



NUMERO DE PUBLICATION : 1004326A3

NUMERO DE DEPOT : 9000475

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: A46B A46D

Date de délivrance : 03 Novembre 1992

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 04 Mai 1990 à 14h00
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 : COLENS Alain, BUGNION S.A., Rue de Namur, 43 bte 3 - B 1000
BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDE DE FABRICATION DE BROSSES ET MACHINE DE FABRICATION DE BROSSES DESTINEE A LA MISE EN OEUVRE DE CE PROCEDE.

INVENTEUR(S) : Zahoransky Heinz, Schwarzwaldstrasse 8, D-7868 Todtnau (DE);Horl Otmar, Schappeleweg 11, D-7800 Freiburg (DE)

Priorité(s) 05.05.89 DE DEA 3914821

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) demandeur(s).

Bruxelles, le 03 Novembre 1992
PAR DELEGATION SPECIALE :

G. DE CUYPERE
Secrétaire d'administration

-1-

Procédé de fabrication de brosses et machine de fabrication de brosses destinée à la mise en oeuvre de ce procédé.

5

La présente invention concerne un procédé de fabrication de brosses selon lequel plusieurs faisceaux, touffes ou pinceaux de
10 poils, de soies, de crins ou de fibres sont tout d'abord maintenus dans un cache perforé et sont chauffés fortement à leurs extrémités de fixation prévues pour la fixation à un corps ou monture de brosse, les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de
15 fibres étant, par ces extrémités de fixation, enfoncés par pression dans la matière, rendue pâteuse et ainsi ramollie par chauffage, du corps ou monture de brosse, fait de matière thermoplastique, et étant, lors du refroidissement du corps ou monture de brosse, fixés dans
20 celui-ci.

L'invention concerne également une machine de fabrication de brosses, en particulier une machine de fabrication de brosses destinée à la mise en oeuvre du procédé indiqué
25 ci-dessus, machine qui est munie d'un cache perforé percé de trous de réception destinés à recevoir chacun un faisceau, touffe ou pinceau de poils, de soies, de crins ou de fibres, ainsi que d'au moins un dispositif de chauffage poussé pour le chauffage des corps ou montures de brosses et, éventuellement, d'un dispositif de
30 chauffage poussé pour le chauffage des poils, des soies, des crins ou des fibres d'un faisceau, touffe ou pinceau de poils, de soies, de crins ou de fibres, les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de

-2-

fibres, tout d'abord maintenus dans le cache perforé, pouvant par une extrémité de fixation fortement chauffée, être enfoncés par pression, à l'aide du cache perforé, dans la matière, rendue pâteuse et ainsi ramollie par chauffage, du corps ou monture de brosse, fait de matière thermoplastique, et pouvant, après le refroidissement du corps ou monture de brosse, être fixés dans celui-ci.

Il existe déjà, selon l'état actuellement connu de la technique, une machine destinée à la fabrication de brosses à l'aide de laquelle peuvent même être traités des corps ou montures de brosses qui, dans la zone de leur champ de poils, de soies, de crins ou de fibres, ne présentent pas de loquets ou d'autres évidements du même genre pour recevoir les extrémités de fixation des différents faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crin ou de fibres (cf. la publication allemande DE-PS 28 12 746). Dans le cas de cette machine de fabrication de brosses connue à l'heure actuelle, le corps ou monture de brosse est maintenu dans un dispositif de retenue de corps ou monture de brosse qui peut pivoter sur deux axes et qui peut également être déplacé dans le sens longitudinal. A l'aide d'un élément de chauffage poussé qui peut être déplacé par rapport au dispositif de retenue de corps ou monture de brosse, il peut être obtenu un endroit de fixation par soudage sur le corps ou monture de brosse, qui est fait de matière thermoplastique. Dans ce cas, l'élément de chauffage poussé est maintenu par un support d'élément chauffant qui porte un autre élément de chauffage poussé au côté opposé à celui où se trouve le premier élément de chauffage poussé. A l'aide du second élément de chauffage poussé, qui peut agir sur les extrémités de fixation des différents faisceaux, touffes ou pinceaux de

poils, de soies, de crins ou de fibres, ces extrémités de fixation peuvent être chauffées et, ensuite, après le retrait des éléments de chauffage poussé, par pivotement, de la zone comprise entre le corps ou monture de brosse et les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture, elles peuvent être amenées au corps ou monture de brosse et être fixées à celui-ci par soudage.

Cette machine de fabrication de brosses connue à l'heure actuelle se prête par conséquent à être utilisée à de multiples fins et elle permet également la fabrication de brosses dont les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres se présentent sous une forme quelconque et sont orientés dans des directions quelconques, sans que des corps ou montures de brosses ayant au préalable été forés de façon correspondante soient nécessaires. En ce qui concerne cette machine de fabrication de brosses connue à l'heure actuelle, une dépense de temps considérable est toutefois nécessaire pour la préparation des faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres, pour la formation des différents endroits de fixation par soudage, pour le chauffage des extrémités de fixation des différents faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture et pour l'enfoncement par pression de ces faisceaux, touffes ou pinceaux dans le corps ou monture de brosse, chauffé par endroits.

Il existe déjà également un dispositif destiné à la fabrication de brosses dans le cas duquel les poils, les soies, les crins ou les fibres sont mis en place dans les trous de réception d'un cache perforé leur servant de support après qu'ils ont été coupés à la mesure voulue ou après qu'ils ont été amenés au cache perforé même sous la

forme d'un cordon sans fin (cf. la publication allemande DE-OS 34 03 341). A la suite de ceci, dans la zone qui est comprise entre le corps ou monture de brosse et les poils, les soies, les crins ou les fibres, il peut être
5 utilisé, dans cette machine de fabrication de brosses connue à l'heure actuelle, un élément de chauffage poussé se présentant sous forme de plaque, qui peut être chauffé fortement aux deux côtés, élément chauffant qui forme une zone de fusion à la face du corps ou monture de brosse
10 qui en est rapproché et qui présente le champ de poils, de soies, de crins ou de fibres, élément chauffant qui fait en même temps fondre les extrémités libres, tournées vers cet élément de chauffage poussé, des poils, des soies, des crins ou des fibres réunis en faisceaux,
15 touffes ou pinceaux dans les trous de réception du cache perforé, de telle façon que ces extrémités se présentent comme une tête arrondie en forme de lentille. Sous cette forme, les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres, et le corps ou monture de brosse sont réunis et les extrémités épaissies et rendues
20 compactes et serrées des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture sont enfoncés par un effet de pression dans la face de réception, amenée à un état de fusion, du corps ou monture de brosse. Dans ce cas, la matière se trouvant à l'état de fusion du corps ou monture de brosse
25 s'écoule à l'arrière de ces extrémités de fixation, épaissies et rendues compactes et serrées, des faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres, de telle sorte que le cratère qui s'est tout
30 d'abord formé dans la zone se trouvant à l'état de fusion du corps ou monture de brosse lors de l'enfoncement des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture, est refermé. Après le refroidissement du corps ou monture de brosse, les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de

crins ou de fibres ont été fixés dans le corps ou monture de brosse.

5 Cette machine de fabrication de brosses connue à l'heure actuelle peut toutefois encore être perfectionnée, en particulier en ce qui concerne sa puissance de travail par unité de temps.

10 C'est pour les raisons qui viennent d'être exposées qu'il s'impose de procurer un procédé de fabrication de brosses qui permette la fabrication de brosses portant des faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crin ou de fibres qui se présentent en une inclinaison pratiquement quelconque et qui soient également réguliers et uniformes, tout en permettant aussi d'atteindre une
15 puissance de travail élevée par unité de temps. De plus, pour la fabrication de ces brosses, il doit également pouvoir être utilisé des corps ou montures de brosses qui, dans la zone de leur champ de poils, de soies, de crins ou de fibres de garniture, ne présentent pas, pour
20 la réception des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture, de trous ou loquets d'enfoncement ayant été forés au préalable ou formés au préalable.

25 Il s'impose de même de procurer une machine de fabrication de brosses, en particulier une machine destinée à la mise en oeuvre du procédé indiqué ci-dessus, qui puisse être employée à des fins aussi multiples que possible pour la fabrication des brosses
30 des genres les plus divers et qui soit favorable à la fabrication de telles brosses de façon aussi simple que possible, moyennant une faible dépense.

