Uchwyt ustalająco-mocujący, zwłaszcza połączenie klejowe zakładkowe

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt ustalająco-mocujący, zwłaszcza połączenie klejowe zakładkowe.

Technologia klejenia jest procesem umożliwiającym uzyskanie trwałego połączenia nierozłącznego. W przypadku połączeń klejowych elementów o płaskich powierzchniach najczęściej stosowanymi połączeniami w różnych odmianach konstrukcyjnych są połączenia zakładkowe między innymi ze względu na prostotę konstrukcji. W praktyce technologia klejenia obejmuje kilka etapów - przygotowanie powierzchni oraz jej oczyszczenie, przygotowanie masy klejowej, dokładne nałożenie warstwy kleju, ustalenie złącza, utwardzenie kleju oraz usunięcie wypływki i kontrola jakości.

Ustalenie połączenia polega na złożeniu klejonych elementów i pozostawieniu ich w bezruchu przez określony czas, w którym może dojść do wstępnego lub całkowitego utwardzenia kleju. W celu poprawnego wykonania połączenia klejowego konieczne jest dokładne i staranne złożenie i ustalenie, ponieważ jednym z wymagań technologicznych, jakie powinno spełnić konstruowane połączenie klejowe jest zachowanie powtarzalności i dokładności wymiarowej. Ponadto połączenia klejowe powinny być konstruowane tak, aby podczas pracy miały zdolność przenosić naprężenia ściskające lub ścinające, a nie oddzierające, gdyż wówczas charakteryzują się najwyższą wytrzymałością. Taką konstrukcję można uzyskać, zapewniając osiowe złożenie klejonych elementów. Ustawienie klejonych elementów do określonego położenia przeprowadza się najczęściej za pomocą specjalnych przyrządów lub uchwytów, które są wyposażone w odpowiednie elementy ustalające, które zapewniają niezmienność położenia łączonych elementów w trakcie utwardzania spoin klejowej.

Dotychczas znane i stosowane są z książek pt. „Zasady konstrukcji przyrządów, uchwytów i sprawdzianów specjalnych" autorstwa Memon W., Feld M., Jüngst M., WNT, Warszawa 1972 r., „Uchwyty obróbkowe. Poradnik Konstruktora" autorstwa Dobrzański T., WNT, Warszawa 1973 r. oraz „Uchwyty

obróbkowe" autorstwa Feld M., WNT, Warszawa 2002 r. do ustalania elementów płaskich elementy ustalające w postaci płytek ustalających, kołków ustalających, śrub nastawnych, mechanizmów samoustalających o różnej konstrukcji oraz płaszczyzn korpusów, a do zamocowania elementów o płaskich powierzchniach znane są różne rodzaje śrub dociskowych oraz łapy dociskowe.

Natomiast z katalogów firm oferujących maszyny wytrzymałościowe z wyposażeniem: Zwick, Intron, Testlab, MTS, DONSERV, IMADA znane i stosowane są różne rodzaje uchwytów i systemów mocowania próbek, takie jak śrubowe, klinowe, śrubowo-klinowe, szczypcowe, służące do mocowania określonego kształtu powierzchni, w tym powierzchni elementów połączeń klejowych, między innymi płaskich.

Z opisu patentowego nr PL233727 B1 znany jest uchwyt ustalająco-mocujący, zwłaszcza połączenie klejowe zakładkowe cienkich blach, którego konstrukcja umożliwia prawidłowe ustalenie i zamocowanie połączenia klejowego zakładkowego cienkich blach różnych materiałów podczas badań wytrzymałościowych w uchwytach maszyny, zapewniając brak odkształceń.

Z opisu patentowego PL233607 B1 znany jest uchwyt ustalająco-mocujący połączenie klejowe elementów z powierzchniami płaskimi stopniowanymi, który umożliwia prawidłowe ustalenie i zamocowanie połączeń klejowych powierzchniami płaskimi stopniowanymi, zapewniając osiowość zamocowania oraz nie wprowadzając dodatkowych naprężeń podczas mocowania.

Celem wynalazku jest opracowanie uchwytu ustalająco-mocującego umożliwiającego wykonywanie połączenia klejowego zakładkowego z zachowaniem dokładności kształtowo-wymiarowej.

