

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10) **PL 247084 B1**

(12)

## Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **441639**

(22) Data zgłoszenia: **2022.07.05**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.01.30 BUP 05/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2025.05.12 WUP 19/2025**

(51) MKP:

**B23Q 3/06** (2006.01)

**B23K 37/04** (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:  
**POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:  
**ANNA RUDAWSKA, Lublin, PL**  
**IZABELA MITURSKA-BARAŃSKA, Lublin, PL**  
**PATRYCJA WALESZKIEWICZ, Chałubiński, PL**  
**JACEK OGRODNICZEK, Lublin, PL**

(74) Pełnomocnik:  
**rzecz. pat. Paulina Pater, Lublin, PL**

(54) Tytuł:

**Uchwyt ustalająco-mocujący, zwłaszcza połączenia klejowe nakładkowe**

**PL 247084 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt ustalająco-mocujący, zwłaszcza połączenia klejowe nakładkowe.

Połączenia klejowe nakładkowe charakteryzują się prostą konstrukcją, małym ciężarem oraz dużą wytrzymałością na naprężenia ścinające. Z książki „Konstrukcyjne połączenia klejowe elementów metalowych w budowie maszyn”, J. Godzimirski, J. Kozakiewicz, J. Łunarski, W. Zielecki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1997 oraz z publikacji naukowej „Analiza porównawcza wytrzymałości połączeń klejowych i lutowanych blach stalowych” A. Rudawska, P. Trebik, Technologia i Automatyzacja Montażu, 4/2012 wiadomo, że o wytrzymałości połączenia klejowego decydują naprężenia maksymalne w warstwie kleju, ponieważ to one zapoczątkowują zniszczenie połączenia. W połączeniach klejowych nakładkowych powstaje nierównomierny rozkład naprężeń wzdłuż kierunku działania obciążeń, który jest spowodowany różnicą fizycznych właściwości łączonych materiałów oraz kształtem i wymiarami połączenia.

Dotychczas znany i stosowany jest ze zgłoszenia patentowego nr PL435750 A1 przyrząd do wykonania jednozakładkowego połączenia klejowego, który złożony jest z podstawy dolnej i górnej połączonych dwoma klamrami, z których każda mocowana jest do podstaw czterema śrubami ampulowymi. W każdej podstawie znajduje się pięć wybrań wykonanych w tolerancji  $-0,05$  mm o szerokości i głębokości równej odpowiednio szerokości i połowie grubości zakładki. Długość wybrań w podstawie dolnej jest równa długości zakładki dolnej, a długość wybrań w podstawie górnej jest krótsza od długości zakładki górnej o długość spoiny klejowej oraz o szerokość rowka poprzecznego odprowadzającego nadmiar. Rowek jest wykonany wzdłuż górnej krawędzi podstawy dolnej prostopadle do wybrań. Wybrania rozdzielone są występami dystansowymi, w których znajdują się otwory gwintowane pod śruby ampulowe. Wzdłuż podłużnej krawędzi wybrań wykonano rowki odprowadzające nadmiar kleju, a w listwie dociskowej dokręcanej do występów dystansowych podstawy dolnej sześcioma śrubami ampulowymi znajduje się wybranie schodkowe.

Z opisu patentowego nr PL227580 B1 znane jest urządzenie do utwardzania spoiny klejowej, w którym do podstawy zamkniętej obudowy z drzwiami zamocowany jest pierwszy układ przewodnic ułożonych prostopadle do krawędzi wejściowej, do których zamocowany jest przyrząd mocująco-pozycjonujący, w którym zamocowany jest klejony element. Nad przyrządem mocująco-pozycjonującym zamocowana jest do obudowy za pomocą zestawu przewodnic lampa UV w sposób umożliwiający przesuwanie jej w trzech osiach.

Celem wynalazku jest opracowanie uchwytu ustalająco-mocującego umożliwiającego jednoczesne wykonywanie kilku połączeń klejowych nakładkowych z zachowaniem ich dokładności kształtowo-wymiarowej.

