



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1005652A6

NUMERO DE DEPOT : 09100138

Classif. Internat. : A46D

Date de délivrance le : 07 Décembre 1993

**Le Ministre des Affaires Economiques,**

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

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 1991 à 14H30 à l'Office de la Propriété Industrielle

**ARRETE :**

ARTICLE 1.- Il est délivré à : FIRMA ANTON ZAHORANSKY  
Schwarzwaldstrasse 8, D-7868 TODTNAU(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)s par : GOEGEBEUR Erik, BUGNION S.A., Rue de Namur, 43 bte 3 - B  
1000 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDE DE FIXATION DE FAISCEAUX, PINCEAUX OU TOUFFES DE POILS, DE SOIES OU DE FIBRES A UN CORPS DE BROSSE ET MACHINE DESTINEE A L'APPLICATION DE CE PROCEDE.

INVENTEUR(S) : Zahoransky Ulrich, Zahoransky Heinz c/o Firma Anton Zahoransky,  
Schwarzwaldstrasse 8, D-7868 Todtnau (DE)

PRIORITE(S) 20.02.90 DE DEA 4005276

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 07 Décembre 1993  
PAR DELEGATION SPECIALE :

WIMTS L  
Directeur

Procédé de fixation de faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres à un corps de brosse et machine destinée à l'application de ce procédé.

5

L'invention concerne un procédé de fixation de faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres à un corps de brosse, des trous de réception ou loquets destinés à recevoir et à contenir les faisceaux, pinceaux ou touffes de  
10 poils, de soies ou de fibres ayant été prévus dans le corps de brosse, fait de matière synthétique, et la fixation étant effectuée sous l'influence de chaleur, procédé selon lequel le corps de brosse est chauffé de façon à pouvoir être déformé dans la zone des creux des trous ou loquets et selon lequel,  
15 ensuite, chacun des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres est enfoncé par son extrémité d'ancrage dans le trou ou loquet correspondant.

En ce qui concerne la fixation du genre "traditionnel" de  
20 poils, de soies ou de fibres dans le corps de brosse par mise en place, pour la pose de la garniture ou bourrage, de faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres ayant été pliés, en même temps que d'une petite plaque d'ancrage en métal, il se présente une difficulté en ce sens  
25 que les brosses ne peuvent ultérieurement pas être soumises à

un recyclage de matières premières, pour la raison que la présence des petites plaques de métal se trouvant dans la matière synthétique s'y oppose.

- 5 Il existe déjà également différents procédés destinés à la fixation par soudage des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres au corps de brosse dans le cas desquels le "problème du recyclage" ne se présente pas.
- 10 Ainsi, par la publication allemande DE-OS 36 37 750, il est connu d'enfoncer les faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres par une extrémité dans les trous ou loquets du corps de brosse, lesquels ont, au préalable, été chauffés de façon à pouvoir être déformés. Sous l'effet d'un
- 15 refoulement de matière, les extrémités internes des poils, des soies ou des fibres sont noyées et ainsi maintenues dans la matière synthétique. Etant donné l'état lisse des extrémités des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres et l'épaisseur des corps de brosse, qui, en règle
- 20 générale, n'est que faible, les forces de retenue existantes ne peuvent souvent pas répondre aux exigences de la pratique.

C'est pour cette raison qu'il a déjà aussi été fait divers essais en vue d'accroître la force de retenue et de fixation

25 entre les faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres et les corps de brosse. C'est ainsi qu'il a été proposé d'amener tout d'abord les faisceaux, pinceaux ou

touffes de poils, de soies ou de fibres à l'état de fusion à leur extrémité d'ancrage avant la fixation et de fixer ensuite des extrémités au corps de brosse.

- 5 D'autre part, par la publication allemande DE-OS 35 35 449, il est déjà connu de prévoir un moule de coulée par injection pour des corps de brosse présentant des ouvertures de réception ou loquets pour la mise en place des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres. Après la
- 10 mise en place des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres, les extrémités d'ancrage de ceux-ci, qui s'avancent dans le moule, sont noyées lors de l'injection du corps de brosse.
- 15 L'inconvénient qui se présente dans le cas des procédés précités et des dispositifs nécessaires à leur application réside en ce que la dépense est accrue, en ce sens que des dispositifs spéciaux, dont la prévision s'écarte en principe de la conception des machines de fabrication de brosses
- 20 utilisées jusqu'ici, sont nécessaires.

