

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

⑬ Date de publication du fascicule du brevet: **13.02.85**

⑭ Int. Cl.<sup>4</sup>: **A 46 D 9/02**

⑮ Numéro de dépôt: **81401973.3**

⑯ Date de dépôt: **10.12.81**

⑰ **Procédé de traitement de l'extrémité des fibres naturelles pour brosses à dents.**

⑱ Priorité: **11.12.80 FR 8026314**

⑲ Date de publication de la demande:  
**23.06.82 Bulletin 82/25**

⑳ Mention de la délivrance du brevet:  
**13.02.85 Bulletin 85/07**

㉑ Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE**

㉒ Documents cités:  
**FR-A- 920 950**  
**FR-A-1 023 974**  
**FR-A-1 436 706**  
**US-A-3 063 204**  
**US-A-3 417 516**  
**US-A-4 144 675**

㉓ Titulaire: **PIERRE FABRE S.A.**  
**125, rue de la Faisanderie**  
**F-75116 Paris (FR)**

㉔ Inventeur: **Negrin, Jean**  
**25 rue Robert Schumann**  
**F-81100 Castres (FR)**

㉕ Mandataire: **Martin, Jean-Jacques et al**  
**Cabinet REGIMBEAU 26, Avenue Kléber**  
**F-75116 Paris (FR)**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

La présente invention concerne un procédé de traitement, et plus particulièrement d'obturation du canal médullaire des fibres naturelles utilisées dans les brosses à dents.

Les fibres naturelles utilisées pour la confection de brosses à dents, telles que les poils de sanglier ou de porc de Tchinking ont un aspect général qui les apparente à un mini tuyau.

Par conséquent, toutes sortes de corps étrangers, par exemple les micro-organismes vivants ou morts, les micro-débris alimentaires, la salive et le dentifrice sont susceptibles de pénétrer à l'intérieur du canal médullaire, par l'extrémité libre de chacune de ces fibres naturelles, c'est-à-dire l'extrémité qui est portée au contact des dents et des gencives lors du brossage.

La présente invention a pour but de proposer un procédé de traitement de l'extrémité des fibres naturelles permettant notamment d'obstruer l'extrémité libre du canal médullaire de ces fibres afin d'empêcher tout corps étranger d'y pénétrer.

A cette fin, selon la présente invention, le procédé de traitement des fibres naturelles utilisées pour la confection des brosses à dents consiste à appliquer l'extrémité libre des fibres, sur une meule, selon un mouvement combiné. Ce mouvement combiné est composé d'un balancement en va et vient des fibres au-dessus d'une meule de part et d'autre d'un plan perpendiculaire au plan de meulage, ladite meule étant entraînée en rotation autour de son axe, disposé parallèlement au plan de meulage, accompagné simultanément d'une rotation entre la meule et les fibres, autour d'un axe sensiblement perpendiculaire au plan de meulage, c'est-à-dire le plan tangentiel à la meule correspondant au plan moyen de contact des extrémités des fibres avec la surface de la meule.

La rotation entre les fibres et la meule, autour d'un axe sensiblement perpendiculaire au plan de meulage, est avantageusement réalisée autour d'un axe passant par l'axe de rotation de la meule et situé dans le plan de celle-ci.

Selon une caractéristique de l'invention, le procédé consiste à appliquer une première fois les fibres sur la meule selon le mouvement combiné précédemment défini, puis à écarter l'extrémité des fibres de la surface de la meule, et à réappliquer une seconde fois les fibres sur celle-ci, selon le même mouvement combiné.

Suivant une autre caractéristique avancée de l'invention, le procédé consiste à appliquer l'extrémité des fibres sur une meule selon le mouvement combiné précédemment défini, puis à déplacer et à appliquer les fibres au-dessus d'une seconde meule selon le même mouvement combiné.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention, et en particulier, les vitesses

préférentielles de rotation apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre et en regard des dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif et sur lesquels:

- la figure 1 représente une vue schématique du mouvement combiné entre les fibres et la meule.
- la figure 2 représente une vue schématique d'un mode de réalisation du dispositif utilisé pour la mise en oeuvre du procédé.

Le mouvement combiné schématiquement représenté sur la figure 1 est composé d'un balancement en va et vient 14, 14' des fibres au-dessus de la meule 10 de part et d'autre d'un plan perpendiculaire au plan de meulage, ladite meule 10 étant entraînée en rotation (N) autour de son axe 12, parallèle au plan de meulage, accompagné simultanément d'une rotation (n) entre la meule 10 et les fibres, sensiblement dans le plan de meulage, autour d'un axe 13 sensiblement perpendiculaire à celui-ci.