En ce qui concerne le procédé du genre indiqué dans le préambule de ce mémoire, le but que l'on se propose d'atteindre par la présente invention est atteint, selon celle-ci, par le fait que les poils, les soies, les crins ou les fibres devant former chacun des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture sont pliés dans leur longueur, par le fait que les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres, sont par leur extrémité ainsi pliée, guidés de telle façon qu'ils traversent chacun, de part en part, un trou de réception dont est percé le cache perforé et sont ensuite chauffés fortement au niveau de leurs extrémités de fixation pliées, par le fait que le corps ou monture de brosse est chauffé aux endroits d'enfoncement et de mise en place prévus pour recevoir les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres, et par le fait que les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres sont enfoncés par pression dans la matière du corps ou monture de brosse, rendue pâteuse et ainsi ramollie sous l'effet du chauffage aux endroits d'enfoncement et de mise en place, alors qu'ils sont en même temps maintenus encore dans le cache perforé.

Le procédé qui fait l'objet de la présente invention permet par conséquent qu'il soit utilisé, pour son application, des éléments et pièces de machine à action rapide, ayant déjà fait leurs preuves en ce qui concerne la fabrication de brosses. Par exemple, les poils, les soies, les crins ou les fibres de garniture peuvent être prélevés d'une provision de telles matières de garniture à l'aide d'un organe diviseur de répartition en arc de cercle de genre connu, être pliés dans leur longueur et être enfoncés par pression dans le cache perforé, leur

extrémité pliée dirigée vers l'avant. Dans ce cas, le cache perforé assure pratiquement, de façon transitoire, le rôle d'un corps ou monture de brosse devant être garni de faisceaux, de touffes ou de pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres. Le cache perforé peut, lors du remplissage ou du bourrage des trous de réception dont il est percé, avoir sans difficulté été fixé dans un dispositif de support pouvant être déplacé suivant les trois axes de coordonnées, tel que le dispositif de support qui est également utilisé, dans le cas des machines de fabrication de brosses déjà connues à l'heure actuelle, pour le remplissage ou le bourrage des évidements ou loquets dont est creusé le corps ou monture de brosse même. Les organes diviseurs de répartition en arc de cercle de genre courant et usuel atteignent par exemple déjà, à l'heure actuelle, une puissance de traitement de six faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres par seconde.

Etant donné que, lors de l'application du procédé qui fait l'objet de la présente invention, chacun des faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres est guidé par son extrémité pliée de telle façon qu'il traverse de part en part un trou de réception dont est percé le cache perforé et que cette extrémité pliée se rouvre légèrement au côté du cache perforé opposé au côté où se trouve l'outil de remplissage ou de bourrage, les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres sont maintenus de façon sûre dans le cache perforé lors du retrait de l'outil de remplissage ou de bourrage.

A la suite de ceci, les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de, de soies, de crins ou de fibres sont fortement chauffés à l'endroit de ces extrémités de fixation pliées, chauffage qui a pour effet d'enlever aux poils, aux soies, aux crins ou aux fibres la tension qui leur a été donnée par l'opération de pliage. Par ces extrémités de fixation pliées, les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres sont alors enfoncés par pression dans la matière du corps ou monture de brosse qui, sous l'effet du chauffage, a été rendue pâteuse et a donc été ramollie par endroits, c'est-à-dire aux endroits destinés à recevoir des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture. Un forage préalable des corps ou montures de brosses est à cet effet aussi peu nécessaire que l'emploi de formes compliquées et onéreuses, pour la fabrication de corps ou montures de brosses devant porter des faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres inclinés dans différentes directions. Moyennant une dépense relativement minime, dépense qui sera même supportable dans le cas de la fabrication en petites séries, il peut, en ce qui concerne le procédé faisant l'objet de la présente invention, également être prévu par exemple, dans le cache perforé, un trou de réception complémentaire ou encore il peut être prévu un autre cache perforé, de même que la commande de la machine de fabrication de brosses peut être adaptée en conséquence de telle façon qu'elle permette par exemple la fixation de faisceaux, de touffes ou pinceaux supplémentaires de poils, de soies, de crins ou de fibres sur un corps ou monture de brosse ou de telle façon qu'elle permette la modification de l'inclinaison à donner à ces faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture les uns par rapport aux autres. Etant donné que les faisceaux, touffes ou

5 pinceaux de garniture auront été fortement chauffés à leurs extrémités de fixation pliées avant leur fixation au corps ou monture de brosse, ces extrémités de fixation resteront encore fermées après qu'elles auront été
10 enfoncées par pression dans la matière, rendue pâteuse et ainsi ramollie, du corps ou monture de brosse. De ce fait, le cache perforé dans lequel les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres auront été maintenus lors de leur enfoncement par
15 pression dans le corps ou monture de brosse pourra déjà être transporté et éloigné avant que le corps ou monture de brosse, muni des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture, ait été refroidi définitivement et que les poils, les soies, les crins ou les fibres de garniture aient été fixés au corps ou monture de brosse.

Il est par conséquent possible d'utiliser ainsi, pour la fabrication de brosses des genres les plus divers, un procédé relativement rapide, dont l'application
20 n'entraînera qu'une faible dépense.

En ce qui concerne la machine de fabrication de brosses du genre qui a été indiqué dans le préambule de ce mémoire, le but que l'on se propose d'atteindre par la
25 présente invention est atteint, selon celle-ci, par le fait que la machine de fabrication de brosses dont il s'agit est, pour le prélèvement des poils, des soies, des crins ou des fibres d'une provision de ces garnitures et pour le pliage des garnitures prévues pour former un
30 faisceau, touffe ou pinceau de garniture, munie d'un organe diviseur de répartition en arc de cercle, par le fait que cette machine, pour le remplissage ou le bourrage des trous de réception du cache perforé, est munie d'un outil de remplissage ou de bourrage qui fait

passer chacun des faisceaux, touffes ou pinceau de garniture, de part en part, par l'un des différents trous de réception, par le fait que la machine de fabrication de brosses comporte un dispositif de chauffage poussé qui est destiné à chauffer le corps ou monture de brosse aux endroits d'enfoncement par pression prévus pour chacun des différents faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres, et par le fait que cette machine comporte un dispositif de retenue qui est destiné à servir à la fixation, dans le cache perforé, des faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres lors de l'enfoncement de ceux-ci par pression dans le corps ou monture de brosse.

A l'aide d'un organe diviseur de répartition en arc de cercle, ainsi qu'à l'aide d'un outil de remplissage ou de bourrage coopérant avec cet organe diviseur de répartition en arc de cercle, les poils, les soies, les crins ou les fibres peuvent être prélevés de la provision de ces garnitures de façon relativement rapide, à une puissance de travail élevée, être pliés dans leur longueur et être guidés chacun, par leur extrémité ainsi pliée, de façon qu'ils traversent chacun un trou de réception du cache perforé. Par leur extrémité pliée, qui se rouvre ensuite légèrement à la face du cache perforé opposée à celle où se trouve l'outil de remplissage ou de bourrage, les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres sont encore maintenus de façon suffisamment ferme et solide dans les trous de réception du cache perforé, même lors du retrait de l'outil de remplissage ou de bourrage, lorsque l'opération de remplissage ou de bourrage est terminée. Le dispositif de chauffage poussé qui est destiné à chauffer fortement le corps ou monture de

brosse, fait de matière thermoplastique, aux endroits où les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture doivent être enfoncés par pression permet même la fixation des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture dans des
5 corps ou montures de brosses qui, à cet effet, ne présentent pas, dans la zone de leur champ de poils, de soies, de crins ou de fibres, de trous de réception ou loquets y ayant été formés au préalable ou y ayant été
10 forés au préalable pour recevoir les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture. De plus, lors de leur enfoncement par pression dans la matière du corps ou monture de brosse, ayant été rendue pâteuse et ayant été ramollie sous l'effet du chauffage dans les zones des
15 endroits d'enfoncement et de mise en place, les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture sont fixés de façon transitoire par le dispositif de retenue dans le cache perforé.

La machine de fabrication de brosses qui fait l'objet de
20 la présente invention permet par conséquent la fabrication, à une puissance de travail élevée, de brosses des genres les plus divers de façon relativement simple, fabrication qui n'entraîne qu'une faible dépense même dans les cas où il s'agit de productions en petites
25 séries.

