



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1005159A6

NUMERO DE DEPOT : 09000809

Classif. Internat. : A47J B26D

Date de délivrance le : 11 Mai 1993

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 22 Aout 1990 à 14H25 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : BONSIGNORE Giuseppe
rue Jean-Michel Courard No7, B-4040 HERSTAL(BELGIQUE)

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDES DE FABRICATION DE GRILLES COUPE-FRITES, LAMES ET ACCESSOIRES.

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 11 Mai 1993
PAR DELEGATION SPECIALE :


WUYTS L.
Directeur

Procédés de fabrication de grilles coupe-frites, lames et accessoires.

Par tradition, les grilles coupe-frites sont réalisées en métal, de sorte que le tranchant soit le plus éffilé possible, et la surface de la lame la plus lisse possible.

En éffét, il s'avère à l'usage, que des tranchants ébréchés, 5 donnent pour résultat une surface rugueuse et irrégulière des pommes-frites ainsi réalisées.

L'inconvénient majeur de cela, est que les pommes-frites à surface rugueuse et irrégulière absorbent à section équivalente, plus de liquide de friture par rapport à des 10 pommes-frites à surface lisse.

En outre, l'on observe une dégradation plus rapide du liquide de friture.

Le brevet Belge N° 8701078 du même auteur, remédie en partie 15 à cet inconvénient par le chauffage de la grille de coupe, et par une forme des pommes-frites hexagonale, circulaire, possédant un rapport surface-volume plus intéressant.

Les buts du présent brevet d'invention sont les suivants: 20 1. réaliser des grilles coupe-frites permettant la fabrication de pommes-frites à surface très lisse sans passer par le chauffage de la grille.

2. Réaliser des grilles coupe-frites pouvant s'adapter 25 grace à des encadrement amovibles, sur les appareils coupe-frites existants.

3. Réaliser des grilles coupe-frites en matière plastique, par exemple en polycarbonate.

4. Réaliser des lames tranchantes améliorées de longue 30 durée.

Lorsque l'on coupe une pomme de terre en deux parties,

avec une lame tranchante parfaitement aiguisée, l'on constate, en examinant à la loupe la surface des deux moitiés ainsi réalisées que celle-ci est irrégulière, de même, la surface des pommes-frites réalisées avec une grille de coupe en bon état est irrégulière vue à la loupe.

Il est évident que pour réaliser une absorption minimale de liquide de friture par les pommes-frites lors de la cuisson, celles-ci devront avoir la surface REELLE la plus petite par rapport à leur volume, cette constatation est valable pour toutes les formes de pommes-frites, y compris celles à section transversale carrée.

L'exemple suivant illustrera parfaitement le raisonnement: Si l'on prend une pomme-frite à section carrée de 1cm de côté, et de 10cm de longueur, et que l'on calcule la surface de celle-ci, nous aurons $1\text{cm} \times 4 \times 10 + 2 = 42\text{cm}^2$.

Si maintenant nous coupons le batônnnet en question en 4 parties égales, la surface totale ainsi obtenue sera de $0,5\text{cm} \times 4 \times 10 \times 4 + 2 = 82\text{cm}^2$.

En théorie, des pommes-frites de 0,5cm de section seront donc chargées en matière grasse du double par rapport à des pommes-frites de 1cm de section. Dans la réalité, ceci est vérifié aisement.

Imaginons maintenant que les tranchants de la grille de coupe qui réalise les pommes-frites de 1cm de section, sont ébréchés, la surface totale apparente, sera toujours de 42cm^2 , en réalité, si l'on pouvait calculer la surface réelle, en tenant compte des multiples sillons laissés par les tranchants en mauvais état, la surface réelle est nettement plus importante. L'expérience démontre que il peut y avoir une différence réelle d'absorption de liquide de friture de 20%, suivant l'un ou l'autre cas.

D'où l'intérêt de découper les pommes-frites avec un matériel de coupe en bon état.