La présente invention a pour but de procurer un procédé et un dispositif de fabrication de brosses à faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres "soudés" dans le cas

25 desquels, d'une part, il puisse être obtenu une réalisation simple au point de vue mécanique, avec possibilité d'utilisation de machines de genre classique et usuel existant

à l'heure actuelle, et dans le cas desquels, d'autre part, il puisse être obtenu une fixation durable, avec retenue solide, des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres aux corps de brosse.

5

Afin que le but de la présente invention qui vient d'être énoncé puisse être atteint, il est en particulier proposé, selon cette invention, que chacun des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres soit plié avant sa  
10 mise en place dans le corps de brosse et qu'il soit, par l'extrémité pliée, enfoncé et ancré dans le creux du trou ou loquet du corps de brosse, creux ayant été chauffé au moins dans la partie de base ou de fond du trou ou loquet, où la matière a ainsi été amenée à l'état de plasticité.

15

Pour la mise en place des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres dans le corps de brosse, il peut avantageusement être utilisé une machine de pose de garniture ou bourrage de genre courant et usuel. Dans ce cas, étant  
20 donné que les faisceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres ont été pliés en leur milieu, il est obtenu une solidité de retenue durable et un ancrage sensiblement amélioré, par rapport à ce qui était le cas précédemment, des différents fils des faisceaux, pinceaux, pinceaux ou touffes,  
25 ce qui évite leur sortie du corps de brosse, pour la raison que de la matière synthétique du corps de brosse pénètre aussi

dans la zone de pliage et fixe en cet endroit, par une adaptation de formes, le faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres.

5 Tous les trous ou loquets du corps de brosse sont  
avantageusement, pour recevoir et contenir les faisceaux,  
pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres, chauffés  
en même temps et, de plus, de façon différente en fonction de  
la poursuite dans le temps de l'opération de pose de garniture  
10 ou bourrage.

De cette manière, l'"amenée à l'état de plasticité" a lieu en  
une phase de travail intermédiaire unique, qui n'exige que peu  
de temps. Immédiatement à la suite de l'opération de  
15 chauffage a lieu l'opération de pose de garniture ou bourrage,  
les différents faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de  
soies ou de fibres étant mis en place l'un à la suite de  
l'autre. Le chauffage est réglé sur cette succession dans le  
temps, un chauffage dont l'intensité va croissant ayant lieu  
20 tandis que s'accroît l'écart de temps entre l'opération de  
chauffage et chaque opération de pose de garniture ou  
bourrage. De cette manière, il est encore obtenu des  
conditions d'ancrage uniformes et régulières.

25 Selon une particularité complémentaire de réalisation de la  
présente invention, il est encore prévu que les faisceaux,  
pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres, à l'état

plié, soient, avec une partie d'ancrage en matière synthétique, enfoncés dans les creux des trous ou loquets et qu'avantageusement, les creux des trous ou loquets soient complétement chauffés dans la zone d'introduction et  
5 d'ancrage des parties d'ancrage en matière synthétique à mettre en place. De cette manière, la solidité de retenue durable des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres dans le corps de brosse est encore améliorée. L'emploi d'une partie d'ancrage en matière synthétique permet  
10 aussi, sans difficulté, un recyclage ultérieur de matière première.

Le cas échéant, lors de l'enfoncement des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres dans un trou ou  
15 loquet du corps de brosse à l'aide d'un outil sous forme de patte, de la paroi du trou ou loquet, c'est-à-dire de côtés opposés l'un à l'autre de cette paroi, de la matière est refoulée dans la zone de la partie de base ou de fond du trou ou loquet. La matière synthétique ainsi refoulée fixe  
20 complétement, dans la partie de base ou de fond du trou ou loquet, le faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres y ayant été mise en place.