De plus, selon une proposition complémentaire de l'invention, proposition qui joue encore en faveur de la possibilité d'utilisation de la machine de fabrication
30 de brosses faisant l'objet de cette invention, à de multiples fins, il est prévu que le cache perforé, lors du remplissage ou du bourrage des trous de réception dont il est percé, soit avantageusement, dans la zone de l'outil de remplissage ou de bourrage, maintenu, avec

possibilité de détachement, dans un châssis d'étau et que le châssis d'étau soit guidé ou monté dans la zone de l'outil de remplissage ou de bourrage de telle façon qu'il puisse être déplacé dans deux directions de coordonnées et, de préférence, dans trois directions de coordonnées. Dans ce cas, il peut par exemple être utilisé un châssis d'étau pouvant être déplacé dans deux ou dans trois directions de coordonnées tel que celui qui est prévu pour les machines de fabrication de brosses déjà connues à l'heure actuelle, pour maintenir le corps ou la monture de brosse lors du remplissage ou du bourrage. De cette manière, en ce qui concerne la machine de fabrication de brosses qui fait l'objet de la présente invention, le cache perforé joue en pratique, de façon transitoire, le rôle d'un corps ou monture de brosse pendant le remplissage ou le bourrage des trous de réception dont il est percé.

En ce qui concerne la machine de fabrication de brosses qui fait l'objet de la présente invention, afin que l'opération de fabrication puisse encore être accélérée dans une plus grande mesure, il est avantageux que, de préférence, plusieurs corps ou montures de brosses puissent être fixés sur un dispositif transporteur tournant, se présentant en particulier sous la forme d'une chaîne transporteuse, de façon à pouvoir être détachés de ce dispositif, que le dispositif transporteur tourne avantageusement pas à pas et que, dans la zone de ce dispositif transporteur, il ait été prévu plusieurs postes de traitement, destinés chacun à l'exécution d'une opération du procédé, postes de traitement où éventuellement, au cours des phases d'arrêt ou de repos du dispositif transporteur se déplaçant entretemps pas à pas, les brosses et/ou les corps ou montures de brosses,

maintenus sur ce dispositif transporteur, puissent être traités. De cette manière, par conséquent, dans le cas de la machine de fabrication de brosses qui fait l'objet de la présente invention, il peut être traité en même temps plusieurs corps ou montures de brosses, ainsi
5 soumis en même temps à des opérations différentes du procédé.

Selon une autre particularité de réalisation avantageuse de la présente invention, il est prévu que la machine de
10 fabrication de brosses soit munie de plusieurs caches perforés qui, en vue de l'enfoncement par pression des faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres dans un corps ou monture de brosse, puissent alternativement être déplacés, avantageusement à
15 l'intervention d'au moins un organe de préhension, de la zone de l'outil de remplissage ou de bourrage, pour être amenés à un poste de traitement se trouvant dans la zone du dispositif transporteur, et il est également prévu que
20 pour le transport de retour des caches perforés du poste de traitement vers l'outil de remplissage ou de bourrage, il soit en particulier prévu au moins un autre organe de préhension. Une telle particularité de réalisation a également pour effet de jouer en faveur de la rapidité de
25 l'opération de fabrication des brosses dans le cas de la machine de fabrication de brosses qui fait l'objet de la présente invention.

Afin que, lors de l'enfoncement par pression des
30 extrémités de fixation des faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres dans la matière du corps ou monture de brosses, rendue pâteuse et ainsi ramollie aux endroits de pose de ces faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture, autant que possible tous les

faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture puissent être fixés dans le champ des poils, des soies, des crins ou des fibres du corps ou monture de brosse, il est avantageux que chacun des caches perforés soit percé d'un
5 trou de réception pour chacun des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture prévus pour garnir une brosse. De cette façon, le nombre des trous de réception dont est percé chacun des caches perforés correspond au nombre des
10 faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture prévus pour garnir une brosse.

Suivant la présente invention, il est encore prévu, selon une autre particularité de réalisation particulièrement
15 avantageuse de celle-ci, particularité de réalisation qui présente également une propre importance dont la protection mérite d'être revendiquée, que le dispositif de retenue dont il a été question plus haut se présente sous la forme d'une plaque de pression ou d'un autre
20 organe d'arrêt du même genre pouvant agir sur les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres en leurs parties d'extrémité opposées à leurs extrémités de fixation, et il est également prévu que la plaque de pression ou l'autre organe d'arrêt du
25 même genre en question soit adapté, en ce qui concerne sa forme, au contour externe que présente le corps ou monture de brosse dans la zone de son champ de poils, de soies, de crins ou de fibres. Sous l'effet de la légère pression d'application exercée sur les faisceaux, touffes
30 ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres par la plaque de pression ou par l'autre organe d'arrêt du même genre prévu, des bouts de poils, de soies, de crins ou de fibres éventuellement dépassants peuvent être repoussés, de telle sorte qu'après cette opération de

fabrication, la surface de la brosse se présente à l'état bien égalisé et que des poils, des soies, des crins ou des fibres ne doivent plus éventuellement être recoupés.

5 Il est toutefois également possible que le dispositif de retenue soit en substance constitué par deux parties de cache du cache perforé qui puissent être déplacées l'une par rapport à l'autre et que, grâce à un déplacement de ces deux parties du cache perforé l'une par rapport à
10 l'autre, les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres puissent être maintenus fixés dans les trous de réception. Dans un tel cas, il est encore prévu, selon une particularité de réalisation simple et avantageuse de la présente invention, que les
15 parties du cache perforé se présentent sous la forme de plaques et puissent être déplacées l'une par rapport à l'autre suivant la longueur de leurs faces plates voisines l'une de l'autre, de même qu'il est prévu que, lorsque l'une des parties du cache perforé occupera une
20 certaine position par rapport à l'autre partie du cache perforé, les trous de réception de l'une de ces parties seront chacun en alignement avec un trou de réception de l'autre de ces parties. Si ces parties du cache perforé, qui peuvent glisser l'une par rapport à l'autre sont,
25 après l'opération de remplissage ou de bourrage de leurs trous de réception, légèrement déplacées, les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture qui se trouvent dans le cache perforé se composant en substance de ces deux parties précitées en viennent à être maintenus fixés dans
30 leur position dans une mesure suffisante lors de l'enfoncement par pression de leurs extrémités de fixation dans le corps ou monture de brosse.

Suivant une particularité d de réalisation complémentaire proposée par la présente invention, il est prévu que, pour le chauffage poussé des extrémités de fixation des faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres maintenus dans le cache perforé, il soit utilisé un dispositif de chauffage poussé qui présente avantageusement une forme correspondant au contour externe que présente le corps ou monture de brosse dans la zone de son champ de poils, de soies, de crins ou de fibres. A l'intervention d'un tel dispositif de chauffage poussé, qui chauffe fortement les extrémités de fixation pliées de ces faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture jusqu'à ce que les parties de poils, de soies, de crins ou de fibres de ces extrémités de fixation pliées aient soudées entre elles, la tension qui a été donnée aux faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture sous l'effet du pliage dans l'outil de remplissage ou de bourrage est enlevée à ces faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture. De cette manière, chacun des faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres reste à l'état fermé, même après qu'il a été enfoncé par pression dans la matière, rendue pâteuse et ainsi ramollie, du corps ou monture de brosse.

Il est avantageux que le cache perforé, lors de l'enfoncement par pression des faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres, agisse sur le corps ou monture de brosse et que le cache perforé, à sa face destinée à agir sur le corps ou monture de brosse, soit adapté, en ce qui concerne sa forme, à la forme que présente le corps ou monture de brosse. De cette manière, il sera évité que, sous l'effet de la pénétration des faisceaux, touffes ou

pinces de poils, de soies, de crins ou de fibres dans le corps ou monture de brosse, la matière du corps ou monture de brosse rendue pâteuse et par conséquent ramollie sous l'action du chauffage s'élève et que, par conséquent aussi, la surface de la brosse, après le refroidissement, manque de régularité et d'uniformité. La matière du corps ou monture de brosse qui serait soulevée est en effet repoussée vers le bas et ramenée à sa position première.

La machine de fabrication de brosses qui fait l'objet de la présente invention peut être commandée par exemple par une commande à gâchette ou encore par une commande électronique.

