



SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

NUMERO DE PUBLICATION : 1014888A3
NUMERO DE DEPOT : 09800210
Classif. Internat. : G01N A46D
Date de délivrance le : 01 Juin 2004

Le Ministre de l'Economie,

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

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 17 Mars 1998 à 16H00 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : ANTON ZAHORANSKY GMBH & CO,
Schwarzwaldstrasse 8, D-79674 TODTNAU(REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : QUINTELIER Claude, GEVERS & VANDER HAEGHEN, Holidaystraat 5,
- B 1831 DIEGEM.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDE ET DISPOSITIF DESTINES A TESTER LA RESISTANCE DES FAISCEAUX DE SOIES D'UNE BROSSE.

INVENTEUR(S) : Zahoransky Ulrich, Kartäuserstrasse 94, D-79104 Freiburg (DE)

PRIORITE(S) 26.03.97 DE DEA19712709

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).

Pour expédition certifiée conforme

Bruxelles, le 01 Juin 2004
PAR DELEGATION SPECIALE :

BAILLEUX G.
Conseiller adjoint

BAILLEUX G.
Conseiller adjoint

"Procédé et dispositif destinés à tester la résistance des faisceaux de soies d'une brosse"

La présente invention concerne un procédé et un
5 dispositif destinés à tester la résistance des faisceaux
de soies d'une brosse, plus particulièrement d'une brosse
à dents.

Lors de la fabrication d'une brosse, les faisceaux de soies
sont fixés sur le corps de la brosse, respectivement ancrés
10 dans celui-ci. A cet effet, les faisceaux de soies sont
pliés en leur milieu plus ou moins en U et une plaquette
d'ancrage est disposée dans la zone de pliage. Le faisceau
de soies plié est bourré avec la plaquette d'ancrage dans
un trou du corps de la brosse, les bords de la plaquette
15 d'ancrage qui font saillie latéralement au-delà du faisceau
de soies s'engrenant longitudinalement dans les parois des
trous ou étant introduits sous tension dans des fentes déjà
présentes. Ainsi, la plaquette d'ancrage est fixée dans le
corps de la brosse et le faisceau de soies est maintenu.
20 Lorsque la plaquette d'ancrage n'est pas disposée juste au
milieu, elle ne s'engrène que dans un côté de la paroi du
trou dans le corps de la brosse et la résistance du
faisceau de soies est réduite. Un tel faisceau de soies
peut se détacher du corps de la brosse lors de
25 l'utilisation de la brosse.

La cause d'un mauvais ancrage des faisceaux de soies peut
par exemple être une erreur de positionnement entre la
garnisseuse et le dispositif de transport d'une machine de
fabrication de brosses, à la suite de quoi les faisceaux
30 de soies ne sont pas insérés juste au milieu dans les
logements du corps de la brosse prévus à cet effet et les
deux bords de la plaquette d'ancrage ne sont pas soutenus
dans la paroi du trou du corps de la brosse. En outre, des
faisceaux de soies incomplets avec un nombre trop restreint
35 de filaments peuvent être responsables d'un positionnement

lâche du faisceau de soies.

Etant donné que, en dépit d'une qualité de fabrication élevée, des erreurs de production ne sont pas tout à fait à exclure, il est nécessaire d'effectuer un contrôle de qualité efficace afin de garantir la qualité du produit.

5 Les exigences en matière de qualité, plus particulièrement aussi celles liées aux conditions pour obtenir un certificat de qualité suivant la norme ISO 9001, requièrent un contrôle des défauts de qualité éventuels. Outre un

10 contrôle manuel effectué au hasard, on peut aussi accomplir un contrôle mécanique.

On connaît de par le document EP 0 161 033 B1 un dispositif de contrôle de ce type. Ledit dispositif de contrôle présente une fixation pour brosses destinée à

15 maintenir un corps de brosse de même que des griffes pour maintenir un faisceau de soies de la brosse. Les griffes sont approchées latéralement d'un faisceau de soies pour ensuite être déplacées dans la direction longitudinale des soies, ce qui permet au faisceau de soies maintenu par la

20 griffe d'être mis sous traction. Dans ce cas, un faisceau de soies est soumis dans la direction longitudinale des soies à une force de traction, qui correspond à la résistance que doit au moins présenter le faisceau de soies pour satisfaire aux exigences de qualité. Si le faisceau

25 de soies résiste à la mise sous traction et reste ancré dans le corps de la brosse, les exigences de résistance sont satisfaites. Si le faisceau de soies, sous l'effet de la traction, sort toutefois du corps de la brosse, sa résistance fut dès lors trop faible et les exigences de

30 qualité ne sont pas remplies. Une brosse de ce type est donc éliminée.