Istotą uchwytu ustalająco-mocującego, zwłaszcza połączenia klejowe nakładkowe posiadającego podstawę w kształcie prostopadłościenną płyty, w której znajduje się prostokątne wybranie, według wynalazku, jest to, że w wybraniu podstawy znajduje się forma, w której znajduje się co najmniej sześć równomiernie rozmieszczonych, jednakowych prostokątnych wybrań. Szerokość wybrań odpowiada szerokości klejonych elementów, a długość odpowiada długości dwóch klejonych elementów, przy czym głębokość wybrań jest większa od grubości klejonych elementów. W środkowej części wybrań znajdują się prostopadłościennie wgłębienia o wymiarach odpowiadających wymiarom nakładki, natomiast po obu stronach wybrań w ich środkowej części znajdują się jednakowe rowki teowe. Do górnej powierzchni podstawy po obu stronach formy na wysokości wgłębienia zamocowane są symetrycznie kołki ustalające, po trzy na stronę. Na podstawie z formą umieszczony jest pomiędzy kołkami ustalającymi prostopadłościenny blok obciążający, do którego dolnej powierzchni zamocowane są rozłączniki za pomocą śrub jednakowe prostopadłościennie elementy dociskowe, których szerokość odpowiada szerokości wybrań.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że konstrukcja uchwytu umożliwia wykonywanie negatywu połączenia nakładkowego, dzięki czemu połączenia klejowe nakładkowe mają zachowaną dokładność kształtowo-wymiarową. Ponadto równomierne obciążenie blokiem obciążającym w uchwycie powoduje, że grubość spoiny klejowej jest stała i powtarzalna. Kolejnym korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że dzięki zastosowaniu wymiennych elementów dociskowych w bloku obciążającym możliwe jest łączenie za pomocą uchwytu elementów o zmiennych grubościach. Dodatkowo połączenia klejowe nakładkowe wykonane przy użyciu uchwytu ustalająco-mocującego charakteryzują się powtarzalną wytrzymałością.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok izometryczny uchwytu ustalająco-mocującego, fig. 2 – widok izometryczny podstawy z formą, fig. 3 – widok izometryczny bloku obciążającego, fig. 4 – widok z przodu podstawy z formą, a fig. 5 – przekrój podstawy z formą wzdłuż linii A-A.

Uchwyt ustalająco-mocujący, zwłaszcza połączenia klejowe nakładkowe w przykładzie wykonania składa się z podstawy 1 w kształcie prostopadłościenną płyty, w której znajduje się prostokątne wybranie. W wybraniu podstawy 1 znajduje się forma 2. W formie 2 znajduje się sześć równomiernie rozmieszczonych, jednakowych prostokątnych wybrań 3. Szerokość wybrań 3 odpowiada szerokości klejonych elementów, a długość odpowiada długości dwóch klejonych elementów, przy czym głębokość wybrań 3 jest większa od grubości klejonych elementów. W środkowej części wybrań 3 znajdują się prostopadłościennie wgłębienia 4 o wymiarach odpowiadających wymiarom nakładki. Po obu stronach wybrań 3 w ich środkowej części znajdują się jednakowe rowki teowe 5. Do górnej powierzchni podstawy 1 po obu stronach formy 2 na wysokości wgłębień 4 zamocowane są symetrycznie kołki ustalające 6, po trzy na stronę. Na podstawie 1 z formą 2 umieszczony jest pomiędzy kołkami ustalającymi 6 prostopadłościenny blok obciążający 7. Do dolnej powierzchni bloku obciążającego 7 zamocowane są rozłącznie za pomocą śrub 8 jednakowe prostopadłościennie elementy dociskowe 9. Szerokość elementów dociskowych 9 odpowiada szerokości wybrań 3.

Działanie uchwytu ustalająco-mocującego, zwłaszcza połączenia klejowe nakładkowe polega na tym, że nakładki z naniesioną warstwą kleju dwuskładnikowego umieszcza się we wgłębieniach 4, po czym klejone elementy z naniesioną warstwą kleju na powierzchni odpowiadającej szerokości i połowie długości nakładki umieszcza się w wybraniach 3 z naniesionym środkiem antyadhezyjnym. Następnie klejone elementy znajdujące się w wybraniach 3 dociska się elementami dociskowymi 9 bloku obciążającego 7, który wpasowuje się pomiędzy kołki ustalające 6 znajdujące się na powierzchni górnej podstawy 1. Ustalenie bloku obciążającego 7 pomiędzy kołkami ustalającymi 6 zapewnia wpasowanie elementów dociskowych 9 do wybrań 3, obciążając tym samym wszystkie wykonywane połączenia jednakowo. Jednocześnie nadmiar kleju pod wpływem obciążenia blokiem obciążającym 7 wypływa do rowków teowych 5. Po upływie czasu sezonowania blok obciążający 7 usuwa się i wyjmuje się połączenia klejowe nakładkowe z formy 2.

