

Title (en)  
APPARATUS FOR MEASURING THE MODE QUALITY OF A LASER BEAM.

Title (de)  
VORRICHTUNG ZUR MESSUNG DER MODUSQUALITÄT EINES LASERSTRAHLS.

Title (fr)  
APPAREIL POUR MESURER LA QUALITE DE MODE D'UN FAISCEAU LASER.

Publication  
**EP 0471015 A1 19920219 (EN)**

Application  
**EP 90907870 A 19900426**

Priority  
US 34489089 A 19890427

Abstract (en)  
[origin: WO9012999A1] A method and apparatus for determining the quality of a multimode laser beam (10). In the preferred embodiment, the apparatus includes a lens (32) for creating a transformed or imaged waist from the input beam. The locations of the transformed beam waist and its diameter are then determined. These steps can be carried out by chopping the beam using a rotating hub (34) having apertures (36, 38) for selectively passing the beam. Preferably, one of the apertures has a pair of 45 DEG knife edges (40, 42). The transmission of the beam past the knife edge is monitored by a detector (30). In operation, the lens focal position is varied while the transmission of the beam past the knife edge is monitored in order to locate and measure the diameter of the transformed waist. The diameter of the beam at one other known location is measured. A processor then calculates beam quality by fitting these measurements to a mathematical model. Once the quality of the beam is calculated, the location of the original beam waist and its diameter can be derived. Once all of the beam parameters are derived, the propagation characteristics of the beam can be predicted.

Abstract (fr)  
Procédé et dispositif pour mesurer la qualité d'un faisceau laser multimode (10). Dans le mode de réalisation préféré, l'appareil comporte une lentille (32) qui sert à créer un ventre transformé ou imagé à partir du faisceau d'entrée. On détermine alors l'emplacement du ventre de faisceau transformé et son diamètre. On peut procéder à ces opérations en hachant le faisceau à l'aide d'un moyeu rotatif (34) doté d'ouvertures (36, 38) pour le passage sélectif du faisceau. De préférence, l'une des ouvertures comporte une paire d'arêtes à 45° (40, 42). Un détecteur (30) sert à examiner la transmission du faisceau lorsqu'il passe par l'arête. Lorsque l'appareil est en mode de fonctionnement, on fait varier la position focale de la lentille tout en examinant la transmission du faisceau lorsqu'il passe l'arête de manière à localiser et à mesurer le diamètre du ventre transformé. On mesure le diamètre du faisceau en un autre emplacement connu. Un processeur calcule ensuite la qualité du faisceau en intégrant ces valeurs mesurées à un modèle mathématique. Du calcul de la qualité du faisceau, on peut déduire l'emplacement du ventre de faisceau initial et son diamètre. Une fois que l'on a obtenu tous les paramètres relatifs au faisceau, on peut prévoir les caractéristiques de propagation du faisceau.

IPC 1-7  
**G01B 9/00; G01B 11/08; G02B 9/10**

IPC 8 full level  
**G01J 9/00** (2006.01); **G01J 1/42** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**G01J 1/4257** (2013.01)

Designated contracting state (EPC)  
CH DE FR GB IT LI

DOCDB simple family (publication)  
**WO 9012999 A1 19901101**; EP 0471015 A1 19920219; EP 0471015 A4 19930908; JP 3040812 B2 20000515; JP H04504907 A 19920827

DOCDB simple family (application)  
**US 9002198 W 19900426**; EP 90907870 A 19900426; JP 50750590 A 19900426