

Title (en)

DEVICE FOR INTERFEROMETRIC MEASUREMENT OF SURFACE STRUCTURES.

Title (de)

VORRICHTUNG ZUR INTERFEROMETRISCHEN ERFASSUNG VON OBERFLÄCHENSTRUKTUREN.

Title (fr)

DISPOSITIF DE MESURE INTERFEROMETRIQUE DE STRUCTURES SUPERFICIELLES.

Publication

EP 0461119 A1 19911218 (DE)

Application

EP 90902162 A 19900201

Priority

DE 3906118 A 19890228

Abstract (en)

[origin: WO9010195A1] A device for interferometric measurement of surface structures by measurement of the phase difference in laser speckle pairs in the measurement points on this surface comprises at least two laser sources (10-12) whose frequency or wavelength is modulated, a beam splitter (16) which splits each laser beam produced into two partial beams, means for shifting the frequency of the two partial beams relative to each other and a beam-guide device by means of which one of the partial beams as a reference beam and the other as a measurement beam, which is directed to and reflected from the measurement point, are interferometrically superimposed and directed to a photoreceptor device (25) connected to an evaluation device (27) for determining the phase difference. The beam splitter is connected on the input side via an optical fibre line (13-15) with the at least two laser sources (10-12) and the two partial beams emerging from the beam splitter (16) likewise travel, at least for a partial section, in optical fibre lines (17 and 18). One of these fibre lines (17) has an extension (19) in relation to the other. In this way, a measurement beam and a reference beam with slightly differing frequencies can be produced simply and economically, with a compact structure and minimal adjustment.

Abstract (fr)

Un dispositif permet de mesurer par interférométrie des structures superficielles par interférométrie en mesurant la différence de phase de paires de tavelures laser aux points de mesure de ladite surface. Le dispositif comprend au moins deux sources (10-12) de lumière laser dont la fréquence ou la longueur d'onde est modulée, un diviseur (16) qui divise les faisceaux lasers générés en deux faisceaux partiels, un décaleur pour décaler les fréquences des deux faisceaux partiels l'une par rapport à l'autre et un dispositif de guidage des faisceaux qui guide jusqu'à un dispositif photorécepteur (25) les deux faisceaux partiels, l'un en tant que faisceau de référence et l'autre, interférométriquement superposé au premier, en tant que faisceau de mesure guidé jusqu'au point de mesure et réfléchi par celui-ci. Un dispositif d'évaluation (27) qui détermine la différence des phases est connecté au dispositif photorécepteur (25). Le diviseur est connecté du côté entrée par une fibre optique (13-15) avec au moins les deux sources de lumière laser (10-12), et les deux faisceaux partiels émis par le diviseur (16) se propagent pendant au moins une partie de leur parcours dans des fibres optiques (17 et 18) également, une des fibres optiques (17) ayant un prolongement (19) par rapport à l'autre. On peut ainsi générer de manière simple et économique un faisceau de mesure et un faisceau de référence ayant une différence minime de fréquence, avec une structure compacte qui requiert des ajustements minimes.

IPC 1-7

G01B 9/02; G01B 11/30

IPC 8 full level

G01B 9/02 (2006.01); **G01B 11/30** (2006.01)

CPC (source: EP US)

G01B 9/02003 (2013.01 - EP US); **G01B 9/02005** (2013.01 - EP US); **G01B 9/02007** (2013.01 - EP US); **G01B 9/02044** (2013.01 - EP US); **G01B 11/303** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

See references of WO 9010195A1

Designated contracting state (EPC)

DE ES FR GB

DOCDB simple family (publication)

WO 9010195 A1 19900907; DE 3906118 A1 19900830; EP 0461119 A1 19911218; JP H04504615 A 19920813; US 5293215 A 19940308

DOCDB simple family (application)

DE 9000066 W 19900201; DE 3906118 A 19890228; EP 90902162 A 19900201; JP 50253390 A 19900201; US 75259791 A 19910813