

Title (en)

HANDPIECE AND RELATED APPARATUS FOR LASER SURGERY AND DENTISTRY.

Title (de)

HANDSTÜCK UND ZUGEHÖRIGE GERÄTE FÜR LASERCHIRURGIE UND -ZAHNHEILKUNDE.

Title (fr)

PIECE A MAIN ET APPAREIL POUR CHIRURGIE ET DENTISTERIE AU LASER.

Publication

EP 0414791 A1 19910306 (EN)

Application

EP 89906246 A 19890518

Priority

US 19584388 A 19880519

Abstract (en)

[origin: WO8911260A1] Apparatus is provided for effecting medical or dental surgery, and to a related method. The subject body on which surgery is to be performed has a reference thereon or therein identified, such as a layer in the cornea, or a surface of a tooth. A handpiece (12) has a longitudinally extending first optical path and a second, transverse optical path, with a dichroic reflector (56) at the juncture of the paths. The handpiece contains a variable focus lens (58) and a fiberoptic bundle (20) is connected axially to the distal end of the handpiece. Light is passed through the fiberoptic bundle into the handpiece to illuminate the site. The image of the site is passed through the variable focus lens and to the fiberoptic bundle, and thence to a control apparatus (24) for adjusting the variable focus lens so as to provide for focussing of the treatment laser beam at a predetermined distance from the reference. A laser beam is passed to the handpiece by way of the second optical path, and thence through the variable focus lens, which focuses the beam to a localized spot which is at a predetermined distance from the reference: the distance may be zero, where, for instance, the reference is the surface of a tooth which is to be ablated. The handpiece is supported by an articulating arm system which provides six degrees of freedom of motion. A method of performing surgery comprising determining by focus condition measuring equipment the distance of a reference in a subject body, adjusting a variable focus lens by control signals proportional to the focus condition measured, and passing a laser beam through the variable focus lens in the adjusted position.

Abstract (fr)

Procédé et appareil permettant d'effectuer une chirurgie médicale ou dentaire. Le corps du sujet sur lequel l'opération doit être effectuée possède une référence, telle qu'une couche dans la cornée ou une surface d'une dent. Une pièce à main ou porte-outil (12) possède un premier chemin optique longitudinal et un second chemin optique transversal, un réflecteur dichroïque (56) étant placé à la jonction des chemins. La pièce à main contient une lentille à foyer variable (58) et un faisceau de fibres optiques (20) est connecté axialement à l'extrémité distale de la pièce à main. De la lumière passant par le faisceau de fibres optiques arrive dans la pièce à main pour éclairer le site d'opération. L'image du site passe par la lentille à foyer variable, dans le faisceau de fibres optiques puis arrive à un appareil de commande (24) pour régler la lentille à foyer variable de manière à focaliser le rayon laser de traitement à une distance prédéterminée par rapport à la référence. On fait arriver un rayon laser dans la pièce à main par le second chemin optique, puis au travers de la lentille à foyer variable qui focalise le rayon en un point localisé qui se trouve à une distance prédéterminée par rapport à la référence: la distance peut être égale à zéro et, par exemple dans ce cas la référence est la surface d'une dent à extraire. La pièce à main est supportée par un système à bras articulé qui présente six degrés de liberté de mouvement. Un procédé permettant d'effectuer l'opération consiste à déterminer à l'aide d'un équipement de mesure de l'état du foyer la distance d'une référence dans le corps d'un sujet, à ajuster une lentille à foyer variable par des signaux de commande proportionnels à l'état du foyer mesuré, et à faire passer un rayon laser au travers de la lentille à foyer variable dans la position réglée.

IPC 1-7

A61B 17/36; A61C 1/00; A61F 9/00; B23K 26/04

IPC 8 full level

A61B 18/20 (2006.01); **A61C 1/00** (2006.01); **A61C 3/02** (2006.01); **A61F 9/00** (2006.01); **A61F 9/008** (2006.01); **A61N 5/06** (2006.01); **B23K 26/03** (2006.01); **B23K 26/046** (2014.01); **A61B 18/22** (2006.01)

CPC (source: EP)

A61B 18/20 (2013.01); **A61C 1/00** (2013.01); **A61C 1/0046** (2013.01); **A61F 9/008** (2013.01); **A61F 9/00802** (2013.01); **A61F 9/00821** (2013.01); **A61F 9/00825** (2013.01); **B23K 26/0096** (2013.01); **B23K 26/032** (2013.01); **A61B 2018/00636** (2013.01); **A61B 2018/2272** (2013.01); **A61F 9/009** (2013.01); **A61F 2009/00853** (2013.01); **A61F 2009/00872** (2013.01)

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)

WO 8911260 A1 19891130; CA 1325250 C 19931214; EP 0414791 A1 19910306; IL 90318 A0 19891215; IL 90318 A 19940530; JP H04501963 A 19920409

DOCDB simple family (application)

US 8902094 W 19890518; CA 600130 A 19890518; EP 89906246 A 19890518; IL 9031889 A 19890517; JP 50604089 A 19890518