Le cas échéant, le creux du trou ou loquet est  
25 complétement chauffé dans la zone du bord du trou ou loquet. De cette façon, le faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres enfoncé dans le trou ou loquet

est également soudé à la matière, amenée à l'état de plasticité, du bord du trou ou loquet. De ceci découle l'avantage que la zone comprise entre le bord du trou ou loquet et le faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou  
5 de fibres est fermée extérieurement de façon étanche, ce qui jouera en faveur de meilleures conditions d'hygiène.

Suivant une particularité de réalisation de la présente invention constituant variante, il est proposé que les trous  
10 ou loquets soient formés par fusion dans le corps de brosse, que les faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres soient ensuite enfoncés dans ces trous ou loquets et qu'alors, le cas échéant, un bourrelet marginal de l'ouverture existant soit repoussé par pression.

15

De cette manière, il peut même être utilisé des corps de brosse sans trous ou loquets. Le positionnement exact et précis, autrement nécessaire, de poinçons de chauffage poussé par rapport à des trous ou loquets existants peut de cette  
20 façon être supprimé.

La présente invention concerne également une machine de fabrication de brosses pour brosses dont les faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres sont fixés  
25 au corps de brosses sous l'influence de chaleur, la machine comportant au moins un poste de pose de garniture ou bourrage,

ainsi qu'à l'avant de ce poste, au moins un poste de chauffage destiné au moins au chauffage des zones des trous ou loquets du corps de brosse.

5 La machine proposée par la présente invention se caractérise, selon cette invention, par le fait que le poste de pose de garniture ou bourrage est prévu sous une forme telle qu'il soit muni d'un outil de pose de garniture ou bourrage servant au pliage des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de  
10 soies ou de fibres et à l'enfoncement des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres ainsi pliés dans les trous ou loquets, amenés localement à l'état de plasticité, et par le fait que le poste de chauffage présente un champ de poinçons de chauffage poussé, comportant des  
15 poinçons de chauffage poussé destinés à s'engager en même temps dans les creux des trous ou loquets des corps de corps de brosse.

Ainsi qu'il a déjà été décrit en ce qui concerne le procédé  
20 qui fait l'objet de la présente invention, il est obtenu un bon ancrage des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres dans les trous ou loquets du corps de brosse et l'emploi d'un champ de poinçons de chauffage poussé pour le chauffage simultané de tous les creux de trous ou  
25 loquets permet de travailler en un temps de traitement court.

Des particularités de réalisation complémentaires de la présente invention sont indiquées dans des sous-revendications s'ajoutant aux revendications dont la teneur a été donnée plus haut. L'invention sera encore expliquée de façon plus  
5 amplement détaillée dans la suite de cet exposé par la description de ses particularités essentielles, description qui est illustrée par les dessins annexés à ce mémoire.

Dans ces dessins, en partie schématiques,

10

la figure 1 représente, par une vue de dessus, une machine de fabrication de brosses qui comporte un poste de chauffage et un poste de pose de garniture ou bourrage,

15 la figure 2 représente, également par une vue de dessus, une machine de fabrication de brosses constituant une variante de réalisation de celle que représente la figure 1,

les figures 3 à 6 représentent, par des vues partielles, en  
20 coupe, un corps de brosse tel qu'il apparaît vu dans la zone d'un creux de trou ou loquet, ces figures illustrant en même temps le déroulement du travail au cours de la pose de garniture ou bourrage,

25

la figure 7 représente, par une vue partielle, en coupe, un corps de brosse tel qu'il apparaît vu dans la zone d'un creux de trou ou loquet, avec un faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres et une partie d'ancrage mise en place,

la figure 8 représente, par une vue partielle, en coupe, décalée de  $90^\circ$  par rapport à celle de la figure 7, un faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres mis en place,

la figure 9 représente, par une vue partielle, en coupe, la zone d'un creux de trou ou loquet avec la patte de poussée approchée de cette zone et,

15

la figure 10 est une vue qui correspond à celle de la figure 9 mais qui représente la zone d'un creux de trou ou loquet avec la patte de poussée y engagée.