Si maintenant l'on examine au microscope la surface de fines lamelles de pommes-frites réalisées au moyen d'une grille de coupe en parfait état, l'on constate, que la surface qu'à l'oeil l'on croyait lisse est en réalité fort irrégulière.

en pratique il est impossible de mesurer cette surface, en tenant compte de tous les défauts de relief.

10 Passons maintenant un papier verré abrasif sur une pomme-frite, il est évident que nous aurons obtenu un'égalisation de surface, dont l'importance est proportionnelle au grain utilisé, plus le grain est fin, meilleur est le résultat.

Si l'on colle des particules de matière abrasive sur la face des parties tranchantes des grilles de coupe, nous aurons à la découpe des pommes de terre un lissage instantané. Ce procédé de fabrication, bien que réalisable en pratique, aura l'inconvénient que à l'usage, des particules de matière abrasive s'incrusteront sur la surface des frites, ce qui serait, peu recommandé.

La solution proposée par l'inventeur est la suivante: il faut rendre abrasive la surface des parties tranchantes en la rendant poreuse par la réalisation de celles-ci par une machine dite d'électro-érosion.

25 Le processus de fabrication des grilles de coupe réalisant des pommes-frites hexagonales, cylindriques, ou de forme intermédiaire est le suivant:

Il existe sur le marché, des bandes de métal que l'on découpe à la cisaille en "pavés", aux mesures souhaitées.

30 Ensuite, l'on perfore au moyen d'une aleseuse assistée par ordinateur des trous équidistants, destinés, après électro-érosion appropriée à servir de grille de coupe.

Le dessin 1 montre en(1) une partie de l'électrode réalisée

en cuivre, ou en graphite, destinée à la fabrication de grilles de coupe hexagonales.

Le dessin 2 montre vue de haut, une grille de coupe pour pommes-frites hexagonales, où l'on peut voir en (1) et (2)

5 une partie des tranchants.

Ce procédé de fabrication permet, suivant l'ampérage de travail programmé un fini de surface rugueux et poreux dont le grain est fonction directement de l'intensité de courant utilisé. C'est à dire, que la porosité abrasive ainsi

10 obtenue est de plus en plus fine, au fur et à mesure que l'ampérage utilisé est de plus en plus faible. Naturellement, plus le grain est fin, plus long est le temps de réalisation.

Dans l'industrie alimentaire, la découpe des pommes-de-terre en frites, est réalisée par un dispositif continu, où les

15 lames coupantes sont disposées en étage, et où les patates sont projetées à grande vitesse par un canon à eau.

Les inconvénients de telles coupeuses à étages, sont: un temps de montage des lames tranchantes assez long, un aiguisage des dites lames assez fréquent, une manutention

20 délicate pouvant blesser le préposé au montage.

Le dessin 3 montre un ensemble destiné à remplacer un tel dispositif.

L'on peut voir qu'il se compose simplement de 3 parties principales comportant une grille de coupe en 5, logée

25 dans une rainure 8 de la partie 7, et assemblée à la partie 9 à l'aide de vis de fixation se fichant dans les trous 4, et se vissant en 10 dans les logements filetés à cet effet.

Les pommes de terre entrent en 6 dans un logement conique, sont découpées par la grille de coupe 5, et sortent en 11.

30 Il existe sur le marché, des petits coupe-frites à usage ménager, d'un prix de vente très modeste, dans de tels appareils, le montage d'une grille de coupe réalisée par électro-érosion, bien qu'envisageable, serait très coûteux, dans des tels appareils, d'un usage occasionnel, les essais ont montré

35 que l'on peut utiliser des grilles de coupe en matière synthétique, par exemple en polycarbonate. Ces grilles sont

réalisées dans des moules en au moins 2 parties, où la matière est injectée à travers au moins un canal chaud par des injecteur, ces grilles s'avèrent d'un prix de revient très bas par rapport à des grilles de coupe métalliques.

5 Il résulte pour les grilles de coupe réalisées par électro-érosion que la surface des parties tranchantes subit un durcissement comparable à une trempe du métal, qui lui donne une durée de vie d'utilisation nettement supérieure à une grille de coupe traditionnelle.