D'autres particularités de réalisation de la présente invention sont indiquées dans des sous-revendications complémentaires formulées en fin de ce mémoire. L'invention sera encore expliquée de façon plus amplement détaillée dans la suite de cet exposé par la description d'un exemple de réalisation avantageux de la machine de fabrication de brosses qui en fait l'objet, description donnée avec référence aux dessins annexés à ce mémoire.

Dans ces dessins,

la figure 1 représente, par une vue partielle et de façon schématique, une machine de fabrication de brosses qui est munie d'un dispositif transporteur tournant, sur lequel les corps ou montures de brosses peuvent être fixés et par lequel ces corps ou montures de brosses peuvent être amenés aux différents postes de traitement, d'un organe diviseur de répartition en arc de cercle destiné au remplissage ou bourrage d'un cache perforé

prévu pour maintenir de façon transitoire les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres, ainsi que d'un dispositif de chauffage poussé destiné à chauffer les corps ou montures de brosses et
5 d'un dispositif de chauffage poussé destiné à chauffer les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres au niveau de leurs extrémités de fixation.

10 La figure 2 représente, par une vue de détail, l'organe diviseur de répartition en arc de cercle de la machine de fabrication de brosses qui est représentée par une vue partielle sur la figure 1,

15 la figure 3 représente le dispositif de chauffage poussé, que l'on peut voir représenté sur la figure 1, qui est destiné à chauffer fortement et à souder entre eux les poils, les soies, les crins ou les fibres de chacun des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture, à
20 l'extrémité de fixation pliée de ceux-ci,

la figure 4 représente le dispositif de chauffage poussé, que l'on peut voir représenté sur la figure 1, qui est destiné à chauffer fortement les corps ou montures de
25 brosses, en des endroits déterminés, c'est-à-dire dans les zones dans lesquelles doivent être enfoncés et mis en place les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres, et

30 la figure 5 représente les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres ayant été fixés dans le cache perforé tels qu'ils se présentent lors de l'enfoncement par pression de leurs extrémités de fixation dans la matière du corps ou monture de brosse,

qui a été rendue pâteuse et ainsi ramollie sous l'effet du chauffage aux endroits prévus pour l'enfoncement et la mise en place de ces extrémités de fixation dans le corps ou monture de brosse.

5

La figure 1 des dessins ci-annexés représente, par une vue schématique partielle, une machine de fabrication de brosses, qui comporte, pour le remplissage ou bourrage d'un cache perforé 1, un organe diviseur de répartition en arc de cercle 2 et un outil de bourrage ou de remplissage 3, pour la mise en place des garnitures en faisceau, touffe ou pinceau de soies, de poils, de crins ou de fibres, outil de bourrage ou de remplissage qui est destiné à coopérer avec le cache perforé 1. Dans ce cas, le cache perforé 1 est percé d'un trou de réception 6 prévu pour recevoir chacune des garnitures en faisceau, touffe ou pinceau 5 à utiliser pour une brosse, désignée par le nombre de référence 22. A l'aide de l'organe diviseur de répartition en arc de cercle 2, les soies, les poils, les crins ou les fibres sont prélevés, en une quantité de proportion convenable, d'une provision de garnitures 7 et ils sont amenés à l'outil de bourrage ou remplissage 3. Chacun des faisceaux, touffes ou pinceaux séparés 5 de soies, de poils, de crins ou de fibres est alors plié au milieu de sa longueur et ensuite, par son extrémité pliée 8, il est guidé de façon à passer, par cette extrémité, par le trou de réception correspondant 6, percé de part en part, du cache perforé 1. Un dispositif de chauffage poussé 9 peut être amené au niveau des extrémités de fixation pliées 8 des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture, dispositif qui chauffe fortement ces extrémités pliées 8 - qui ne sont pas représentées ici de façon détaillée - ce dispositif chauffant soudant ensemble, dans cette zone, les poils,

10

15

20

25

30

- 20 -

soies, crins ou fibres de garniture de chacun des faisceaux, touffes ou pinceaux 5 et enlevant ainsi à ces faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5 la tension provoquée par le pliage.

5
Pratiquement en même temps qu'a lieu l'opération qui vient d'être indiquée, un corps ou monture de brosse 11 est prélevé d'un magasin 10 de corps ou montures de brosses, il est fixé sur un dispositif transporteur 12 et
10 il est amené à un poste de traitement 13, où un autre dispositif de chauffage poussé, le dispositif chauffant 14, chauffe ce corps ou monture de brosse 11, fait de matière thermoplastique, par endroits, c'est-à-dire aux endroits d'enfoncement des faisceaux, touffes ou pinceaux
15 de garniture 5.

Un dispositif transporteur 12 simple et avantageux peut par exemple se présenter sous la forme d'une chaîne transporteuse qui tourne sur des rouleaux de renvoi
20 prévus à distance l'un de l'autre.

Comme l'indique la représentation de la figure 1 des dessins ci-annexés, le dispositif de chauffage poussé 14 se trouvant au poste de traitement 13 comporte, pour le
25 chauffage, limité localement, du corps ou monture de brosse, des broches chauffantes ou des barres chauffantes 15, qui sont destinées à agir sur le corps ou monture de brosse 11 amené à ce poste de traitement 13, aux endroits d'enfoncement des faisceaux, touffes ou pinceaux de
30 garniture 5.

Il est également possible que le cache perforé 1, chargé de faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5, soit retiré à l'aide d'un organe de préhension de la zone de

l'outil de bourrage ou de remplissage 3 et soit amené au dispositif de chauffage poussé 9 pour le chauffage des extrémités de fixation 8 des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5. Après que cette opération de chauffage poussé a eu lieu, le cache perforé 1 peut, à l'aide d'un organe de préhension - qui n'est pas non plus représenté dans le dessin - être déplacé de façon qu'il soit présenté à un poste de traitement 16, situé dans la zone du dispositif transporteur 12, poste de traitement 16 où les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5, maintenus dans le cache perforé 1, seront, par leur extrémité de fixation, enfoncés dans la matière, rendue pâteuse et ainsi ramollie dans les zones des endroits d'enfoncement, du corps ou monture de brosse 11, cette matière ayant en effet été chauffée entretemps par le dispositif de chauffage poussé 14. Cette opération est encore illustrée de façon plus précise par la vue en plan, de dessus, donnée dans la partie inférieure de la figure 1 des dessins ci-annexés.

Après le refroidissement du corps ou monture de brosse 11, refroidissement qui peut être accéléré à l'intervention d'un dispositif de refroidissement se présentant en particulier sous la forme d'un dispositif de refroidissement à ventilateur, les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5 ont été fixés à l'endroit voulu et dans la position voulue dans le corps ou monture de brosse 11, c'est-à-dire dans les trous ou loquets ayant été formés dans le corps ou monture de brosse.

A l'intervention d'un organe de préhension complémentaire, c'est-à-dire d'un troisième organe de préhension, le cache perforé 1, après l'enfoncement par pression des extrémités de fixation 8 des faisceaux,

touffes ou pinceaux de garniture 5 dans le corps ou monture de brosse 11, peut être transporté en retour vers l'outil de bourrage ou remplissage 3 et il peut, en vue d'une autre opération de fabrication et de bourrage ou remplissage, être à nouveau serré dans un châssis d'étau.

Comme on peut très bien s'en rendre compte si l'on se réfère à la représentation de la figure 1 des dessins ci-annexés, les trous de réception dont est percé le cache perforé 1 présentent les uns par rapport aux autres l'inclinaison que les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5 de la brosse fabriquée devront avoir lorsqu'ils auront ultérieurement été fixés dans les trous ou loquets du corps ou monture de brosse 11, et ces trous de réception occuperont ainsi une position correspondant à celle que ces faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture devront occuper dans les trous ou loquets du corps ou monture de brosse 11 après leur fixation dans celui-ci. Comparativement et contrairement aux formes d'emboutissage profond ou autres moyens du même genre habituellement utilisés à la fabrication des corps ou montures de brosses, ces caches perforés sont de fabrication simple et ils peuvent être modifiés sans complication, moyennant une dépense minime. Il en est de même en ce qui concerne le dispositif de chauffage poussé 14 qui est destiné à chauffer le corps ou monture de brosse aux endroits d'enfoncement des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture. Afin de permettre le remplissage des trous de réception 6, inclinés les uns par rapport aux autres, du cache perforé 1 représenté sur la figure 1 par la pose dans ces trous des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture de brosse 5, le châssis d'étau destiné à recevoir le cache perforé peut avantageusement être guidé de façon qu'il puisse être

déplacé dans deux directions de coordonnées et, de préférence, dans trois directions de coordonnées, et il peut de cette manière être positionné de façon convenable par rapport à l'outil de remplissage ou de bourrage 3 pour le remplissage d'un trou de réception 6 du cache perforé 1.