20 Sur les figures 1 et 2 des dessins annexés à ce mémoire, on a représenté des machines, respectivement désignées par le nombre de référencé 1 et par le nombre de référence 1a, destinées à la fabrication de brosses, désignées par le nombre de référence 2, machines 1 et 1a qui sont dans ce cas, toutes  
25 deux, prévues sous la forme de machines en carrousel comportant chacune un tambour 3 et qui, à leur côté externe, sont munies de supports de pièces d'oeuvre 4, prévus pour

recevoir et contenir des corps de brosses 5. En ce qui concerne la machine 1, qui est représentée sur la figure 1, il est prévu, en succession dans le sens des aiguilles d'une montre, à la suite d'un poste d'amenée de corps de brosse 6, un poste de chauffage poussé 7, un poste de bourrage ou pose de garniture 8, un ports de refroidissement 9, ainsi qu'un poste d'éjection 10.

En ce qui concerne le procédé qui fait l'objet de la présente invention, les corps de brosse 5, qui sont en règle générale creusés de trous de pose de garniture ou loquets 11 (voir les représentations des figures 3 à 10 des dessins ci-annexés), sont tout d'abord amenés au poste de chauffage poussé 7, où les creux des trous ou loquets sont chauffés au moins dans la zone de la partie de base ou de fond 12 du trou ou du loquet 11 et où la matière synthétique de laquelle est fait le corps de brosse est rendue plastique. Le chauffage poussé et l'amenée à l'état plastique ont lieu à l'intervention de poinçons de chauffage poussé 13, qui sont introduits dans les creux des trous de pose de garniture ou loquets, comme on peut s'en rendre compte si l'on se réfère aux représentations de la figure 3 et de la figure 4 des dessins ci-annexés. Dans le cas de l'exemple de réalisation dont il est ici question, les poinçons de chauffage poussé 13 sont munis, à leur extrémité tournée, dans la position d'engagement dans le trou de pose de garniture ou loquet 11, vers la partie de base ou de fond 12 du trou ou loquet, d'une tête 14, de dimension quelque peu

supérieure à celle de leur tige, tête 14 à laquelle fait suite, au côté postérieur, un collet 15, de section transversale amincie. Etant donné la distance relativement faible qui, dans la zone de la tête 14 du poinçon de chauffage poussé 13, sépare la tête 14 de la paroi du trou de pose de garniture ou loquet ou, plutôt, de la partie de base ou de fond du trou ou loquet, cette partie du trou ou loquet est chauffée dans une mesure prononcée, de telle sorte que ce chauffage poussé donne à la partie de base ou de fond du trou ou loquet le "profil de fusion" convenable que l'on peut voir représenté sur la figure 5 des dessins ci-annexés.

Les poinçons de chauffage poussé 13 sont montés, en un nombre et sous une forme qui répondent au nombre des trous ou loquets de pose de garniture ou bourrage et à la disposition de ces trous ou loquets, dans un support de poinçons de chauffage poussé 16, qui peut être amené en engagement avec le corps de brosse et être retiré de celui-ci dans les sens qui sont indiqués par la double flèche Pf1 (voir la figure 1 des dessins ci-annexés). Dans la position d'engagement, les poinçons de chauffage poussé 13 pénètrent en même temps dans les trous ou loquets 11 dont est creusé le corps de brosse 5. La durée du chauffage poussé et la température des poinçons de chauffage poussé ont de plus avantageusement été réglées sur la longueur de la durée de toute l'opération de pose de garniture ou bourrage. Etant donné que la pose de garniture ou bourrage a lieu trou par trou en une succession donnée, il

est, au poste de chauffage poussé, prévu un chauffage différent des différents poinçons de chauffage poussé 13. Dans ce cas, le trou ou loquet à bourrer en premier lieu est chauffé dans une mesure moins forte que le trou ou loquet à 5 bourrer en dernier lieu et les trous ou loquets se trouvant entre le trou ou loquet à bourrer en premier lieu et le trou ou loquet à bourrer en dernier lieu sont chauffés de façon convenable en fonction de l'écart dans le temps.

10 Après qu'au moins la paroi de la partie de base ou de fond de chaque trou ou loquet du corps de brosse a été chauffée, le corps de brosse est transporté vers le dispositif de pose de garniture ou bourrage 8, la rotation du tambour 3 étant à cet effet poursuivie. A l'endroit du dispositif de pose de 15 garniture ou bourrage 8 se trouve un outil de pose de garniture ou bourrage 17, à l'intervention duquel, de la matière mise à longueur, est plié un faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres 18, qui est alors, à l'aide d'une patte de poussée 19, enfoncé dans le trou ou 20 loquet 11 du corps de brosse. Cette opération de pose de garniture ou bourrage est illustrée par la représentation de la figure 5 des dessins ci-annexés.