10 En outre, la porosité de la surface utile rend les grilles selon l'invention auto-lubrifiantes, c'est à dire que l'eau contenue dans la pomme-de-terre retenue par la porosité des parties coupantes sert de lubrifiant.

Ceci à comme résultat, que la pomme-de-terre est découpée
15 de façon plus facile et plus rapide, à poussée équivalente. Le dessin 4 montre une lame de coupeuse industrielle à étages, la partie hachurée en 12 peut être traitée par électro-érosion, grace à une électrode à profil équivalent de la partie hachurée.

20 Le même procédé d'électro-érosion peut s'appliquer à la partie coupante de lames, où couteaux de cuisine à usage ménager où industriel.

Il est évident que les réalisations équivalentes simples à la portée de l'homme de métier tombent également sous la
25 protection du présent brevet d'invention.

REVENDECATIONS.

1 - Procédés de fabrication de grilles coupe-frites, lames et accessoires caractérisé en ce que les grilles de coupe (3) et (5) des dessins 2 et 3 sont des plaques de métal, par exemple en acier inoxydable, perforées à l'aide d'une
5 aléreuse assistée par ordinateur de trous circulaires équidistants.

Les dites plaques sont ensuite montées dans une pince-étau standart, elle meme placée à l'intérieur d'une machine à étincelage dite aussi à électro-érosion, assistée par ordi-
10 nateur.

La pince-étau est fixée sur le bati intérieur de la machine et sert ainsi de cathode, l'anode étant constituée par une pièce usinée (1) suivant dessin 1.

L'anode est habituellement en cuivre ou en graphite.

15 L'électrode, (l'anode) pénètre au cours de l'étincelage dans les plaques à usiner, qui prennent donc les memes contours qu'elle.

La réalisation des grilles coupe-frites se faisant automatiquement par pénétration progressive de l'électrode mobile
20 dans l'électrode fixe composée par les pièces à réaliser. Pendant l'usinage, les 2 électrodes baignent en permanence dans un liquide diélectrique.

Les tranchants sont réalisés en rendant les parties pénétrantes (1) du dessin 1 coniques.

25 La porosité de surface des grilles coupe-frites étant composée par des multiques cratères microscopiques, la dimension de ceux-ci est résultante de l'intensité de courant utilisé par réglage de la machine.

30 2 - Procédés de fabrication de grilles coupe frites, lames et accessoires caractérisé en ce que les grilles coupe-frites

sont réalisées en matière synthétique, par exemple en polycarbonate, dans un moule constitué au moins de 2 parties, à travers au moins un canal chaud et un injecteur servant à conduire la matière dans son logement.

5

3 - Procédés de fabrication de grilles coupe-frites, lames et accessoires caractérisé en ce que la grille coupe-frites (5) se trouve placée à l'intérieur d'un logement rainuré (8) suivant dessin 3 et emprisonnée par les parties (7) et (9),
10 rendues solidaires au moyen de vis de fixations logées en (4) et vissées sur les parties filetées (10).

Le tout étant lui-même logé dans un canon à eau.

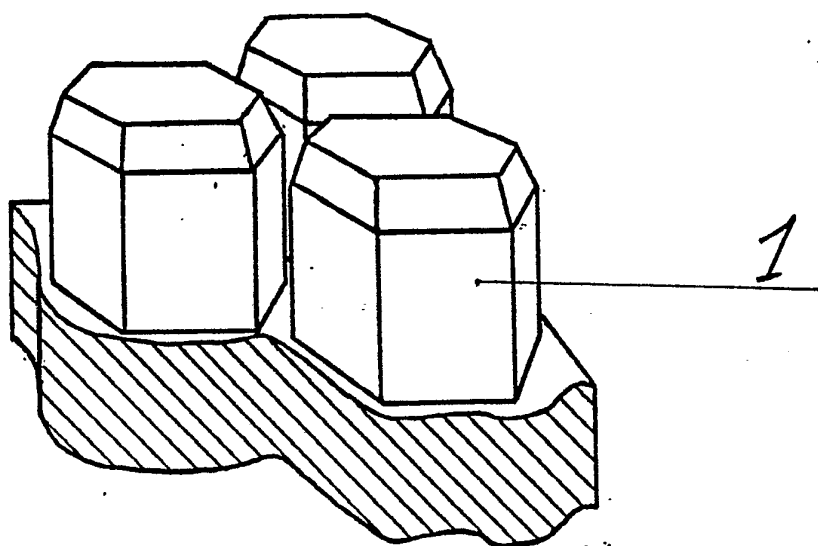
4 - Procédés de fabrication de grilles coupe-frites, lames
15 et accessoires, selon l'une ou l'autre des revendications précédente caractérisé en ce que la grille coupe-frite est entourée sur son pourtour d'un cadre amovible en matière plastique réalisé dans un moule en au moins 2 parties.

