



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1009918A6

NUMERO DE DEPOT : 09600123

Classif. Internat. : A61B

Date de délivrance le : 04 Novembre 1997

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 14 Février 1996 à 15H00 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : GARRIGA SEGUI Miguel
Boomgaardstraat 304, B-2600 ANTWERPEN / BERCHEM (BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : OTTELOHE Jozef, BUREAU OTTELOHE J.R. B.V.B.A., Fruithoflaan,
105 bus 3 - B 2600 ANTWERPEN (BERCHEM).

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDE ET DISPOSITIF DE FABRICATION DE LAMES EN DIAMANT POUR DES INTERVENTIONS CHIRURGICALES ET LAMES EN DIAMANT AINSI CETENUES.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 04 Novembre 1997
PAR DELEGATION SPECIALE :

BAILLEUX G.
Conseiller adjoint

PROCEDE ET DISPOSITIF DE FABRICATION DE LAMES EN
DIAMANT POUR DES INTERVENTIONS CHIRURGICALES ET LAMES
EN DIAMANT AINSI OBTENUES

L'invention concerne un procédé et un dispositif de fabrication de lames en diamant qui sont placées dans un support et servent de bistouri pour des chirurgiens ainsi qu'un dispositif de fabrication de celui-ci.

5 Sont connues des lames en diamant présentant un tranchant circulaire ou courbé. Pour la taille et le polissage du contour de ces lames en diamant connues, il faut, pendant la taille et le polissage, tourner les lames sur la meule dans la direction des
10 veines du diamant. Cette technique présente comme inconvénient de prendre beaucoup de temps et d'entraîner la formation de plusieurs facettes le long du tranchant de la lame en diamant, le tranchant n'étant pas très pur et le chirurgien qui l'utilise pouvant faire preuve de moins de précision, notamment en cas
15 d'intervention sur l'oeil ou le cerveau.

15 Pour remédier à ces inconvénients et donc obtenir de manière simple et efficace des lames en diamant présentant un tranchant pur qui permettent l'exécution d'interventions précises pour le chirurgien, selon la principale caractéristique de l'invention un procédé composé comme suit a été mis au point :

20 a.- les faces supérieures et inférieures d'un bloc de diamant sont aplanies et polies;

 b.- le bloc est fini en forme cylindrique, les surfaces supérieures et inférieures polies formant les extrémités du cylindre obtenu;

 c.- un alésage axial est pratiqué dans le cylindre afin d'obtenir un
25 cylindre creux;

 d.- le bord extérieur d'une extrémité du cylindre creux est taillé en biseau;

 e.- le bord intérieur de ladite extrémité est taillé en biseau afin d'obtenir un tranchant aiguisé en forme de V;

30 f.- des lames en diamant de la grandeur et de la forme souhaitées

sont découpées à partir du cylindre creux ainsi obtenu dans un plan vertical et en direction radiale;

g.- et le tranchant de chaque lame en diamant est fini de manière concave ou convexe en direction longitudinale et/ou transversale, une lame en diamant de la forme souhaitée étant ainsi obtenue.

A titre d'exemple sans caractère limitatif, suit ci-après la description d'un dispositif choisi qui applique le procédé selon l'invention. Cette description renvoie aux figures ci-jointes, dans lesquelles:

la fig. 1 représente un bloc de diamant pour la fabrication de lames en diamant.

la fig. 2 représente le diamant cylindrique creux obtenu;

la fig. 3 représente une vue d'en haut schématique du dispositif;

la fig. 4 représente une vue de face du cylindre creux avec une extrémité taillée en biseau;

la fig. 5 représente une vue d'en haut schématique du dispositif, le cylindre creux taillé en biseau étant fixé dans un pot et une fraise conique étant serrée dans le dispositif;

la fig. 6 représente une coupe verticale du cylindre creux avec le tranchant aiguisé obtenu;

la fig. 7 représente une coupe longitudinale partielle d'un pot pour la fixation et l'obtention d'une lame en diamant plate;

la fig. 8 représente une lame en diamant obtenue avec un tranchant concave;

la fig. 9 représente une lame en diamant obtenue avec un tranchant convexe.

La fig. 1 indique que l'on part d'un bloc de diamant 1 dont les surfaces supérieures et inférieures 2-3 sont polies. Pour donner la forme d'un cylindre creux au bloc de diamant 1, comme le propose la fig. 2, on utilise de préférence le rayon laser d'un appareil laser (non représenté), les faces supérieures et inférieures polies 2-3 du bloc de diamant 1 formant les extrémités du cylindre creux 4. Ensuite, le cylindre creux obtenu est fixé mécaniquement ou avec du ciment pour diamant sur le mandrin 5