Comme outil de pose de garniture ou bourrage 17 peuvent être 25 utilisés, comme auparavant, des outils de pose de garniture ou bourrage courants et usuels jusqu'à présent.

Lors de la pose de garniture ou bourrage, au moins dans la partie de base ou de fond 12 du trou ou loquet, de la matière synthétique amenée à l'état plastique est refoulée et pénètre alors entre les différents fils du faisceau, pinceau ou touffe  
5 de poils, de soies ou de fibres 18. Etant donné le pliage, le faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres est alors assujetti par adaptation de formes, de telle sorte que son ancrage ou fixation sûr dans le trou ou loquet 11 du corps de brosse est obtenu.

10

Lorsque l'opération de pose de garniture ou bourrage a pris fin, la brosse 2 est transportée vers le poste de refroidissement 9 et elle peut en cet endroit être refroidie tandis qu'a lieu l'opération de pose de garniture ou bourrage  
15 d'une brosse suivante. A la suite de ceci, la brosse achevée est libérée au poste d'éjection 10.

En ce qui concerne la machine désignée par le nombre de référence 1, qui est représentée sur la figure 1 des dessins  
20 ci-annexés, il peut s'agir d'une machine de type connu et usuel dans le cas de laquelle il a été toutefois intercalé un poste de chauffage poussé entre le poste d'amenée 6 et le dispositif de pose de garniture ou bourrage 8. Pour le reste, la machine peut rester inchangée.

25

La figure 2 des dessins ci-annexés représente une machine de fabrication de brosses, désignée par le nombre de référence 1a, dans le cas de laquelle le poste d'amenée 6 et le poste de chauffage poussé 7 qui sont représentés sur la figure 1 ont  
5 été réunis. En ce qui concerne cet agencement combiné 20 du poste de mise en place et du poste de chauffage poussé, le support de poinçons de chauffage poussé 16, avec ses poinçons chauffants 13, se trouve à l'intérieur d'un dispositif de préhension 21, destiné à recevoir et à contenir le corps de  
10 brosse 5. En ce qui concerne cette forme de réalisation également, il pourrait être utilisé une machine de fabrication de brosses du genre connu et usuel dans le cas de laquelle, toutefois, le poste d'amenée 6 serait complété du poste de chauffage poussé.

15

Comme l'indique la description donnée avec référence à la figure 5 des dessins ci-annexés, le faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres 18, à l'état plié, est enfoncé à l'aide d'une patte de poussée 19 dans le trou ou  
20 loquet 11 du corps de brosse. Si la patte de poussée 19 est prévue d'une largeur qui dépasse quelque peu la valeur du diamètre du trou ou loquet, la patte de poussée 19 pénètre latéralement en des endroits opposés l'un à l'autre de la paroi du trou ou loquet, auquel cas de la matière synthétique  
25 enlevée en ces endroits est refoulée vers le bas et est alors pressée dans la zone de pliage comprise entre les moitiés du faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres.

La matière enlevée par la patte de poussée 19 se lie dans ce cas à la matière amenée à l'état de plasticité ayant été refoulée de la partie de base ou de fond du trou ou loquet et elle forme alors avec cette matière une partie de support qui

5 entoure la partie pliée du faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres. Pour plus de clarté, cette opération qui vient d'être décrite est illustrée par les représentations de la figure 9 et de la figure 10, sur lesquelles on n'a pas représenté le faisceau, pinceau ou

10 touffe de poils, de soies ou de fibres 18 mis en place. Par ces représentations, on peut également très bien se rendre compte que la patte de poussée 19 est munie, à son extrémité de sollicitation 22, de bords tranchants externes 23, que rejoint vers l'intérieur une découpeure 24, en forme d'arc de

15 cercle. Grâce à cette découpeure 24 qui coopère avec les bords tranchants 23, la matière ayant été enlevée latéralement de la paroi du trou ou loquet est amenée de la façon voulue à la partie interne de pliage du faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres.