### Zastrzeżenie patentowe

1. Uchwyt ustalająco-mocujący, zwłaszcza połączenia klejowe nakładkowe posiadający podstawę (1) w kształcie prostopadłościenną płyty, w której znajduje się prostokątne wybranie **znamienny tym**, że w wybraniu podstawy (1) znajduje się forma (2), w której znajduje się co najmniej sześć równomiernie rozmieszczonych, jednakowych prostokątnych wybrań (3), których szerokość odpowiada szerokości klejonych elementów, a długość odpowiada długości dwóch klejonych elementów, przy czym głębokość wybrań (3) jest większa od grubości klejonych elementów, zaś w środkowej części wybrań (3) znajdują się prostopadłościennie wgłębienia (4) o wymiarach odpowiadających wymiarom nakładki, natomiast po obu stronach wybrań (3) w ich środkowej części znajdują się jednakowe rowki teowe (5), przy czym do górnej powierzchni podstawy (1) po obu stronach formy (2) na wysokości wgłębień (4) zamocowane są symetrycznie kołki ustalające (6), po trzy na stronę, natomiast na podstawie (1) z formą (2) umieszczony jest pomiędzy kołkami ustalającymi (6) prostopadłościenny blok obciążający (7), do którego dolnej powierzchni zamocowane są rozłącznie za pomocą śrub (8) jednakowe prostopadłościennie elementy dociskowe (9), których szerokość odpowiada szerokości wybrań (3).