Il est avantageux que la machine de fabrication de brosses soit munie de plusieurs caches perforés 1 du genre décrit plus haut, caches perforés qui, pour l'enfoncement par pression et la mise en place des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5 dans un corps ou monture de brosse 11, pourront être déplacés alternativement pour passer de la zone de l'outil de remplissage ou de bourrage 3 au poste de traitement 16 situé dans la zone du dispositif transporteur 12. Cette particularité de réalisation avantagera encore davantage la rapidité de la fabrication de brosses à l'aide de la machine de fabrication de brosses qui fait l'objet de la présente invention.

Comme on peut également s'en rendre compte si l'on se réfère à la représentation de la figure 1 des dessins ci-annexés, la forme que présente le cache perforé 1 à la face 17 devant agir sur le corps ou monture de brosse 11 est adaptée à la forme du corps ou monture de brosse. De cette manière, lors de l'enfoncement par pression des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5 dans le corps ou monture de brosse 11, le cache perforé 1 agira avantageusement sur le corps ou monture de brosse 11 dans la zone du champ de soies, de poils, de crins ou de fibres et il évitera de cette façon que sous l'effet de l'introduction des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5, la matière plastique, rendue pâteuse et

ainsi ramollie, du corps ou monture de brosse 11 s'élève et que, de cette manière la surface de la brosse, après le refroidissement, manque de régularité et d'uniformité.

5 Sur la figure 2 des dessins ci-annexés, on a encore représenté clairement, par une vue de détail schématique, l'organe diviseur de répartition en arc de cercle 2, ainsi que l'outil de remplissage ou de bourrage 3 de la machine de fabrication de brosses que représente la figure 1. La mise en place des faisceaux ou pinceaux de garniture 5 dans les trous de réception 6 dont est percé le cache perforé 1 a lieu à l'aide de l'outil de remplissage ou de bourrage 3, qui comporte un coulisseau d'outil 18 creusé d'un canal de guidage pour les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture pliés, ainsi qu'éventuellement, une patte de poussoir - qui n'est pas représentée dans le dessin. Des outils de remplissage ou de bourrage de ce genre sont habituellement employés pour garnir de faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture les corps ou montures de brosses creusés de trous de pose ou loquets. Dans ce cas, à l'aide de l'organe diviseur de répartition en arc de cercle 2, qui peut pivoter, organe diviseur de répartition qui, pour recevoir les soies, les poils, les crins ou les fibres de garniture, est creusé d'une encoche de réception 19 (voir la figure 1), il est prélevé, à chaque temps de travail, d'une provision de soies, de poils, de crins ou de fibres 7, une quantité constante de soies, de poils, de crins ou de fibres, qui est transportée vers le canal de guidage de l'outil de remplissage ou de bourrage 3, dans une encoche 20 du coulisseau. Les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture, qui occupent une position transversale par rapport au canal de guidage traversant le coulisseau 18 de l'outil de part en part dans le sens longitudinal,

sont éventuellement saisis en leur milieu par la patte de poussoir, sont pliés et sont ensuite chassés par le canal de guidage dans le trou de réception correspondant 6 que présente le cache perforé 1. Lors de cette

5 opération de remplissage ou de bourrage, des forces d'éjection relativement importantes sont disponibles, de telle sorte que le faisceau, touffe ou pinceau de garniture 5 peut, l'extrémité pliée en avant, être guidé de façon qu'il traverse le trou de réception 6 du cache perforé 1

10 et faire saillie à la face du cache perforé 1 qui est opposée à l'outil de remplissage ou de bourrage 3. Etant donné que l'extrémité de fixation pliée 8 du faisceau, touffe ou pinceau de garniture 5 se rouvre légèrement après l'opération de remplissage ou de

15 bourrage, chacun des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5 est, même lors du retrait de l'outil de remplissage ou de bourrage 3, maintenu suffisamment fermement dans le cache perforé 1.

20 Sur la figure 2 des dessins ci-annexés, on a représenté également, de façon schématique, le châssis d'étau, désigné par le nombre de référence 23, dans lequel le cache perforé 1 peut être fixé pour le remplissage ou bourrage des trous de réception 6 dont il est percé,

25 châssis d'étau 23 qui, dans la zone de l'outil de remplissage ou de bourrage 3, est guidé ou est monté de telle façon qu'il puisse être déplacé dans deux directions de coordonnées et, de préférence, dans trois directions de coordonnées.

30

Après le remplissage des trous de réception 6 que présente le cache perforé 1, celui-ci est, à l'aide d'un organe de préhension, amené au dispositif de chauffage poussé 9, qui, pour le chauffage des extrémités de

fixation pliées 8 des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5, peut être amené aux faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5, maintenus dans le cache perforé 1. Le dispositif de chauffage poussé 9 soude alors les
5 uns aux autres les soies, les poils, les crins ou les fibres du faisceau, touffe ou pinceau de garniture 5, de telle sorte que ces soies, poils, crins ou fibres perdent la tension qui leur a été donnée sous l'effet de l'opération de pliage et que chacun des faisceaux,
10 touffes ou pinceau de garniture 5 reste encore fermé après qu'il a été enfoncé par pression dans la matière, rendue pâteuse et ainsi ramollie, du corps ou monture de brosse 11 ayant été chauffé aux endroits de pose des garnitures.

15 Comme on peut s'en rendre compte si l'on se réfère à la représentation de la figure 4, le corps ou monture de brosse 11 est également chauffé fortement par un dispositif de chauffage poussé 14 aux endroits
20 d'enfoncement prévus pour les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5, le dispositif de chauffage poussé 14, pour le chauffage limité localement du corps ou monture de brosse 11, étant muni de broches chauffantes ou de barres chauffantes 15 destinées à agir
25 sur le corps ou monture de brosse dans les zones des endroits de pose de son champ de soies, de poils, de crins ou de fibres. Le corps ou monture de brosse 11 ne perd pratiquement pas sa forme externe sous l'effet de ce chauffage limité localement.

30 La représentation de la figure 5 des dessins ci-annexés permet de comprendre comment, au cours d'une phase suivante du procédé, le corps ou monture de brosse 11 et le cache perforé 1, chargé des faisceaux, touffes ou

- 27 -

pinces de garniture 5, sont rapprochés l'un de l'autre et comment les faisceaux, touffes ou pinces de garniture 5 sont, par leur extrémité de fixation pliée 8, enfoncés par pression dans la matière du corps ou monture de brosse 11, qui a été rendue pâteuse et ainsi ramollie aux endroits de pose. Dans ce cas, les faisceaux, touffes ou pinces de garniture 5, lors de leur enfoncement dans le corps ou monture de brosse 11, sont maintenus dans le cache perforé 1 par un dispositif de retenue - qui n'est pas représenté dans le dessin. Le dispositif de retenue peut, dans ce cas, être prévu par exemple sous la forme d'une plaque de pression ou d'un autre organe d'arrêt du même genre destiné à agir sur le faisceau, touffe ou pince de garniture 5 à ses parties d'extrémité, désignées par le nombre de référence 21, qui sont opposées à ses extrémités de fixation 8, la plaque de pression ou autre organe d'arrêt du même genre ayant avantageusement une forme qui est adaptée à celle que présente le contour externe du corps ou monture de brosse 11 dans la zone réservée au champ de soies, de poils, de crins ou de fibres. Grâce à cette adaptation de la forme de la plaque de pression ou autre organe d'arrêt du même genre à celle du contour externe du corps ou monture de brosse 11 dans la zone indiquée ci-dessus, des bouts de soies, de poils, de crins ou de fibres éventuellement dépassants pourront être repoussés, de telle sorte que la surface de la brosse sera dès lors bien égalisée et ne devra pas être éventuellement recoupée pour être égalisée.

