



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

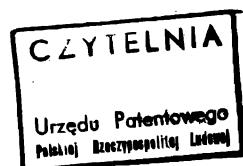
Int. Cl.³ G01K 13/10
G09B 23/16

Zgłoszono: 22.06.79 (P. 216520)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 05.05.80

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1983



Twórcy wynalazku: Andrzej Gładyszewski, Edmund Lipiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Białostocka,
Białystok (Polska)

Sposób badania pola termicznego w przestrzennych elementach konstrukcyjnych

Przedmiotem wynalazku jest sposób badania pola termicznego w przestrzennych elementach konstrukcyjnych metodami elektrycznymi. Dotychczasowe metody badania pola temperaturowego wewnątrz przestrzennego elementu konstrukcyjnego polegały na umieszczaniu czujników oporowych lub termoelektrycznych wewnątrz elementu konstrukcyjnego i wprowadzeniu końcówek przez wiercone otwory (otwory zmieniają pole termiczne). Metody te z powodu wykonania otworów zniekształcały faktyczny układ pola termicznego i w związku z tym powodowały powstawanie błędów w promieniu pola termicznego.

Istota badania termicznego według wynalazku, polega na tym, że badania wykonuje się na modelu elementu konstrukcyjnego wykonanym z tworzywa o właściwościach analogicznych w skali do właściwości tworzywa elementu rzeczywistego i przenosi się je w skali na obiekt rzeczywisty przy pomocy teorii podobieństwa modelowego.

Sposób według wynalazku polega na dobraniu tworzywa modelującego i dokładnym zbadaniu jego właściwości termicznych. Tworzywem (materiałem modelującym) może być kompozycja np. z żywicy epoksydowej z różnymi wypełniaczami (w zależności od potrzeb) wraz z utwardzaczem o składach procentowych dobranych w zależności od potrzeb właściwości materiału modelującego. Utwardzanie materiału modelującego powinno być przeprowadzone z zachowaniem warunków dobrego odprowadzenia ciepła wydzielającego się podczas reakcji chemoutwardzania żywicy epoksydowej. W celu zbudowania modelu przestrzennego elementu konstrukcyjnego do przeprowadzenia na nim badań pola termicznego w całej jego objętości wewnętrznej należy wykonać z materiału o dobrej przewodności cieplnej formę w odpowiedniej skali (zgodnie z teorią podobieństwa) badanego elementu konstrukcyjnego i wewnątrz niej rozmieścić potrzebną „siatkę” z czujników (termometrów oporowych termistrów lub termoelementów) w zależności od potrzeb. Czujniki należy montować na konstrukcji zbudowanej z nitki wykonanych z tworzywa naturalnego poprzez zamocowanie ich w punktach szczególnie interesujących pod względem termicznym i wyprowadzenie ich końcówek na zewnątrz formy. Następnie formę zalewa się uprzednio opisaną kompozycją z żywicy epoksydowej (lub innego tworzywa, które po utwardzeniu staje się sztywne). Po pełnym utwardzeniu model wyjmuje się z formy, wprowadzenia końcówek czujników łączy się odpowiednio z wielopunktową aparaturą pomiarową, a model poddaje się działaniu temperatur zgodnie z warunkami pracy badanego elementu (wielkości temperatury może być w skali). Otrzymane podczas badań wyniki rozkładu pola termicznego przenosi się zgodnie z teorią podobieństwa modelowego na rzeczywisty obiekt.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób badania pola termicznego w przestrzennych elementach konstrukcyjnych metodami elektrycznymi **znamienny tym**, że wykonuje się model w skali z tworzywa o właściwościach termicznych proporcjonalnych w skali do tworzywa elementu rzeczywistego, wewnątrz elementu umieszcza się przestrzenną siatkę z rozmieszczonymi na niej czujnikami zatopionymi w tworzywie modelującym o kształcie identycznym jak obiekt rzeczywisty, następnie model poddaje się działaniu temperatur o wielkości proporcjonalnie równej do wielkości skali modelu a wielkości temperatur są rejestrowane i przenoszone na obiekt rzeczywisty zgodnie z teorią podobieństwa modelowego.