

Title (en)

Optical Fourier transform device and optical correlator using the same.

Title (de)

Optische Anordnung zur Fouriertransformation und optischer Korrelator zu deren Anwendung.

Title (fr)

Dispositif optique transformateur de Fourier, et corrélateur optique mettant en oeuvre ce dispositif optique transformateur de Fourier.

Publication

EP 0058592 A1 19820825 (FR)

Application

EP 82400164 A 19820128

Priority

FR 8102410 A 19810206

Abstract (en)

[origin: US4514038A] This optical Fourier transformer device supplying the correlation function of two motifs of an object illuminated in coherent light by using the double diffraction principle is essentially characterized in that it generates a complex wave conjugate of a wave modulated by the object propagating in the opposite direction to the latter. This conjugate wave is produced by double diffraction in an interaction medium and compensates the distortions induced by the optical components of the system. The optical correlator system utilizing this Fourier transformer is essentially characterized in that it uses a recyclable material as the recording medium. A reading beam is subject to an angular scan making it possible to optimize the diffraction efficiency of this medium. The beam modulated by the object and the reading beam are synchronously deflected to improve the signal to noise ratio in the output plane.

Abstract (fr)

L'invention concerne un dispositif optique transformateur de Fourier, et un corrélateur optique mettant en oeuvre ce dispositif optique transformateur de Fourier, fournissant la fonction de corrélation de deux motifs d'un objet éclairés en lumière cohérente, en utilisant le principe de la double diffraction. Le système transformateur de Fourier selon l'invention se caractérise essentiellement en ce qu'il génère une onde complexe conjuguée d'une onde modulée par l'objet, se propageant en sens inverse de celle-ci. Cette onde conjuguée étant créée par double diffraction dans un milieu d'interaction (2) pour compenser ainsi les distorsions induites par les composants optiques du système. Le système corrélateur optique mettant en oeuvre ce système transformateur de Fourier se caractérise essentiellement en ce qu'il utilise comme milieu d'enregistrement un matériau recyclable (10). Un faisceau de lecture (FR) subissant un balayage angulaire permet d'optimiser le rendement de diffraction de ce milieu. Le faisceau modulé par l'objet et le faisceau de lecture sont défléchis de manière synchrone pour améliorer le rapport signal/bruit dans le plan de sortie (7). Application à la poursuite des cibles et à la robotique.

IPC 1-7

G06G 9/00

IPC 8 full level

G02B 27/46 (2006.01); **G06E 3/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)

G06E 3/003 (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [P] EP 0028548 A1 19810513 - THOMSON CSF [FR]
- [A] FR 2362466 A1 19780317 - THOMSON CSF [FR]
- [X] APPLIED OPTICS, volume 15, no. 6, juin 1976 NEW YORK (US) S. IWASA "Optical processing: a near real-time coherent system using two Itek PROM devices", pages 1418-1424
- [Y] APPLIED OPTICS, volume 14, no. 11, novembre 1975 NEW YORK (US) P. NISENSEN et al. "Real-time optical correlation", pages 2602-2606
- [Y] PROCEEDINGS OF THE IEEE, volume 65, no. 1, janvier 1977 NEW YORK (US) B.J. THOMPSON "Hybrid processing systems - An assessment", pages 62-76

Cited by

EP0152186A3; ES2147714A1

Designated contracting state (EPC)

DE GB NL

DOCDB simple family (publication)

EP 0058592 A1 19820825; EP 0058592 B1 19850710; DE 3264603 D1 19850814; FR 2499735 A1 19820813; FR 2499735 B1 19850208; JP S57148720 A 19820914; US 4514038 A 19850430

DOCDB simple family (application)

EP 82400164 A 19820128; DE 3264603 T 19820128; FR 8102410 A 19810206; JP 1807882 A 19820205; US 34501882 A 19820202