30

Il est toutefois également possible que le dispositif de retenue soit en substance constitué par deux parties de cache, mobiles l'une par rapport à l'autre, du cache perforé 1 et que, par un déplacement de ces parties de

- 28 -

cache l'une par rapport à l'autre, les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5 puissent être maintenus fixes dans les trous de réception 6. Ceci est particulièrement facile à réaliser lorsqu'il s'agit d'obtenir une disposition des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture en parallèle, c'est-à-dire lorsqu'il est utilisé un cache perforé rectiligne.

A l'aide d'une machine de fabrication de brosse telle que celle qui a été décrite plus haut et qui a été représentée sur la figure 1 des dessins ci-annexés par une vue partielle schématique, il est possible que soient effectuées simultanément différentes opérations. Tandis que le cache perforé 1 est, de façon rythmée, à l'aide de l'outil de remplissage ou de bourrage 3 de la machine de fabrication de brosses, rempli de plusieurs faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture par seconde, il peut être procédé simultanément, à un deuxième poste de traitement, au chauffage de tous les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture d'un cache perforé 1. Pendant ce temps, à un troisième poste de traitement est chauffé un corps ou monture de brosse, qui peut éventuellement déjà avoir été soumis au préalable à un préchauffage à un autre poste de traitement. Au poste de traitement désigné par le nombre de référence 16, les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5 sont, par leurs extrémités de fixation 8, pressés, à l'aide du cache perforé 1, sur le corps ou monture de brosse 11 ayant été chauffé. Sous l'effet de la pression exercée par le cache perforé 1 sur le corps ou monture de brosse 11, la matière de ce corps ou monture de brosse qui s'est élevée sous l'effet de la pénétration des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5 est repoussée par le côté interne du cache perforé 1, de telle sorte que le corps ou

monture de brosse 11 reprend ensuite nettement la forme qu'il avait initialement. Après un refroidissement, qui peut être soutenu par de l'air, en particulier par de l'air froid, le cache perforé 1 peut être retiré des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture ayant été mis en place dans le corps ou monture de brosse 11. De cette manière, les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture 5 ont été fixés dans la position voulue dans les brosses, désignées par le nombre de référence 22.

10 Pour une opération de refroidissement relativement longue, le cache perforé 1 peut enore être amené avec le corps ou monture de brosse 11 à un poste de traitement complémentaire de telle façon qu'il y ait un temps
15 suffisant pour le refroidissement.

Après son retrait, le cache perforé 1 peut à nouveau être transporté par un organe de préhension complémentaire vers l'outil de remplissage ou de bourrage 3.

20 Une machine de fabrication de brosses du genre décrit plus haut peut être actionnée à la main ou, de préférence, de façon automatique. Si le cache perforé 1 doit être déplacé de trou de réception en trou de réception en dessous de l'outil de remplissage ou de
25 bourrage 3, ceci peut être obtenu à l'aide d'une commande à gabarit de genre classique ou encore à l'aide d'une commande électronique moderne à deux axes ou à plusieurs axes.

30 Après le retrait du cache perforé 1 des corps ou montures de brosses 11, ceux-ci sont, avec les faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture dont ils ont été garnis, traités de façon rythmée et leur traitement est achevé à des

- 30 -

postes de traitement complémentaires; ainsi, par exemple, les extrémités des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture peuvent être recoupées de façon qu'elles soient régulières et uniformes, les extrémités
5 des poils, des soies, des crins ou des fibres peuvent être arrondies, le corps ou monture de brosse peut être marqué au poinçon et, enfin, chacune des brosses ainsi fabriquées peut être acheminée de façon automatique vers une machine d'emballage.

10

Toutes les caractéristiques particulières de réalisation de la présente invention qui ont été décrites dans cet exposé ou qui sont reprises dans les revendications formulées en fin de ce mémoire peuvent, dans le cadre de
15 cette invention, être adoptées séparément ou en toute combinaison quelconque.

20

25

30

Revendications.

1. Procédé de fabrication de brosses selon lequel
5 plusieurs faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de
soies, de crins ou de fibres sont tout d'abord maintenus
dans un cache perforé et sont chauffés fortement à leurs
extrémités de fixation prévues pour la fixation à un
corps ou monture de brosse, les faisceaux, touffes ou
10 pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres étant,
par ces extrémités de fixation, enfoncés par pression
dans la matière, rendue pâteuse et ainsi ramollie par
chauffage, du corps ou monture de brosse, fait de matière
thermo-plastique, et étant, lors du refroidissement du
15 corps ou monture de brosse, fixé dans celui-ci, le
procédé étant caractérisé en ce que les poils, les soies,
les crins ou les fibres devant former chacun des
faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture (5) sont
pliés dans leur longueur, en ce que les faisceaux,
20 touffes ou pinceaux (5) de poils, de soies, de crins ou
de fibres sont, par leur extrémité ainsi pliée, guidés de
telle façon qu'ils traversent chacun, de part en part, un
trou de réception (6) dont est percé le cache perforé (1)
et sont ensuite chauffés fortement au niveau de leurs
25 extrémités de fixation pliées (8), en ce que le corps ou
monture de brosse (11) est chauffé aux endroits
d'enfoncement et de mise en place prévus pour recevoir
les faisceaux, touffes ou pinceaux (5) de poils, de
soies, de crins ou de fibres, et en ce que les faisceaux,
30 touffes ou pinceaux (5) de poils, de soies, de crins ou
de fibres sont enfoncés par pression dans la matière du
corps ou monture de brosse(11), rendue pâteuse et ainsi

- 32 -

ramollie sous l'effet du chauffage aux endroits d'enfoncement et de mise en place, alors qu'ils sont en même temps maintenus encore dans le cache perforé (1).

5 2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs phases, en ce qu'au cours d'une première phase, les poils les soies, les crins ou les fibres prévus pour former un faisceau, touffe ou pinceau de garniture (5) sont prélevés d'une provision
10 (7) de ces matières de garniture, sont pliés et sont posés dans le cache perforé (1), en ce qu'au cours d'une phase suivante, les faisceaux, touffes ou pinceaux (5) de poils, de soies, de crins ou de fibres sont chauffés fortement au niveau de leur extrémité de fixation pliée
15 (8) et qu'avantageusement en même temps, au cours d'une phase complémentaire, les corps ou montures de brosses (11) sont également chauffés dans les zones des endroits d'enfoncement et de mise en place des faisceaux, touffes ou pinceaux de garniture (5), et en ce qu'au cours d'une
20 phase suivante, les faisceaux, touffes ou pinceaux (5) de poils, de soies, de crins ou de fibres sont, par leur extrémité de fixation pliée, enfoncés chacun par pression dans la matière du corps ou monture de brosse, rendue pâteuse et ainsi ramollie par chauffage aux endroits
25 d'enfoncement et de mise en place.

3. Procédé suivant l'une ou l'autre des revendication 1 et 2, caractérisé en ce que le prélèvement des poils, des soies, des crins ou des fibres de la provision (7) de ces
30 matières de garniture, le remplissage ou le bourrage des trous de réception (6) dont est percé le cache perforé (1) à l'aide de faisceaux, touffes ou pinceaux (5) de poils, de soies, de crins ou de fibres, et le soudage des

faisceaux, touffes ou pinceaux (5) de poils, de soies, de crins ou de fibres à leur partie d'extrémité pliée (8) ont lieu au cours d'une phase commune du procédé.

- 5 4. Machine de fabrication de brosses, en particulier une machine de fabrication de brosses destinée à la mise en oeuvre du procédé suivant l'une ou plusieurs des revendications 1 à 3, machine qui est munie d'un cache
- 10 perforé percé de trous de réception destinés à recevoir chacun un faisceau, touffe ou pinceau de poils, de soies, de crins ou de fibres, ainsi que d'au moins un dispositif de chauffage poussé pour le chauffage des corps ou montures de brosses et, éventuellement, d'un dispositif de chauffage poussé pour le chauffage des poils, des
- 15 soies, des crins ou des fibres d'un faisceau, touffe ou pinceau de poils, de soies, de crins ou de fibres, les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de fibres, tout d'abord maintenus dans le cache perforé, pouvant par une extrémité de fixation fortement chauffée, être enfoncés par pression, à l'aide du cache perforé, dans la matière, rendue pâteuse et ainsi ramollie par chauffage, du corps ou monture de brosse, fait de matière thermoplastique, et pouvant, après le refroidissement du corps ou monture de brosse, être fixés
- 20 dans celui-ci, la machine de fabrication de brosses étant caractérisée en ce que, pour le prélèvement des poils, des soies, des crins ou des fibres d'une provision (7) de ces garnitures et pour le pliage des garnitures prévues pour former un faisceau, touffe ou pinceau de garniture
- 25 (5), elle est munie d'un organe diviseur de répartition en arc de cercle (2), en ce que pour le remplissage ou le bourrage des trous de réception (6) du cache perforé (1), elle est munie d'un outil de remplissage ou de bourrage
- 30 (3) qui fait passer chacun des faisceaux, touffes ou

pinces de garniture (5), de part en part, par l'un des différents trous de réception (6), en ce qu'elle comporte un dispositif de chauffage poussé (14) qui est destiné à chauffer le corps ou monture de brosse (11) aux endroits d'enfoncement par pression prévus pour chacun des différents faisceaux, touffes ou pinces (5) de poils, de soies, de crins ou de fibres, et en ce qu'elle comporte un dispositif de retenue qui est destiné à servir à la fixation, dans le cache perforé, des faisceaux, touffes ou pinces de poils, de soies, de crins ou de fibres lors de l'enfoncement de ceux-ci par pression dans le corps ou monture de brosse (11).

