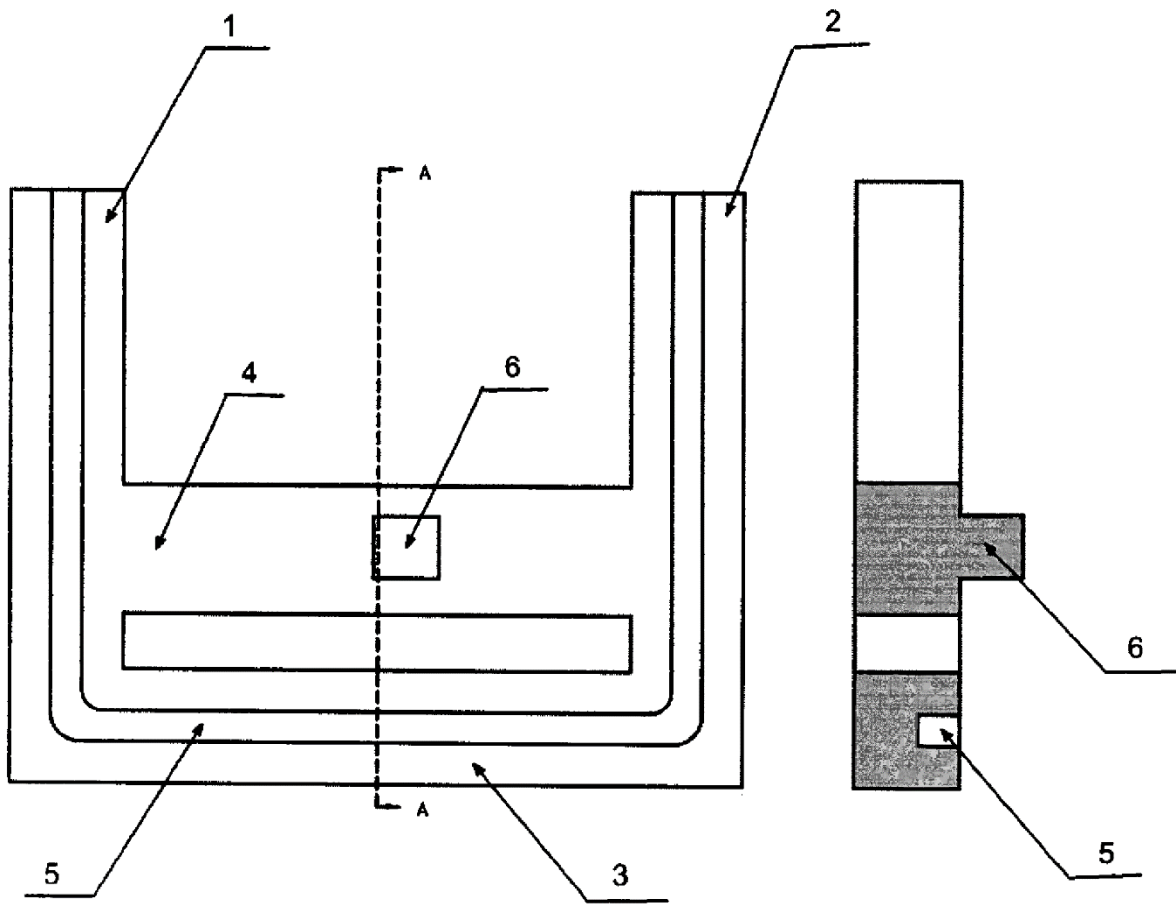


Fig. 1

Fig. 2