d'un pot 6 qui est serré dans le support 7 d'un moteur électrique 8 et le cylindre creux est entraîné en rotation. Un double chariot 9 est placé sous un coin du cylindre creux 4 à tailler en biseau. Le coulisseau inférieur 10 du chariot 9 peut être déplacé à l'aide
5 d'un mécanisme approprié 11 vers le cylindre creux 4 pour tailler et polir un bord 12 taillé en biseau sur le cylindre creux 4. Sur le coulisseau inférieur 10 est monté transversalement un deuxième coulisseau 13 qui est déplacé au moyen d'un mécanisme approprié 14 dans un mouvement de va-et-vient le long du cylindre creux 4
10 à tailler en biseau. Sur ce coulisseau 13 est monté un moteur électrique 15 avec une meule de taille et de polissage 16. Ainsi, le cylindre creux 4 avec le bord biseauté 12 est obtenu comme présenté dans la fig. 4. Ensuite, ce cylindre creux est fixé mécaniquement ou avec du ciment pour diamant dans un pot 17 qui
15 est serré dans le support 7 du moteur électrique 8 et une fraise conique 19 est fixée dans le support 18 du moteur électrique 15, son diamètre maximal étant inférieur au diamètre extérieur du cylindre creux 4. Pour obtenir un bord taillé en biseau 20 sur le bord intérieur du cylindre creux 4, le chariot est disposé
20 axialement par rapport au moteur électrique 8 et le coulisseau 13 est progressivement entraîné dans le cylindre creux 4 avec le moteur électrique 15 et la fraise conique 19 de manière à obtenir un cylindre creux avec un tranchant 21 en forme de V, comme le montre en coupe transversale la fig. 6. A partir du cylindre ainsi
25 obtenu, des pièces du cylindre creux 4 sont coupées dans un plan vertical et en direction radiale de manière à obtenir des lames en diamant 22 d'une forme et de dimensions choisies, le tranchant 21 pouvant être fini de manière concave ou convexe comme représenté dans les fig. 8 et 9. Pour obtenir des lames en diamant plates
30 présentant des faces parallèles 22, la lame en diamant 22 coupée du cylindre creux est fixée dans un pot 23 avec une surface plane 24 et une rainure 25, la lame dépassant légèrement de la surface plane 24 pour être aplanie et polie (fig. 7).

REVENDEICATIONS

1.- Procédé de fabrication de lames en diamant pour des interventions chirurgicales, caractérisé en ce que :

- a.- les faces supérieures et inférieures d'un bloc de diamant sont aplanies et polies;
- 5 b.- le bloc est fini en forme cylindrique, les surfaces supérieures et inférieures polies formant les extrémités du cylindre obtenu;
- c.- un alésage axial est pratiqué dans le cylindre afin d'obtenir un cylindre creux;
- d.- le bord extérieur d'une extrémité du cylindre creux est taillé
10 en biseau;
- e.- le bord intérieur de ladite extrémité est taillé en biseau afin d'obtenir un tranchant aiguisé en forme de V;
- f.- des lames en diamant de la grandeur et de la forme souhaitées sont taillées à partir du cylindre creux ainsi obtenu dans un plan
15 vertical et en direction radiale;
- g.- et le tranchant de chaque lame en diamant est fini de manière concave ou convexe en direction longitudinale et/ou transversale, une lame en diamant de la forme souhaitée étant ainsi obtenue.

2.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que
20 la forme cylindrique et l'alésage axial qui y est pratiqué sont obtenus au moyen d'un appareil laser.

3.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les surfaces latérales des lames en diamant coupées du cylindre creux sont finies de manière plane et parallèle et le tranchant est
25 fini droite, concave ou convexe.

4.- Dispositif qui applique le procédé selon les revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il se compose d'un moteur électrique (8) dont l'axe est pourvu d'un support (7) dans lequel un pot (6) est fixé pour la fixation d'un diamant cylindrique
30 creux (4), une meule (16) circulaire à fixer sur l'axe d'un deuxième moteur électrique (15) qui est disposée dans une position angulaire par rapport à l'extrémité à tailler en biseau du diamant

cylindrique creux (4), des moyens (9-10-11-13-14) pour déplacer le moteur électrique (15) avec la meule (16) dans un mouvement de va-et-vient le long du diamant cylindrique (4) pour l'obtention de l'extrémité taillée en biseau du cylindre creux (4), une fraise
5 conique (19) qui est fixée sur l'axe dudit moteur électrique (15) pour tailler en biseau le bord intérieur du diamant cylindrique creux (4) afin d'obtenir un tranchant en forme de V (21), des moyens pour découper verticalement et en direction radiale à partir du diamant cylindrique creux (4) des lames en diamant (22) de la
10 forme et de la taille souhaitées et des moyens pour finir ledit tranchant (21) convexe ou concave.

5.- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le pot (6) pour la fixation du diamant cylindrique creux (4) possède axialement un mandrin cylindrique (5) sur lequel ledit
15 diamant cylindrique creux (4) est glissé et fixé pour y être travaillé.

6.- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le pot (6) est remplacé par un pot (23) qui possède une surface plane (24) avec une rainure (25) dans laquelle une lame en diamant
20 (22) qui déborde dudit plan (24) est fixée pour la taille et le polissage de deux surfaces parallèles à la lame en diamant.

7.- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que le diamètre maximal de la fraise conique (19) est inférieur au diamètre extérieur du diamant cylindrique creux (4).

25 8.- Lame en diamant obtenue selon le procédé et avec le dispositif décrits dans une ou plusieurs des revendications précédentes.