20

Eventuellement, la patte de poussée pourrait également être chauffée à son extrémité de sollicitation 22 et, le cas échéant aussi, simplement dans les zones des bords tranchants externes 23.

25

Afin que la fixation entre le faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres 18 et le corps de brosse 5 puisse encore être améliorée, il peut encore, lors de l'enfoncement des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres, être utilisé des parties de matière synthétique d'ancrage 25. Ces parties de matière synthétique d'ancrage se trouvent alors, comme l'indiquent les représentations de la figure 7 et de la figure 8 des dessins ci-annexés, dans la zone de pliage comprise entre les deux moitiés du faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres 18 et elles s'appliquent à des parties opposées l'une à l'autre de la paroi du trou ou loquet.

Afin que les parties de matière synthétique d'ancrage 25 puissent être convenablement fixées dans la paroi du trou ou loquet, les creux des trous ou loquets sont complémentirement chauffés, au poste de chauffage poussé 7, dans la zone d'introduction et de fixation de ces parties de matière synthétique d'ancrage 25 à mettre en place. Lors de la mise en place du faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres et lors de l'enfoncement de la partie de matière synthétique d'ancrage 25, il est obtenu, grâce à la matière synthétique ayant été rendue plastique et ayant été refoulée au cours de la pose de garniture ou bourrage, une fixation stable qui entoure alors aussi, au moins en partie, la partie de matière synthétique d'ancrage 25. Ici, il est encore prévu de plus un serrage mécanique.

Les parties de matière synthétique d'ancrage 25 peuvent être mises en place d'une manière usuelle à l'aide de l'outil de bourrage 17, les parties de matière synthétique d'ancrage 25  
5 étant dans ce cas amenées au lieu des ancrages de métal courants et usuels jusqu'à présent. Les parties de matière synthétique d'ancrage peuvent être d'une forme de section transversale ronde, carrée ou encore d'un autre profil. Etant donné la position quelconque prise par rotation, la forme de  
10 section transversale ronde ne nécessite aucunes mesures de positionnement. De même, dans le cas de la section transversale carrée, ceci n'est en règle générale pas nécessaire, un ancrage amélioré pouvant être obtenu dans ce cas de même que dans le cas de parties de matière synthétique  
15 d'ancrage d'un profil différent dans des cas d'application déterminés.

Pour le chauffage des parties de la paroi du trou ou loquet opposées se présentant en forme de fentes, en vue de la mise  
20 en place de la partie de matière synthétique d'ancrage 25, les poinçons de chauffage poussé 13 présentent à leurs côtés longitudinaux externes des saillies convenables, par exemple des nervures ou l'équivalent s'avancant à des côtés diamétralement opposés.

Il convient encore de souligner ici qu'en plus du chauffage de la partie de base ou de fond 12 du trou ou loquet, il peut en particulier être prévu en même temps un chauffage de la partie supérieure de bord du trou ou loquet, de telle façon que les  
5 faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres mis en place soient soudés également à la matière, amenée à l'état de plasticité, du bord du trou ou loquet et qu'il soit ainsi obtenu une fermeture étanche dans la zone du bord du trou ou loquet. Les trous ou loquets 11 du corps de brosse  
10 peuvent avoir été tout d'abord prévus d'une dimension quelque peu réduite et être ensuite élargis sous l'effet du chauffage produit par les poinçons de chauffage poussé 13, de telle façon qu'une plus importante quantité de matière amenée à l'état de plasticité soit rendue disponible pour la fixation  
15 du faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres, de même que pour la fermeture étanche.