La meule 10 est entraînée en rotation autour de son axe 12 selon un mouvement représenté schématiquement par les flèches référencées N sur les figures, à l'aide d'un arbre, partiellement représenté.

L'arbre d'entraînement en rotation est, en outre et simultanément, animé d'un mouvement relatif de rotation, par rapport aux fibres naturelles, rotation représentée par les flèches référencées n sur les figures, autour d'un axe 13 passant par l'axe de rotation 12 de la meule 10 et situé dans le plan de celle-ci, tout en étant sensiblement perpendiculaire au plan de meulage. Ce second mouvement (n) entraîne une rotation entre les fibres et la meule 10, sensiblement dans le plan de meulage.

L'extrémité des fibres est, en outre, appliquée sur la meule 10 animée du double mouvement précédemment décrit, selon un mouvement de va et vient, entre deux positions extrêmes illustrées en 14 et 14' sur la figure 1; ce mouvement de balancier est effectué de part et d'autre d'un plan longitudinal perpendiculaire au plan moyen de l'extrémité des fibres.

Les fibres ainsi appliquées sur la meule peuvent être réunies par faisceaux selon un assemblage quelconque ou être préalablement disposées sur le support d'une brosse à dents.

La figure 2 représenté un dispositif utilisé pour la mise en oeuvre d'une variante du procédé conforme à la présente invention consistant à appliquer une première fois l'extrémité des fibres sur une meule 10 selon le mouvement combiné précédemment décrit, puis à déplacer et à appliquer les fibres au-dessus d'une seconde meule 20 selon le même mouvement combiné.

A cette fin, le dispositif se compose de deux meules 10, 20, dont les arbres d'entraînement sont coplanaires. Chacune de ces meules 10 et 20 est animée du double mouvement

précédemment décrit, respectivement représentés par les flèches N et n.

Chaque meule tourne à une vitesse (N) comprise pour une meule d'environ 20 cm de diamètre entre 1000 et 5000 tours par minute, et de préférence à une vitesse de 2000 tours par minute, soit à une vitesse tangentielle comprise entre 1250 m par minute et 6250 m par minute tandis que la rotation de chaque arbre d'entraînement des meules autour des axes 13 et 23 qui leur sont perpendiculaires est effectuée à une vitesse (n) comprise entre 50 et 250 tours par minute et de préférence à une vitesse de 120 tours par minute.

Le procédé de traitement et d'obturation du canal médullaire de chaque fibre consiste alors, dans un premier temps, à appliquer l'extrémité des fibres sur la meule 10 selon un mouvement de balancier entre deux positions extrêmes 14 et 14', puis à déplacer dans un second temps les fibres au-dessus de la seconde meule 20 et d'y appliquer, dans un troisième temps, l'extrémité de celles-ci selon un mouvement de balancier entre deux positions extrêmes 24 et 24', la brosse à dents étant ensuite évacuée du poste de meulage, comme cela est représenté par la flèche de référence A sur la figure 2.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la durée d'un balancement en va et vient des fibres au-dessus de chaque meule correspond sensiblement à la durée d'une rotation complète entre les fibres et la meule, dans le plan de meulage.

Dans un exemple de mise en oeuvre du procédé donné à titre d'exemple non limitatif, chacun des trois temps précédemment définis pourra durer environ une demi-seconde.

Le procédé, objet de la présente invention, est bien adapté à tous diamètres de fibres, que celles-ci soient extra-dures, dures, moyennes ou souples.

La mise en oeuvre du procédé occasionne une friction qui sans brûler la kératine, la fait pénétrer en micro-particules dans le canal médullaire. Il se produit, en outre, un phénomène de torsion imprimé à l'extrémité des fibres, ce phénomène change la texture des fibres qui a tendance à se resserrer et rend les fibres plus résistantes au brossage. Ces deux phénomènes, friction et torsion, conjugués et synchronisés, ont pour effet de boucher l'extrémité des fibres et de rendre celle-ci hermétique à toute pénétration de corps étrangers.

La mise en oeuvre du procédé à d'autre part pour avantage de bien arrondir l'extrémité des fibres et par le fait même de rendre celles-ci non agressives pour les gencives.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit, à partir duquel on pourra prévoir d'autres formes et d'autres modes de réalisation, sans pour cela sortir du cadre de l'invention, on pourra, par exemple obtenir une rotation entre les fibres et la meule, dans le plan de meulage,

par rotation desdites fibres et non plus de la meule.