5. Machine de fabrication de brosses suivant la revendication 4, caractérisée en ce que le dispositif de chauffage poussé (14) comporte, pour le chauffage limité localement du corps ou monture de brosse au niveau des endroits d'enfoncement et de mise en place de ce corps ou monture de brosses, des broches chauffantes ou des barres chauffantes (15) qui sont destinées à agir sur le corps ou monture de brosse dans la zone de son champ de poils, de soies, de crins ou de fibres.

6. Machine de fabrication de brosse suivant l'une ou l'autre des revendications 4 et 5, caractérisée en ce que le cache perforé (1), lors du remplissage ou du bourrage des trous de réception (6) dont il est percé, est avantageusement, dans la zone de l'outil de remplissage ou de bourrage (3), maintenu, avec possibilité de détachement, dans un châssis d'étau (23) et en ce que le châssis d'étau (23) est guidé ou monté dans la zone de l'outil de remplissage ou de bourrage (3) de telle façon

- 35 -

qu'il puisse être déplacé dans deux directions de coordonnées et, de préférence, dans trois directions de coordonnées.

5 7. Machine de fabrication de brosses suivant l'une ou
plusieurs des revendications 4 à 6, caractérisée en ce
que, de préférence, plusieurs corps ou montures de
brosses (11) peuvent être fixés sur un dispositif
10 transporteur tournant (12), se présentant en particulier
sous la forme d'une chaîne transporteuse, de façon à
pouvoir être détachés de ce dispositif, en ce que le
dispositif transporteur (12) tourne avantageusement pas à
pas et en ce que, dans la zone de ce dispositif
15 transporteur (12), il a été prévu plusieurs postes de
traitement, destinés chacun à l'exécution d'une opération
du procédé, postes de traitement où éventuellement, au
cours des phases d'arrêt ou de repos du dispositif
transporteur (12) se déplaçant entretemps pas à pas, les
brosses (22) et/ou les corps ou montures de brosses (11),
20 maintenus sur ce dispositif transporteur, peuvent être
traités.

25 8. Machine de fabrication de brosses suivant l'une ou
plusieurs des revendications 4 à 7, caractérisée en ce
qu'elle est munie de plusieurs caches perforés (1) qui,
en vue de l'enfoncement par pression des faisceaux,
touffes ou pinceaux de poils, de soies, de crins ou de
fibres dans un corps ou monture de brosses (11), peuvent
alternativement être déplacés, avantageusement à
30 l'intervention d'au moins un organe de préhension, de la
zone de l'outil de remplissage ou de bourrage (3) pour
être amenée à un poste de traitement se trouvant dans la
zone du dispositif transporteur (12), et en ce que, pour
le transport de retour des caches perforés (1) du poste

- 36 -

de traitement (16) vers l'outil de remplissage ou de bourrage (3), il est en particulier prévu au moins un autre organe de préhension.

5 9. Machine de fabrication de brosses suivant l'une ou
plusieurs des revendications 4 à 8, caractérisée en ce
que chacun des caches perforés (1) est percé d'un trou de
réception (6) pour chacun des faisceaux, touffes ou
10 pinceaux de garniture (5) prévus pour garnir une brosse
(22).

15 10. Machine de fabrication de brosses suivant l'une ou
plusieurs des revendications 4 à 9, caractérisée en ce
que le dispositif de retenue dont il a été question plus
haut se présente sous la forme d'une plaque de pression
ou d'un autre organe d'arrêt du même genre pouvant agir
sur les faisceaux, touffes ou pinceaux de poils, de
soies, de crins ou de fibres en leurs parties d'extrémité
(21) opposées à leurs extrémités de fixation, et en ce
20 que la plaque de pression ou l'autre organe d'arrêt du
même genre en question est avantageusement adapté, en ce
qui concerne sa forme, au contour externe que présente
le corps ou monture de brosse (11) dans la zone de son
champ de poils, de soies, de crins ou de fibres.

25 11. Machine de fabrication de brosses suivant l'une ou
plusieurs des revendications 4 à 9, caractérisée en ce
que le dispositif de retenue est en substance constitué
par deux parties de cache du cache perforé qui peuvent
30 être déplacées l'une par rapport à l'autre et en ce que,
grâce à un déplacement de ces deux parties du cache
perforé l'une par rapport à l'autre, les faisceaux,

touffes ou pinceaux (5) de poils, de soies, de crins ou de fibres peuvent être maintenus dans les trous de réception (6).

5 12. Machine de fabrication de brosses suivant la
revendication 11, caractérisée en ce que les parties du
cache perforé se présentent en forme de plaques et
peuvent être déplacées l'une par rapport à l'autre
10 suivant la longueur de leurs faces plates voisines l'une
de l'autre, et en ce que, lorsque l'une des parties du
cache perforé occupe une certaine position par rapport à
l'autre partie du cache perforé, les trous de réception
(6) de l'une de ces parties correspondent chacun à un
trou de réception (6) de l'autre de ces parties.

15 13. Machine de fabrication de brosses suivant l'une ou
plusieurs des revendications 4 à 12, caractérisée en ce
que, pour le chauffage poussé des extrémités de fixation
(8) des faisceaux, touffes ou pinceaux (5) de poils, de
20 soies, de crins ou de fibres maintenus dans le cache
perforé (1), il est utilisé un dispositif de chauffage
poussé (9) qui présente avantageusement une forme
correspondant au contour externe que présente le corps ou
monture de brosse (11) dans la zone de son champ de
25 poils, de soies, de crins ou de fibres.

30 14. Machine de fabrication de brosses suivant l'une ou
plusieurs des revendications 4 à 13, caractérisée en ce
que le cache perforé (1), lors de l'enfoncement par
pression des faisceaux, touffes ou pinceaux (5) de poils,
de soies, de crins ou de fibres, agit sur le corps ou
monture de brosse (11) et en ce que le cache perforé

- 38 -

(1), à sa face destinée à agir sur le corps ou monture de brosse (11) est adapté, en ce qui concerne sa forme, à la forme que présente le corps ou monture de brosse (11).

10 15. Machine de fabrication de brosses suivant l'une ou plusieurs des revendications 4 à 14, caractérisée en ce qu'elle est munie d'un dispositif de refroidissement, se présentant en particulier sous la forme d'un dispositif de refroidissement à ventilateur, pour le refroidissement du corps ou monture de brosse (11) après l'enfoncement par pression et la mise en place des faisceaux, touffes ou pinceaux (5) de poils, de soies, de crins ou de fibres.

15 16. Machine de fabrication de brosses suivant l'une ou plusieurs des revendications 4 à 15, caractérisée en ce qu'elle peut être commandée à la main.

20 17. Machine de fabrication de brosses suivant l'une ou plusieurs des revendications 1 à 16, caractérisée en ce qu'elle peut être commandée par une commande à gabarit ou est munie d'une commande électronique.