Il s'offre encore une autre possibilité de procéder, qui consiste à former par fusion les trous ou loquets 11 du corps  
20 de brosse et à presser ensuite les faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres dans les parties du corps de brosse ainsi amenées à l'état de plasticité. Le bourrelet marginal de l'ouverture qui se forme dans ce cas peut être pressé, pour être rendu plat, par le bord inférieur  
25 de l'outil de bourrage 17, auquel cas la matière refoulée de cette matière pénètre additionnellement dans la zone du faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou de fibres,

où elle assure la fermeture étanche et se fixe en même temps. Le bord de l'outil de bourrage agissant à l'ouverture peut aussi en principe être amené jusqu'au voisinage direct du corps de brosse et assurer dans ce cas la fermeture étanche de  
5 la partie de bord du trou ou loquet, de telle sorte que la matière synthétique amenée à l'état de plasticité qui est refoulée au cours de l'opération de bourrage ne pourra pas sortir, mais pénétrera au contraire de façon renforcée entre les fils du faisceau, pinceau ou touffe de poils, de soies ou  
10 de fibres.

Il convient encore de souligner ici qu'entre le chauffage et l'opération de pose de garniture ou bourrage, il est encore prévu un chauffage complémentaire, par exemple sous l'effet  
15 d'air chaud ou sous l'effet d'un rayonnement, afin qu'un refroidissement soit empêché. Comme on l'a déjà dit plus haut, les trous ou loquets 11 du corps de brosse peuvent soit être élargis, soit formés à l'aide des poinçons de chauffage poussé  
13, auquel cas il peut alors être formé - les poinçons de  
20 chauffage poussé 13 ayant été prévus d'une forme convenable - des trous ou loquets 11 de forme carrée, de forme rectangulaire ou encore d'une autre forme. Au lieu de poignée de brosse complètes, des plaques de matière synthétique de la grandeur du champ de trous ou loquets d'une brosse peuvent  
25 aussi être munies de faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres 18, auquel cas la plaque en question peut ensuite être soudée à une poignée de brosse ou être mise

en place dans un moule de coulée par injection, où elle sera couverte par injection. De cette manière, on dispose de la possibilité de fabriquer des brosses multicolores.

5 Toutes les particularités et caractéristiques de réalisation de la présente invention qui ont été indiquées dans la description qui précède et le sont dans les revendications formulées dans ce mémoire, de même que celles qui sont rendues par les dessins annexés à ce mémoire, peuvent, dans le cadre  
10 de cette invention, être adoptées isolément de même qu'en toute combinaison possible quelconque.

15

20

25

## R e v e n d i c a t i o n s

1. Procédé de fixation de faisceaux, pinceaux ou touffes de  
5 poils, de soies ou de fibres à un corps de brosse, des trous  
de réception ou loquets destinés à recevoir et à contenir les  
faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres  
ayant été prévus dans le corps de brosse, fait de matière  
synthétique, et la fixation étant effectuée sous l'influence  
10 de chaleur, procédé selon lequel le corps de brosse est  
chauffé de façon à pouvoir être déformé dans la zone des creux  
des trous ou loquets et selon lequel, ensuite, chacun des  
faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres  
est enfoncé par son extrémité d'ancrage dans le trou ou loquet  
15 correspondant. Le procédé étant caractérisé en ce que chacun  
des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de  
fibres (18) est plié avant sa mise en place dans le corps de  
brosse et est, par l'extrémité pliée, enfoncé et ancré dans le  
creux du trou ou loquet du corps de brosse (5), creux ayant  
20 été chauffé au moins dans la partie de base ou de fond (12) du  
trou ou loquet, où la matière a ainsi été amenée à l'état de  
plasticité.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que  
25 tous les trous ou loquets (11) du corps de brosse sont, pour  
recevoir et contenir les faisceaux, pinceaux ou touffes de

poils, de soies ou de fibres (18), chauffés en même temps et, de plus, de façon différente en fonction de la poursuite dans le temps de l'opération de pose de garniture ou bourrage.

5 3. Procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres (18), à l'état plié, sont, avec une partie d'ancrage en matière synthétique (25), enfoncés dans les creux des trous ou loquets (11) et en ce  
10 qu'avantageusement, les creux des trous ou loquets (11) sont complémentirement chauffés dans la zone d'introduction et d'ancrage des parties d'ancrage en matière synthétique (25) à mettre en place.

15 4. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lors de l'enfoncement des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres (18) dans les trous ou loquets (11) du corps de brosse à l'aide d'un outil sous forme de patte, de la paroi du trou ou loquet,  
20 c'est-à-dire de côtés opposés l'un à l'autre de cette paroi, de la matière est refoulée dans la zone de la partie de base ou de fond (12) du trou ou loquet.

