

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

97729

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.02.76 (P. 187434)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1978

MKP

G01n 21/46

Int. Cl².

G01N 21/46

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Barbara Halina Smolińska, Andrzej Domański, Tomasz Jansson

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Sposób wyznaczania zdolności przenoszenia modulacji w materiałach fotochemicznych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wyznaczania zdolności przenoszenia modulacji w materiałach fotochemicznych szczególnie dla badania przydatności materiałów fotochemicznych przeznaczonych do celów mikrografii, mikrospektrofotometrii oraz holografii.

Zdolność przenoszenia modulacji w materiałach fotochemicznych dotyczy przenoszenia pola świetlnego zmodulowanego przestrzennie. Dotyczy ono odpowiedniego porównania pola świetlnego przeznaczonego do rejestracji na badanym materiale fotochemicznym z polem świetlnym odtworzonym z badanego materiału fotochemicznego.

Powszechnie znane materiały fotochemiczne nie są w stanie zarejestrować dowolnie wysokich częstotliwości przestrzennych i dlatego w procesie odtwarzania pole świetlne odtwarzane z materiału fotochemicznego ma zawsze inną modulację przestrzenną niż pole świetlne padające na materiał fotochemiczny.

Dotychczas znane sposoby wyznaczania i polecane przez katalogi firmy Gevaert zdolności przenoszenia modulacji przestrzennych w materiałach fotochemicznych polegają na pomiarze wydajności dyfrakcyjnej szeregu interferogramów zapisanych przy kolejno wzrastającym kącie między falami interferującymi.

Inny znany sposób podany przez A.Vander Lugta i R.H.Mitchela (Journal of the Optical of America 57, 1967 str. 372) opiera się na pomiarze rozkładu natężenia fali odtworzonej z hologramu źródła punktowego.

Według wynalazku sposób wyznaczania zdolności przenoszenia modulacji w materiałach fotochemicznych polega na otrzymaniu w jednej ekspozycji hologramu periodycznego obiektu testowego, a następnie porównaniu rozkładu natężenia widma Fouriera odtwarzania z tego hologramu z rozkładem natężenia widma samego periodycznego obiektu testowego. Stosowany periodyczny obiekt testowy ma widmo Fouriera dyskretne, a każdy punkt tego widma odpowiada jednej wartości częstotliwości przestrzennej.

Otrzymany w sposobie według wynalazku stosunek natężeń punktów widma odtwarzanego z hologramu i odpowiednich punktów widma obiektu testowego daje dyskretny zbiór wartości poszukiwanej zdolności przenoszenia modulacji.

Porównanie natężeń poszczególnych punktów widma Fouriera otrzymanego z odtworzenia hologramu z natężeniami poszczególnych punktów widma obiektu testowego daje informację o tym, które częstotliwości przestrzenne zostały zapisane na badanym materiale fotochemicznym z zachowaniem pełnej wierności czyli dały wierne przeniesienie modulacji, a które zostały zapisane ze zmniejszonym lub zerowym kontrastem czyli dały malejące lub zerowe przeniesienie modulacji.

Dla wyznaczenia zdolności przenoszenia modulacji w materiałach fotochemicznych sposobem według wynalazku najpierw wykonuje się hologram periodycznego obiektu testowego na badanym materiale fotochemicznym. Hologram taki wykonuje się w typowym zestawie. Następnie porównuje się rozkład natężenia widma Fouriera odtwarzania z hologramu z rozkładem natężenia widma periodycznego obiektu testowego. Porównania tego dokonuje się albo przez bezpośredni pomiar odpowiednich natężeń fotopowielaczem lub czułą diodą typu pin albo przez mikrodensytometryczne badanie zaczernienia detektora fotochemicznego o znanej charakterystyce. Widmo Fouriera obiektu testowego otrzymuje się w typowym układzie optycznym.

Sposób według wynalazku może być stosowany dla najwyższych częstotliwości przestrzennych osiągalnych przy danej długości fali.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wyznaczania zdolności przenoszenia modulacji materiałów fotochemicznych, z n a m i e n n y t y m, że otrzymuje się w jednej ekspozycji hologram periodycznego obiektu testowego, po czym porównuje się rozkład natężenia widma Fouriera odtworzenia z tego hologramu z rozkładem natężenia widma samego periodycznego obiektu testowego.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że stosuje się obiekt testowy w postaci czarnobiałego, dwuwymiarowego wzoru periodycznego, którego widmo Fouriera jest dyskretne, a każdy punkt tego widma odpowiada jednej wartości częstotliwości przestrzennej.