20 5- Procédés de fabrication de grilles coupe-frites, lames et accessoires caractérisé en ce qu'il se compose d'une lame ou couteau dont la partie coupante (12) suivant dessin 4 est rendue poreuse par électro-érosion suivant réalisation de la revendication N°1.

25

6 - Procédés de fabrication de grilles coupe-frites, lames et accessoires caractérisé en ce qu'il se compose d'un couteau suivant dessin 5 dont les parties (14) et (15) sont rendues poreuses par électro-érosion suivant revendication N°1.

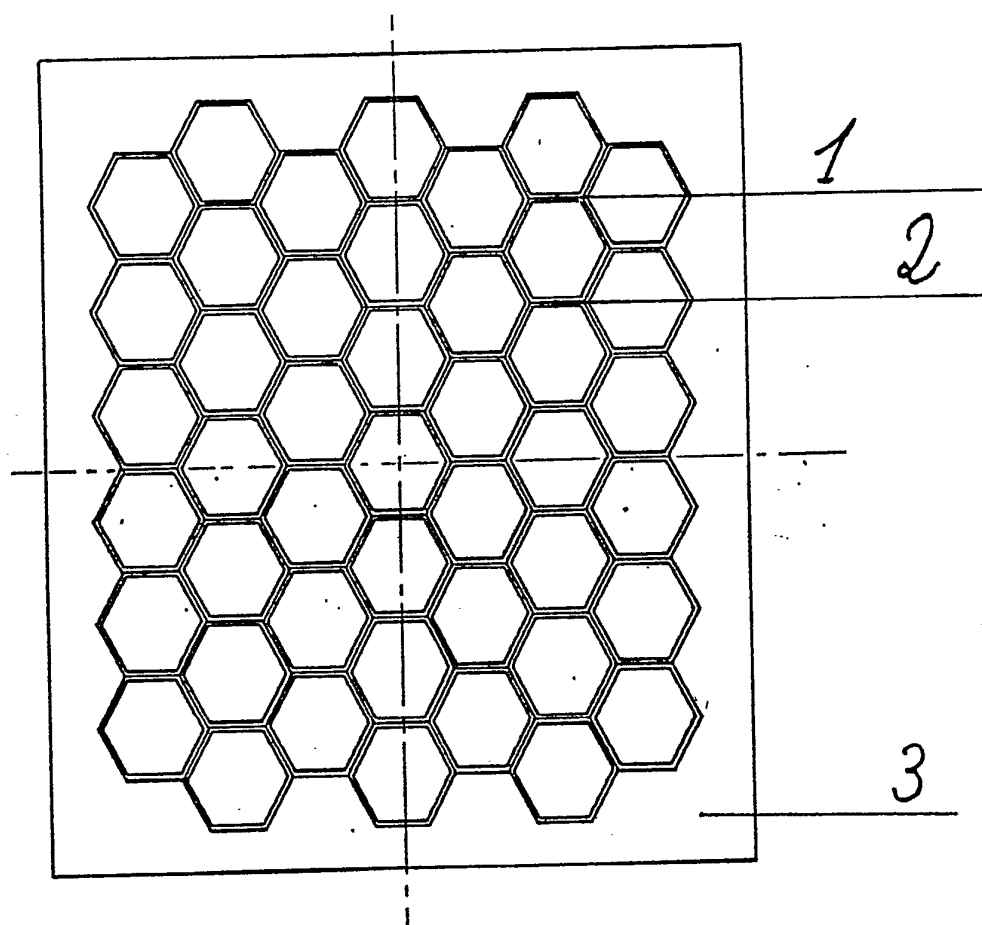
30



DESSIN 1

9

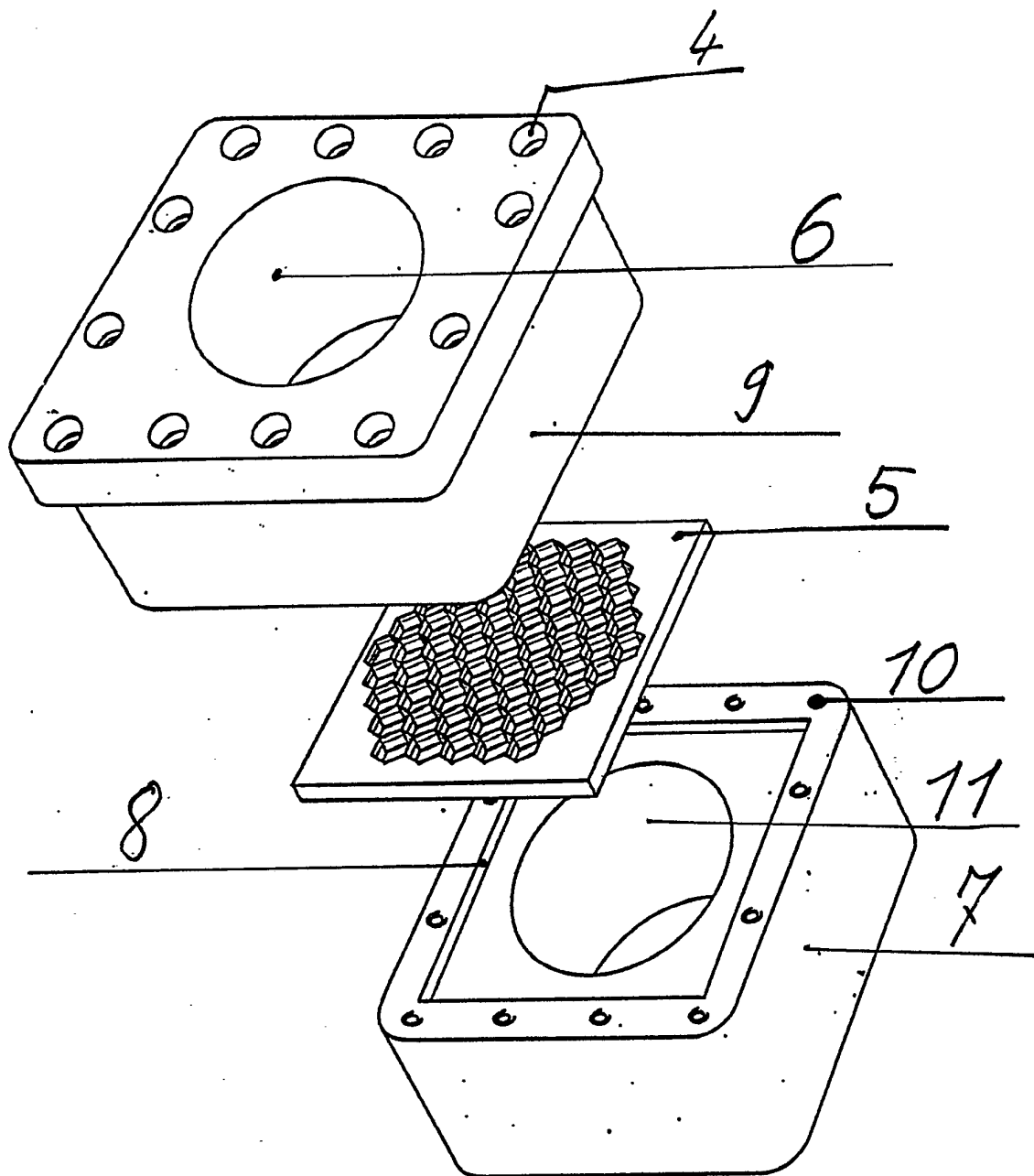
09000809



DESSIN 2

09000809

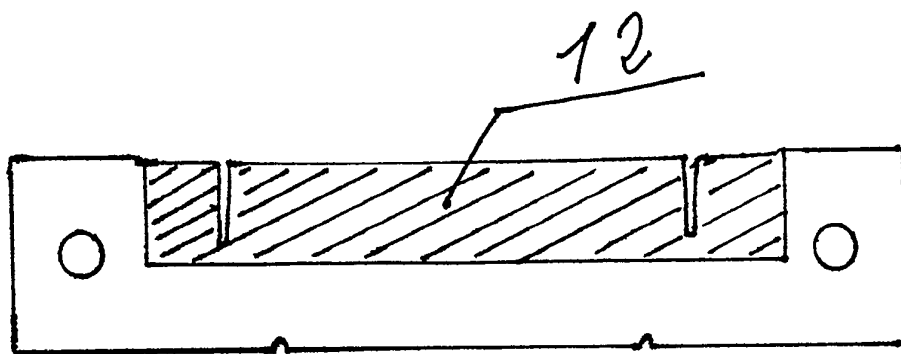
10



DESSIN 3

09000809

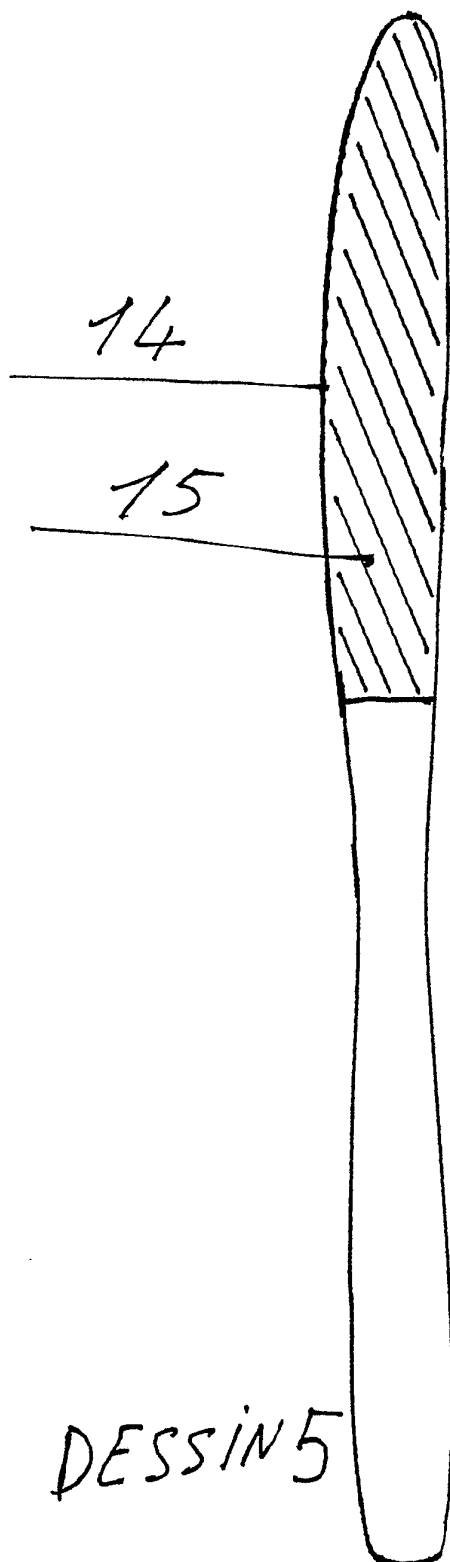
A1



DESSIN 4

12

09000809



DESSIN 5