5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4,  
25 caractérisé en ce que le creux du trou ou loquet (11) est complémentirement chauffé dans la zone du bord du trou ou loquet.

6. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les trous ou loquets (11) sont formés par fusion dans le corps de brosse (5), en ce que les faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres (18) sont ensuite enfoncés dans ces trous ou loquets et en ce qu'alors, le cas échéant, un bourrelet marginal de l'ouverture existant est repoussé par pression.

10 7. Machine de fabrication de brosses pour brosses dont les faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres sont fixés au corps de brosse sous l'influence de chaleur, la machine comportant au moins un poste de pose de garniture ou bourrage, ainsi qu'à l'avant de ce poste, au moins un poste de  
15 chauffage destiné au moins au chauffage des zones des trous ou loquets du corps de brosse. La machine étant caractérisée en ce que le poste de pose de garniture ou bourrage (8) est prévu sous une forme telle qu'il soit muni d'un outil de pose de garniture ou bourrage (17) servant au pliage des faisceaux,  
20 pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres (18) et à l'enfoncement des faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres ainsi pliés dans les trous ou loquets du corps de brosse, amenés localement à l'état de plasticité, et en ce que le poste de chauffage (7) présente un champ de  
25 poinçons de chauffage poussé, comportant des poinçons de chauffage poussé (13) destinés à s'engager en même temps dans les creux des trous ou loquets (11) des corps de brosse (5).

8. Machine suivant la revendication 7, caractérisée en ce que le poste de pose de garniture ou bourrage (8) comporte un dispositif d'amenée pour des parties d'ancrage (25), en particulier faites de matière synthétique, à enfoncer avec les faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres.
9. Machine suivant l'une ou l'autre des revendications 7 et 8, caractérisée en ce que l'outil de pose de garniture ou bourrage (17) comporte une patte de poussée (19) pour enfoncer les faisceaux, pinceaux ou touffes de poils, de soies ou de fibres (18), éventuellement avec des parties d'ancrage (25), patte de poussée (19) qui est prévue en une largeur légèrement supérieure à la valeur du diamètre des trous ou loquets de corps de brosse (11) se trouvant dans le corps de brosse.
10. Machine suivant la revendication 9, caractérisée en ce que la patte de poussée (19) présente, à son extrémité de sollicitation (22), des bords tranchants externes (23) et en ce que l'extrémité de sollicitation est avantageusement creusée d'une découpe arrondie, en forme d'arc de cercle, avec bords tranchants latéraux.
11. Machine suivant l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisée en ce que les différents poinçons de chauffage poussé (13) sont reliés à des dispositifs de

chauffage poussé destinés à assurer des chauffages différents et en ce qu'il est à cet effet prévu des dispositifs de chauffage poussé avantageusement électriques, en particulier des dispositifs de chauffage poussé réglés de façon  
5 thermostatique.

12. Machine suivant l'une quelconque des revendications 7 à 11, caractérisée en ce que les poinçons de chauffage poussé (13) présentent, à leur extrémité tournée, dans la position  
10 d'engagement, vers la partie de base ou de fond (12) des trous de pose de garniture ou loquets, une section transversale supérieure à celle de leur partie faisant suite vers l'arrière à l'extrémité précitée, c'est-à-dire qu'ils sont  
avantageusement munis à cete extrémité d'une tête en forme de  
15 balle qui fait suite à un collet de section transversale amincie.

13. Machine suivant l'une quelconque des revendications 7 à 12, caractérisée en ce que les poinçons de chauffage poussé  
20 (13) sont, à leurs bords longitudinaux externes, munis de saillies, qui se présentent avantageusement sous la forme de nervures, ou l'équivalent, faisant saillie à des côtés diamétralement opposés.

25 14. Machine suivant l'une quelconque des revendications 7 à 13, caractérisée en ce qu'elle est munie d'un organe de préhension (21) destiné à maintenir des corps de brosse (5) et

-27-

à les amener à un support de pièce d'oeuvre (4), ou l'équivalent , et en ce qu'en même temps, à cet organe de préhension, est adjoint le champ de poinçons de chauffage poussé.

5

10

15

20

25



