



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38464

Kl. 42 k, 46/06

Instytut Metalurgii im. St. Staszica*)
Gliwice, Polska

Sposób ultradźwiękowego badania blach i bimetał

Patent trwa od dnia 20 grudnia 1954 r.

Dotychczasowy sposób ultradźwiękowego badania blach i bimetał polega na porównaniu natężeń drgań ultradźwiękowych przechodzących przez różne miejsca badanego tworzywa. Przez miejsca zawierające wady jak na przykład rozwarstwienia lub brak złącza (nieprzepuszczalność) przechodzi mniejsza ilość energii ultradźwiękowej, co umożliwia wykrywanie tych wad.

Przechodząca energia zależy również w znacznej mierze od czynników ubocznych, jak zmiany sprzężenia akustycznego między czujnikami, a badanym tworzywem (spowodowanego na przykład natłuszczeniem powierzchni badanego tworzywa) oraz rezonanse akustyczne. W miejscach natłuszczonych sprzężenie spada nawet do zera.

Normalnie stosuje się zanurzanie badanego tworzywa wraz z czujnikami w wodzie, co umożliwia wyeliminowanie wpływu docisku czujników na jakość sprzężenia akustycznego.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są prof. dr Ludwik Kozłowski, inż. mgr Józef Tabin, inż. Mieczysław Kurek, inż. mgr Edmund Janicki i inż. mgr Stefan Mazurkiewicz.

Wpływ rezonansów usuwa się przez zastosowanie generatora szumów wytwarzającego drgania ultradźwiękowe zawierające całe pasmo częstotliwości.

Przedmiotem wynalazku jest sposób badania blach i bimetał drogą zastosowania generatora impulsów ultradźwiękowych (w miejscu generatora szumów).

Zgodnie z rozważaniami teoretycznymi, krótki impuls ultradźwiękowy działa na mechaniczny układ rezonansowy w ten sam sposób, jak drgania ultradźwiękowe zawierające całe pasmo częstotliwości.

Dla zwalczania szkodliwego wpływu natłuszczenia powierzchni wprowadzono stosowanie specjalnych dodatków do wody, w której przeprowadza się badanie, jak na przykład ług sodowy lub mydło. Otrzymane w ten sposób roztwory zwilżają nawet powierzchnie natłuszczone, przez co unika się żmudnego odtłuszczania badanych przedmiotów.

Dla zwiększenia szybkości badania, zastosowano nowy sposób odczytu natężenia drgań ultradźwiękowych przy pomocy odbiornika zaopatrzonego w lampę oscylograficzną, w miejsce

dotąd stosowanego sposobu odczytu przy pomocy odbiornika z przyrządem wskazówkowym, posiadającym z reguły dużą bezwładność.

Sposób według wynalazku, nadaje się do stosowania w warunkach przemysłowych.

Przykład. Produkowane przez jedną z Hut pierścienie bimetalowe muszą być badane na brak złącza (nieprzyczepność). Wmontowanie bowiem w urządzenie pierścieni ze znacznymi obszarami braku złącza, grozi zniszczeniem kosztownego urządzenia, stwarzając niejednokrotnie niebezpieczeństwo zagrażające życiu obsługi. Przeprowadzane badania metalograficzne wykazują wadliwe pierścienie przy jednoczesnym zniszczeniu wszystkich badanych pierścieni.

Sposób według wynalazku zastosowany do badań tych pierścieni bimetalowych, umożliwił w sposób nieniszczący, szybki, łatwy i pewny

wykazywanie obszarów braku złącza. W badanych partiach zabrakowywano do 40% pierścieni.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób badania blach i bimetali, za pomocą drgań ultradźwiękowych wytwarzanych przez generator impulsów, znamienny tym, że badany przedmiot zanurza się na czas badania w rotworze wodnym, ze specjalnymi dodatkami, umożliwiającymi zwilżanie powierzchni nawet natłuszczonych.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że natężenie drgań ultradźwiękowych, odczytuje się z wielkości obrazu na ekranie lampy oscylograficznej.

Instytut Metalurgii
im. Stanisława Staszica