Istotą uchwytu ustalająco-mocującego, zwłaszcza połączenie klejowe zakładkowe posiadającego prostopadłościenną podstawę o przekroju poprzecznym w kształcie trapezu równoramiennego, śruby i nakrętki, według wynalazku, jest to, że składa się z prostopadłościennej podstawy o przekroju poprzecznym w kształcie trapezu równoramiennego, na której znajduje się korpus w kształcie prostopadłościanu, na którego 1/3 długości znajduje się

dwustopniowe, symetryczne prostokątne wybranie. Z jednej strony wybrania w korpusie znajduje się centralne prostokątne wycięcie. Z drugiej strony wybrania w korpusie pomiędzy wybraniem, a krawędzią korpusu znajduje się w środkowej części nagwintowany otwór nieprzelotowy, w którym zamocowany jest za pomocą gwintu pręt ustalający. W prostokątne wycięcie w korpusie wpasowany jest prostopadłościenny blok ustalający z wzdłużnym, nagwintowanym otworem przelotowym. W środkowej części górnej powierzchni bloku ustalającego znajduje się nieprzelotowy, nagwintowany otwór, w którym zamocowany jest za pomocą gwintu pręt ustalający. Do korpusu w prostokątnym wycięciu zamocowany jest za pomocą śrub blok łożyskujący. Do korpusu od strony prostokątnego wycięcia zamocowany jest za pomocą śrub prostopadłościenny element blokujący z centralnym, nagwintowanym otworem przelotowym. W otworze przelotowym elementu blokującego i w otworze przelotowym bloku ustalającego zamocowana jest śruba pociągowa, której jeden koniec podtrzymywany jest przez blok łożyskujący, zaś na drugim końcu śruby pociągowej zamocowane jest pokrętło. Natomiast w wybraniu w korpusie znajdują się naprzeciw siebie dwa jednakowe elementy ustalające w kształcie kątowników nierównoramiennych. W dłuższych ramionach elementów ustalających wzdłuż bocznych krawędzi znajdują się dwa symetryczne, prostokątne wycięcia, a w dolnych środkowych częściach dłuższych ramion elementów ustalających znajdują się otwory przelotowe. Natomiast do zewnętrznych powierzchni elementów ustalających na wysokości otworów przelotowych zamocowane są nakrętki śruby trapezowej, w których zamocowana jest dwustronna śruba trapezowa. Na jednym końcu śruby trapezowej zamocowane jest pokrętło. W wybraniu w korpusie pomiędzy elementami ustalającymi, a korpusem znajdują się dwa jednakowe, prostopadłościenne elementy montażowe. Elementy montażowe i korpus zamocowane są do podstawy za pomocą śrub.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że konstrukcja uchwytu umożliwia prawidłowe ustalenie i zamocowanie połączeń klejowych

zakładkowych płaskich blach podczas wykonywania połączenia klejowego, zapewniając zachowanie dokładności kształtowo-wymiarowej połączenia oraz osiowości klejonych elementów. Uchwyt według wynalazku zapewnia niezmienne ułożenie w procesie utwardzania spoiny klejowej bez konieczności dodatkowych pomiarów i oznaczeń długości zakładki. Dzięki temu proces wytwarzania połączeń klejowych zakładkowych jest znacznie przyspieszony i wykonywany jest z większą dokładnością i powtarzalnością.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok izometryczny uchwytu ustalająco-mocującego, fig. 2 – widok z boku uchwytu, fig. 3 – widok z góry uchwytu, fig. 4 – przekrój wzdłużny uchwytu, a fig. 5 – widok z przodu uchwytu.

