

Title (en)
FIBER OPTIC INTERFEROMETER.

Title (de)
INTERFEROMETER MIT OPTISCHEN FASERN.

Title (fr)
INTERFEROMETRE A FIBRE OPTIQUE.

Publication
EP 0079945 A1 19830601 (EN)

Application
EP 82902119 A 19820521

Priority
US 26677481 A 19810526

Abstract (en)
[origin: WO8204311A1] An interferometer for optically sensing displacements in a surface. Prior art interferometers use an air path to transmit the light from the source to the eventual interference target. Fluctuations in the ambient atmosphere due to local variations in temperature or pressure can introduce phase changes into the optical paths which are not the same for both the signal and the reference path. These fluctuations, which limit the ultimate sensitivity of the device, are minimized by utilizing fiber optics to direct the light within the interferometer. A first fiber optic waveguide (56) receives light from a laser (12) in one end and transports it to the other end (60) where a portion is back reflected and a portion is projected upon the surface (24). The reflected light from the surface (24) re-enters the fiber optic at the end (60) and combines with the back reflected signal to form an optical information wave. This optical information wave is evanescently coupled over a length, L, to a second fiber optic waveguide (58) which transports this wave to a detector (44). An absorber (66) is placed at one end of fiber optic waveguide (58) in order to eliminate end reflections in fiber optic waveguide (58).

Abstract (fr)
Un interferometre permet de detecter optiquement des deplacements sur une surface. Les interferometres de l'art anterieur utilisent un passage d'air pour transmettre la lumiere depuis la source a l'eventuelle cible d'interference. Des fluctuations dans l'atmosphere ambiante dues aux variations locales de temperature ou de pression peuvent introduire des changements de phase dans les passages optiques qui ne sont pas les memes pour le signal et le passage de reference. Ces fluctuations qui limitent la sensibilite du dispositif sont reduites au minimum en utilisant des fibres optiques pour diriger la lumiere dans l'interferometre. Un premier guide d'ondes a fibre optique (56) recoit de la lumiere depuis un laser (12) a une extremite et la transporte vers l'autre extremite (60) ou une portion de cette lumiere est renvoyee par reflexion et une autre partie est projete sur la surface (24). La lumiere reflechie par la surface (24) entre de nouveau dans la fibre optique a l'extremite (60) et se combine avec le signal renvoye par reflexion pour former une onde optique d'information. Cette onde optique d'information est couplee de maniere infinitesimale sur une longueur, L, a un second guide d'onde a fibre optique (58) qui transporte cette onde vers un detecteur (44). Un dispositif d'absorption (66) est place a une extremite du guide d'onde a fibre optique (58) de maniere a eliminer les reflexions d'extremite dans le guide d'onde a fibre optique (58).

IPC 1-7
G01B 11/00

IPC 8 full level
G01B 9/02 (2006.01)

CPC (source: EP)
G01B 9/02057 (2013.01)

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB

DOCDB simple family (publication)
WO 8204311 A1 19821209; EP 0079945 A1 19830601

DOCDB simple family (application)
US 8200698 W 19820521; EP 82902119 A 19820521