## Rysunki

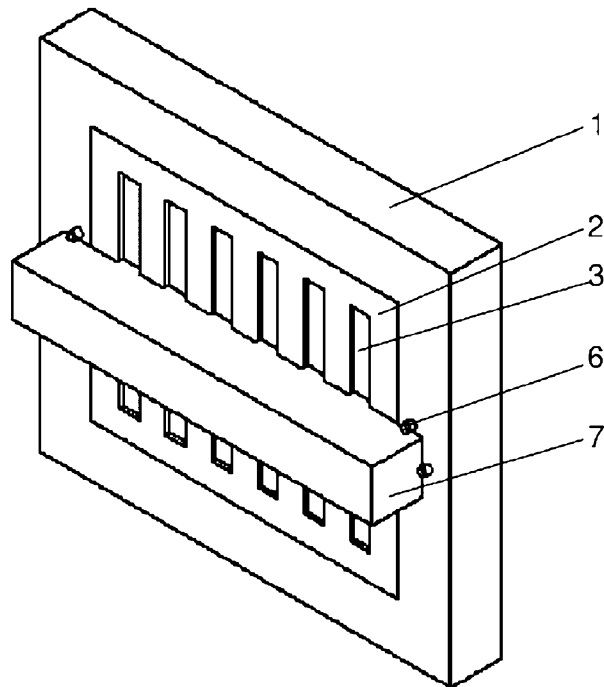


Fig. 1

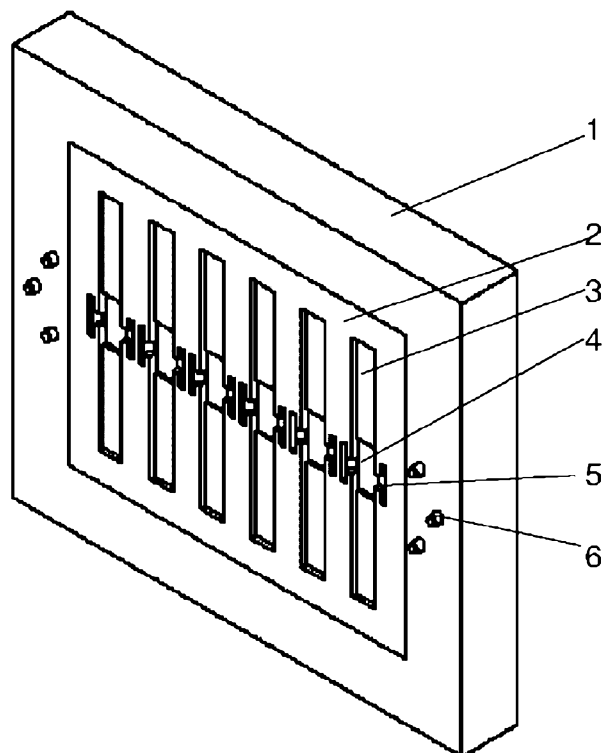


Fig. 2

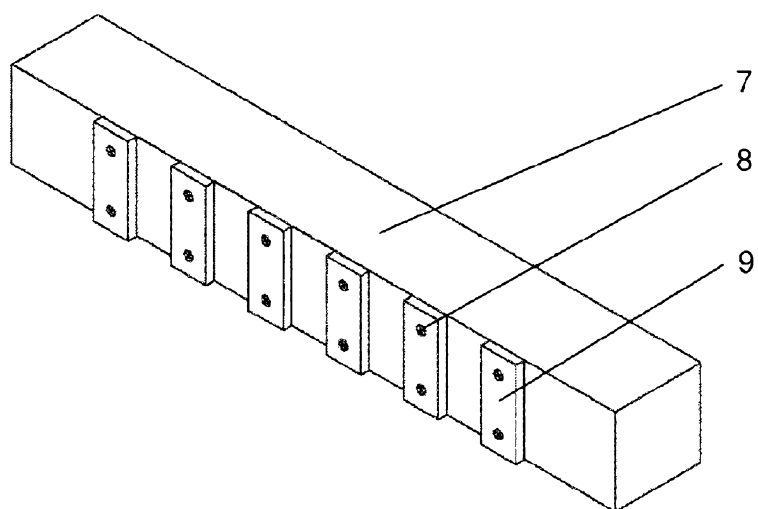


Fig. 3

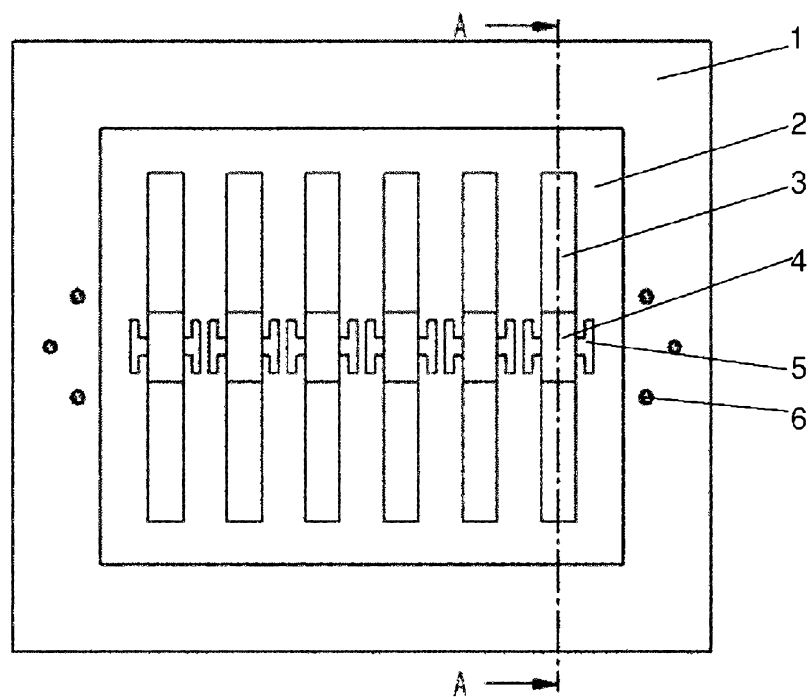


Fig. 4

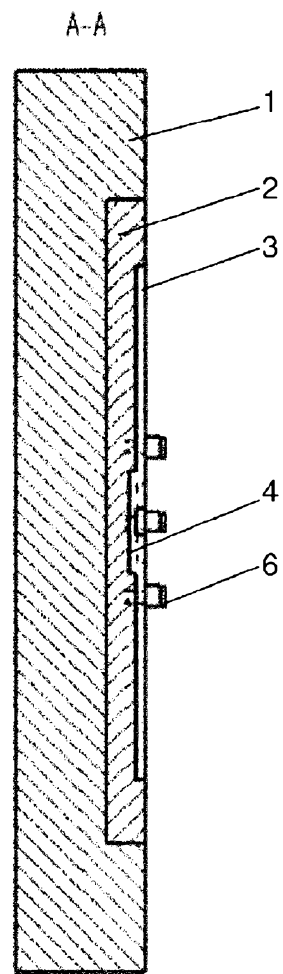


Fig. 5