Uchwyt ustalająco-mocujący, zwłaszcza połączenie klejowe zakładkowe w przykładzie wykonania składa się z prostopadłościennej podstawy 1 o przekroju poprzecznym w kształcie trapezu równoramiennego, na której znajduje się korpus 2 w kształcie prostopadłościanu. Na 1/3 długości korpusu 2 znajduje się dwustopniowe, symetryczne prostokątne wybranie. Z jednej strony wybrania w korpusie 2 znajduje się centralne prostokątne wycięcie. Z drugiej strony wybrania w korpusie 2 pomiędzy wybraniem, a krawędzią korpusu 2 znajduje się w środkowej części nagwintowany otwór nieprzelotowy, w którym zamocowany jest za pomocą gwintu pręt ustalający 3a. W prostokątne wycięcie w korpusie 2 wpasowany jest prostopadłościenny blok ustalający 4 z wzdłużnym, nagwintowanym otworem przelotowym. W środkowej części górnej powierzchni bloku ustalającego 4 znajduje się nieprzelotowy, nagwintowany otwór, w którym zamocowany jest za pomocą gwintu pręt ustalający 3b. Do korpusu 2 w prostokątnym wycięciu zamocowany jest za pomocą śrub 5 blok łożyskujący 6. Natomiast do korpusu 2 od strony prostokątnego wycięcia zamocowany jest za pomocą śrub 7a prostopadłościenny element blokujący 8 z centralnym, nagwintowanym otworem przelotowym. W otworze przelotowym elementu blokującego 8 i w otworze przelotowym bloku ustalającego 4 zamocowana jest śruba pociągowa 9, której jeden koniec podtrzymywany jest przez blok

łożyskujący 6. Na drugim końcu śruby pociągowej 9 zamocowane jest pokrętło 10a. W wybraniu w korpusie 2 znajdują się naprzeciw siebie dwa jednakowe elementy ustalające 11 w kształcie kątowników nierównoramiennych, przy czym w dłuższych ramionach elementów ustalających 11 wzdłuż bocznych krawędzi znajdują się dwa symetryczne, prostokątne wycięcia, a w dolnych środkowych częściach dłuższych ramion elementów ustalających 11 znajdują się otwory przelotowe. Do zewnętrznych powierzchni elementów ustalających 11 na wysokości otworów przelotowych zamocowane są nakrętki śruby trapezowej 12, w których zamocowana jest dwustronna śruba trapezowa 13. Na jednym końcu śruby trapezowej 13 zamocowane jest pokrętło 10b. W wybraniu w korpusie 2 pomiędzy elementami ustalającymi 11, a korpusem 2 znajdują się dwa jednakowe, prostopadłościenne elementy montażowe 14. Elementy montażowe 14 i korpus 2 zamocowane są do podstawy 1 za pomocą śrub 7b.

Działanie uchwytu ustalająco-mocującego, zwłaszcza połączenie klejowe zakładkowe polega na tym, że klejoną pierwszą próbkę z wykonanym otworem i z naniesioną na zewnętrzną powierzchnię warstwą kleju na całej długości zakładki umieszcza się na pręcie ustalającym 3a pomiędzy elementami ustalającymi 11. Drugą próbkę z wykonanym otworem i z naniesioną na wewnętrzną powierzchnię warstwą kleju na całej długości zakładki składającą się na połączenie zakładkowe umieszcza się na pręcie ustalającym 3b. Pręt ustalający 3b jest ustawiany w odpowiedniej odległości od pręta ustalającego 3a, wynikającej z długości zakładki. Odpowiednie umiejscowienie pręta ustalającego 3b jest możliwe dzięki przesuwowi bloku ustalającego 4, w którym pręt ustalający 3b jest zamocowany. Przesuw bloku ustalającego 4 realizowany jest dzięki śrubie pociągowej 9. Regulacja położenia bloku ustalającego 4 oraz pręta ustalającego 3b odbywa się poprzez użycie pokrętła 10a śruby pociągowej 9. Osiowość zakładki zapewniana jest przez zsunięcie elementów ustalających 11, które mają możliwość przesuwu dzięki dwustronnej śrubie trapezowej 13. Pozycja elementów ustalających 11 jest regulowana pokrętłem 10b śruby trapezowej 13.

Dzięki zsunięciu elementów ustalających 11 klejone próbki połączenia zakładkowego pozostaną w niezmiennym położeniu.

POLITECHNIKA LUBELSKA
Zespół rzeczników patentowych
ul. Nadbystrzycka 36, 20-618 Lublin
tel. 81 538 46 29

RZECZNIK PATENTOWY
Pater
mgr Paulina Pater
Nr ew. 3571