25

30

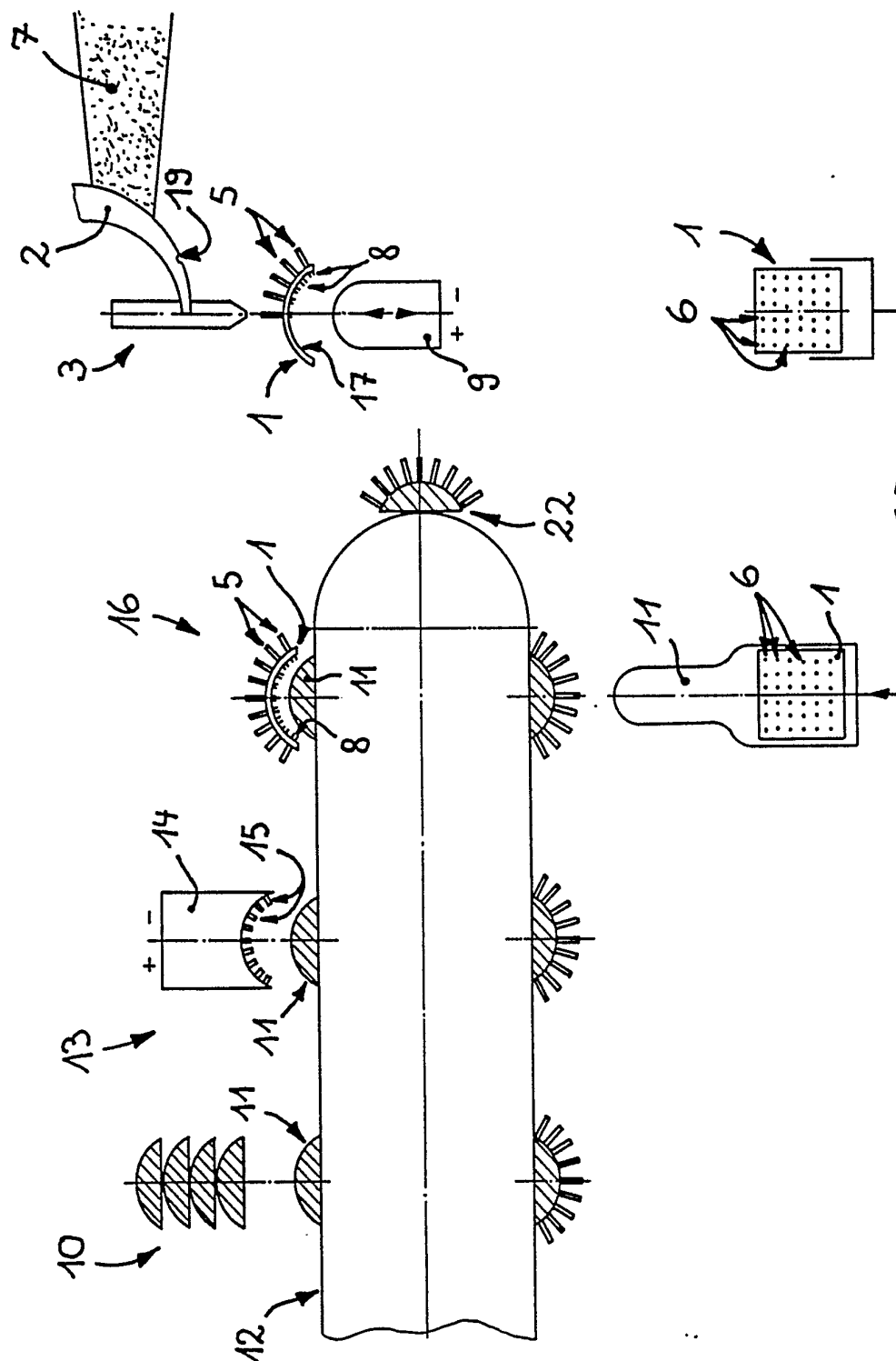


Fig. 1

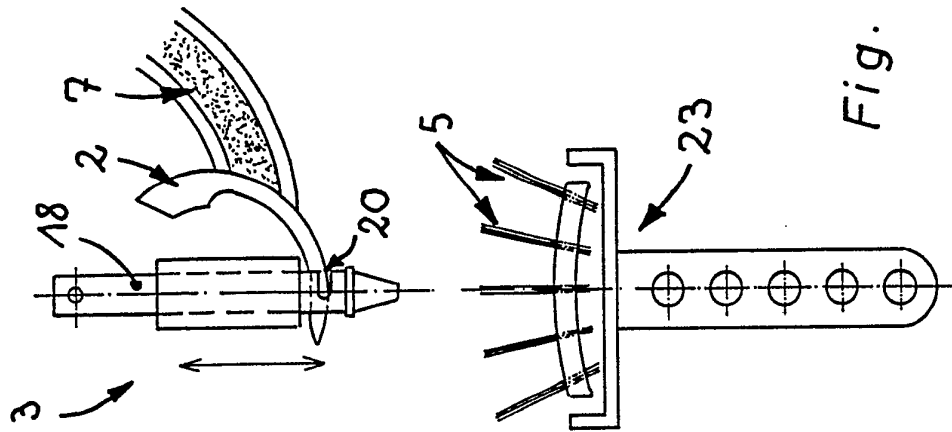


Fig. 2

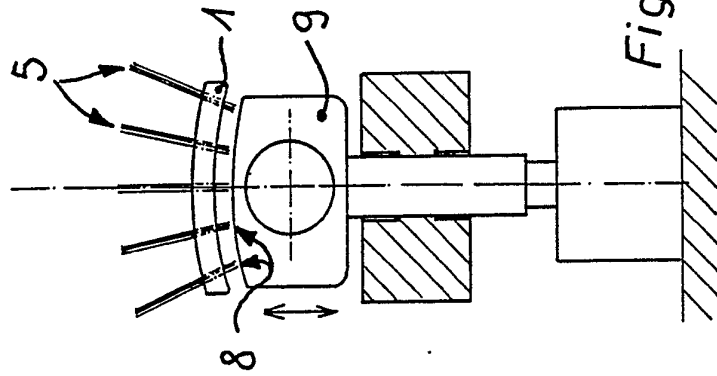


Fig. 3

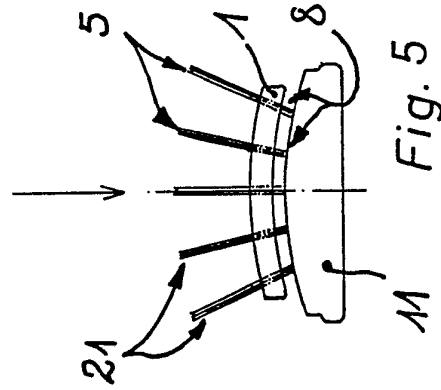


Fig. 5

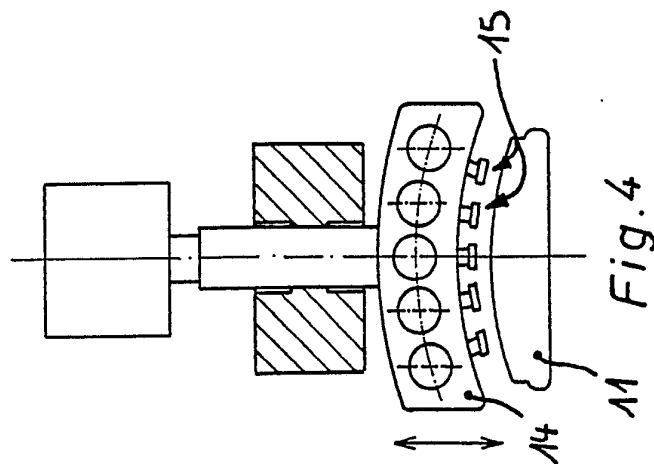


Fig. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 9000475
BO 2578

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A, D	DE-C-3 403 341 (CORONET-WERKE HEINRICH SCHLERF) * revendications; figures * ---	1, 4	A46B3/04 A46D3/04
A, D	DE-C-2 812 746 (FRIEDRICH SCHLESINGER) * revendications; figures * -----	1, 4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A46B A46D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
LA HAYE		ERNST R. T.	
08 NOVEMBRE 1991			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BE 9000475
BO 2578

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08/11/91

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-C-3403341	08-08-85	DE-A, C 3403341	08-08-85
		EP-A, B 0150785	07-08-85
		JP-A- 60241404	30-11-85
		US-A- 4637660	20-01-87

DE-C-2812746	27-09-79	DE-A, C 2812746	27-09-79
		BE-A- 875076	16-07-79
		FR-A, B 2420318	19-10-79
		GB-A, B 2016917	26-09-79
		JP-A- 54152352	30-11-79
		US-A- 4255224	10-03-81
