

Uchwyt ustalająco-mocujący, zwłaszcza połączenia klejowe nakładkowe

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt ustalająco-mocujący,
5 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,
10 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
15 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
25 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
30 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 prostopadłościennej 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 prostopadłościenne 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 wgłębień 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 rozłącznie za pomocą śrub jednakowe prostopadłościenne elementy dociskowe, których szerokość
5 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
10 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
15 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,
20 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 prostopadłościennej płyty, w której znajduje się prostokątne wybranie.
25 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
30 elementów. W środkowej części wybrań 3 znajdują się prostopadłościenne

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 prostopadłościenne elementy dociskowe 9. Szerokość elementów dociskowych 9 odpowiada szerokości wybrań 3.

10 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
15 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
20 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.

25