## Revendications

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

1. Procédé de traitement de l'extrémité libre des fibres naturelles utilisées pour la confection des brosses à dents, caractérisé par le fait qu'il consiste à appliquer l'extrémité libre des fibres sur une meule (10) selon un mouvement combiné, composé d'un balancement en va et vient (14, 14') des fibres au-dessus de la meule (10) de part et d'autre d'un plan perpendiculaire au plan de meulage, ladite meule (10) étant entraînée en rotation (N) autour de son axe (12), disposé parallèlement au plan de meulage, et par le fait que le mouvement combiné comprend en outre une rotation (n) simultanée entre la meule (10) et les fibres, autour d'un axe (13) sensiblement perpendiculaire au plan de meulage.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la rotation entre les fibres et la meule (10), autour d'un axe sensiblement perpendiculaire au plan de meulage, est réalisée autour d'un axe (13) passant par l'axe de rotation (12) de la meule et situé dans le plan de celle-ci.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'il consiste à appliquer une première fois les fibres sur la meule (10) selon le mouvement combiné, puis à écarter l'extrémité des fibres naturelles de la surface de la meule (10), et à réappliquer une seconde fois les fibres sur celle-ci, selon le même mouvement combiné.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'il consiste à appliquer l'extrémité des fibres sur une meule (10), selon le mouvement combiné, puis à déplacer et à appliquer les fibres au-dessus d'une seconde meule (20), selon le même mouvement combiné.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que chacune des meules (10, 20) tourne à une vitesse tangentielle comprise entre 1250 et 6250 m par minute et de préférence à une vitesse de 2500 m par minute.

6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que la rotation relative entre la meule (10) et les fibres, dans le plan de meulage, est réalisée à une vitesse comprise entre 50 et 250 tours par minute, et de préférence à une vitesse de 120 tours par minute.

7. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la durée d'un balancement en va et vient des fibres au-dessus de chaque meule (10, 20) correspond à la durée d'une rotation complète entre les fibres et la meule, dans le plan de meulage.

8. Brosse à dents munie de fibres naturelles traitées conformément au procédé selon l'une des revendications 1 à 7.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung des freien Endes von natürlichen, bei der Herstellung von Zahnbürsten verwendeten Borsten, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende der Borsten mit einer kombinierten Bewegung, die aus einer hinundhergehenden Schaukelbewegung (14, 14') der Borsten oberhalb einer Schleifscheibe (10) beiderseits einer zur Schleifebene senkrechten Ebene besteht, an eine Schleifscheibe angedrückt wird, wobei die Schleifscheibe (10) um ihre parallel zur Schleifebene angeordnete Achse (12) in Drehung (N) versetzt wird, sowie dadurch, daß die kombinierte Bewegung außerdem um eine zur Schleifebene senkrechte Achse (13) eine zwischen Schleifscheibe (10) und Borsten gleichzeitige Drehung (n) ausführt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehung zwischen den Borsten und der Schleifscheibe (10) um eine zur Schleifebene senkrechte Achse um eine Achse (13) erfolgt, die durch die Drehachse (12) der Schleifscheibe hindurchgeht und in deren Ebene liegt.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten ein erste Mal mit der kombinierten Bewegung an die Schleifscheibe (10) angedrückt werden, dann das Ende der natürlichen Borsten von der Oberfläche der Schleifscheibe (10) entfernt wird und schließlich die Borsten ein zweites Mal an diese mit der gleichen kombinierten Bewegung herangeführt werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende der Borsten mit der kombinierten Bewegung an eine Schleifscheibe (10) angedrückt wird und dann die Borsten abgezogen und mit der gleichen kombinierten Bewegung an eine zweite Schleifscheibe (20) oben angedrückt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Schleifscheiben (10, 20) mit einer Umfangsgeschwindigkeit von 1250 bis 6250 m/min läuft, vorzugsweise mit 2500 m/min.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die relative Drehgeschwindigkeit zwischen der Schleifscheibe (10) und den Borsten in der Schleifebene zwischen 50 und 250 U/min beträgt, vorzugsweise 120 U/min.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Dauer einer Hinundherbewegung über jeder Schleifscheibe (10, 20) einer ganzen Drehbewegung zwischen den Borsten und der Schleifscheibe in der Schleifebene entspricht.

