

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

72 429

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kł. 42k,46/02

Zgłoszono: 28.07.1971 (P. 149735)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01n 25/18

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1974

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Anatoliusz Ludwik Jankowski
Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Elektrotechniki,
Warszawa (Polska)

Sposób wykrywania wad w połączeniach klejonych, zwłaszcza elementów konstrukcji lotniczych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykrywania wad w połączeniach klejonych zwłaszcza elementów konstrukcji lotniczych.

Do wykrywania wad połączeń klejonych w wyrobach, których jakość powinna odpowiadać szczególnie wysokim wymaganiom, stosowane są metody nieniszczące ultradźwiękowe, termograficzne itp. Poza tym stosuje się metodę niszczącą polegającą na rozrywaniu gotowych połączeń klejonych w pewnym procencie wyrobów i stwierdzeniu, czy ilość wykrytych w ten sposób braków nie przekracza dopuszczalnej normy liczby. Jeśli norma zostanie przekroczona, to całą partię wyrobów odrzuca się.

Wadą dotychczas stosowanych metod nieniszczącego badania połączeń klejonych jest wysoki koszt potrzebnych do tego materiałów lub aparatury. Wadą metod niszczących jest to, że nawet dla stwierdzenia dobrej jakości wykonania połączeń konieczne jest zniszczenie części gotowych wyrobów.

Celem wynalazku jest sposób wykrywania wad w połączeniach klejonych, który nie wymaga niszczenia części gotowych wyrobów i jest tańszy od dotychczas stosowanych metod nieniszczących.

Istota sposobu według wynalazku polega na oziębieniu badanego sklejonego przedmiotu do określonej temperatury, a następnie pokryciu go w dowolny sposób (oblanie, natrysk itp) cieczą o tak dobranych właściwościach, że zamarza ona na powierzchni tego przedmiotu. W razie istnienia pod powierzchnią przedmiotu wad sklejenia występują w tych miejscach odchylenia od normalnego przewodnictwa cieplnego i pojemności cieplnej, co w rezultacie powoduje powstanie zamarzniętej warstewki cieczy o innej grubości niż nad miejscami bez wad. Obserwując warstewkę zamarzniętej na powierzchni przedmiotu cieczy można na podstawie zmian jej grubości (reliefu) wykryć występujące pod powierzchnią wady sklejenia.

Zaletą sposobu według wynalazku jest stosowanie prostych i ogólnie dostępnych urządzeń i materiałów oraz możliwość bezpośredniej oceny wizualnej badanego przedmiotu.

P r z y k ł a d : Płytę składającą się z dwóch sklejonnych warstw blachy aluminiowej oziębia się do temperatury -50°C , umieszczając ją w skrzynce z suchym lodem. Po wyjęciu jej ze skrzynki polewa się wodą z dodatkiem środka zwilżającego o temperaturze bliskiej 0°C . Na powierzchni płyty tworzy się warstewka lodu, której

grubość jest niższa nad miejscami nie sklejonymi niż nad miejscami sklejonymi prawidłowo, Różnice grubości warstewki lodu tworzą relief, w którym widoczne są miejsca ujawniające wady sklejenia.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wykrywania wad w połączeniach klejonych zwłaszcza elementów konstrukcji lotniczych, znamienny tym, że badany sklejony przedmiot oziębia się i następnie pokrywa się cieczą, której temperatura zamarzania jest równa lub wyższa od temperatury, do której ten przedmiot został oziębiony, po czym z różnic grubości warstwy zamarzniętej cieczy ustala się stan sklejenia badanego przedmiotu.