8. Zahnbürste mit natürlichen, gemäß eines

Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7 behandelten Borsten.

## Claims

1. Method of treating the free ends of natural bristles used for the making of tooth brushes, characterised in that it consists of applying the free ends of bristles to a wheel (10) according to a combined relative movement composed of a to-and-fro oscillation (14, 14') of the bristles above the wheel (10) in a plane perpendicular to the grinding plane, the said wheel (10) being rotated (N) about its axis (12), disposed parallel to the grinding plane, and in that the combined relative movement further comprises a simultaneous rotation (n) between the wheel (10) and the bristles, about an axis (13) substantially perpendicular to the grinding plane.

2. Method according to claim 1, characterised in that the rotation between the bristles and the wheel (10) about an axis substantially perpendicular to the grinding plane, is effected about an axis (13) passing through the rotational axis (12) of the wheel and in the plane thereof.

3. Method according to one of claims 1 and 2, characterised in that it consists of applying the bristles to the wheel according to the combined relative movement once, then removing the ends of the natural bristles from the surface of the wheel (10), and in re-applying for a second time, the bristles thereto, according to the same combined relative movement.

4. Method according to one of claims 1 and 2, characterised in that it consists of applying the ends of the bristles to one wheel (10) according to the combined relative movement, then removing and applying the bristles to the top of a second wheel (20), according to the same combined relative movement.

5. Method according to one of claims 1 to 4, characterised in that each of the wheels (10, 20) turns at a peripheral speed between 1250 and 6250 metres per minute and preferably of 2500 metres per minute.

6. Method according to one of claims 1 to 5, characterised in that the relative rotation between the wheel (10) and the bristles, in the grinding plane, is effected at a speed between 50 and 250 revolutions per minute, and preferably of 120 revolutions per minute.

7. Method according to one of claims 1 to 6, characterised in that the period of to-and-fro oscillation of the bristles above each wheel (10, 20) corresponds to the duration of one complete revolution between the bristles and the wheel in the grinding plane.

8. Tooth brush with natural bristles treated by a method according to one of claims 1 to 7.

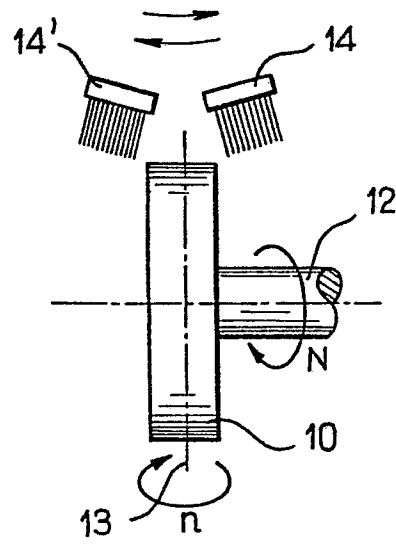


FIG. 1

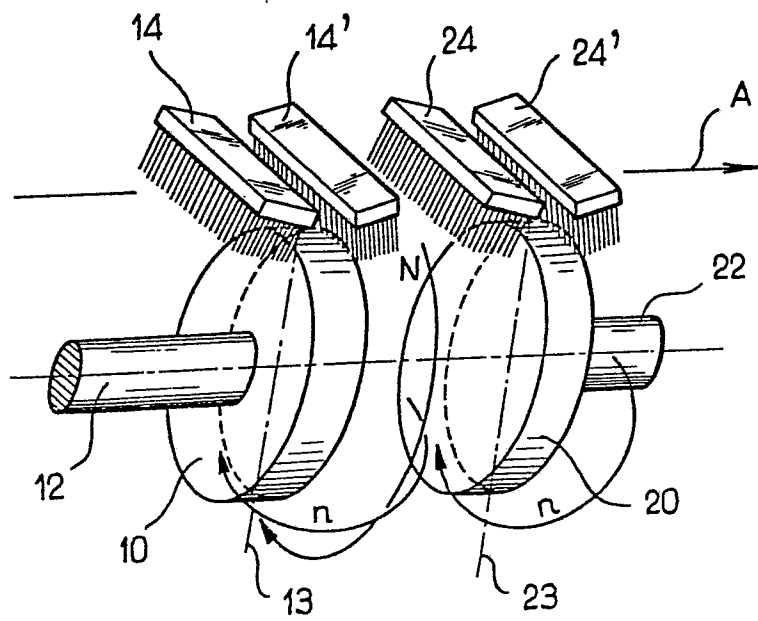


FIG. 2