Avec les griffes prévues ne peuvent être saisis que les faisceaux de soies qui, dans l'aire d'implantation de soies, sont accessibles latéralement de l'extérieur. Dans

35 le cas de brosses défectueuses, on rencontre toutefois

souvent des faisceaux de soies dans la zone médiane de l'aire d'implantation de soies qui ne peuvent cependant pas être directement saisis latéralement par les griffes si bien qu'avec ledit dispositif, il n'est pas possible

5

d'effectuer un contrôle complet et sûr. Dans le document EP 0 161 033 B1, la résistance d'un faisceau de soies est comparée à une valeur théorique et l'on teste si la résistance d'un faisceau de soies est supérieure ou inférieure à ladite valeur théorique. La

10

résistance effective du corps de brosse et ainsi aussi l'écart par rapport à la valeur théorique ne peuvent être transmis. Cependant, on a justement souvent besoin de ces données pour obtenir un rapport plus précis quant à la qualité effective de l'ancrage des faisceaux de soies.

15

Le but est dès lors de développer un procédé et un dispositif destinés à tester la résistance des faisceaux de soies d'une brosse, des conclusions pouvant être tirées de ce contrôle quant à l'ancrage effectif des faisceaux de soies, indépendamment d'une résistance minimale pouvant

20

être déterminée. De plus, si besoin est, tous les faisceaux de soies d'une aire d'implantation de soies doivent être accessibles individuellement pour un contrôle.

25

Le but de l'invention en ce qui concerne le procédé conforme à l'invention consiste plus particulièrement en ce qu'un faisceau de soies saisi soit mis de plus en plus sous traction dans la direction d'étirement jusqu'à ce que le faisceau de soies se détache du corps de brosse, et en ce que la force de traction lors de la mise sous traction soit mesurée et la valeur maximale au moins soit

30

enregistrée. La force de traction dans le procédé conforme à l'invention est augmentée jusqu'à ce que le faisceau de soies se détache du corps de la brosse, la valeur maximale de la traction correspondant à la résistance effective du

35

faisceau de soies. Ladite valeur maximale est enregistrée et peut être évaluée dans le cadre d'un contrôle de qualité. On peut par exemple tester si la valeur maximale est supérieure ou inférieure à une valeur donnée et à quel point la valeur maximale s'écarte de ladite valeur donnée.

5 Une brosse testée par séparation du faisceau de soies du corps de la brosse est devenue inutilisable; toutefois, des conclusions quant à la qualité de l'ensemble de la production de brosses peuvent être tirées par voie statistique en effectuant un contrôle au hasard de plusieurs brosses d'un stock de brosses. De plus, un changement progressif de la résistance maximale peut être constaté de façon tendancielle dans le processus de production continu si bien que des contre-mesures peuvent être prises en temps utile, avant que la valeur de résistance minimale ne soit pas atteinte.

10 Dans ce cas, il est particulièrement avantageux que la valeur maximale de la traction mesurée soit comparée à une valeur théorique pouvant être donnée et qu'un transmetteur de signaux soit activé lorsque ladite valeur théorique n'est pas atteinte.

15 La valeur théorique peut correspondre à la résistance que doit au moins présenter un faisceau de soies pour satisfaire aux exigences de qualité. Si la valeur maximale de la traction mesurée lors du contrôle d'un faisceau de soies par séparation dudit faisceau du corps de la brosse est inférieure à la valeur théorique, par exemple inférieure à la résistance minimale désirée, ledit défaut de qualité est signalé par l'intermédiaire d'un transmetteur de signaux, par exemple une lampe témoin ou un indicateur sonore et des contre-mesures peuvent être prises.

20 25 30 35 Il peut être utile que plusieurs faisceaux de soies d'une aire d'implantation de soies d'une brosse soient simultanément saisis et mis sous traction. La résistance

de plusieurs, le cas échéant de tous les faisceaux de soies d'une brosse peut être transmise pour tester si la résistance dans chaque zone de l'aire d'implantation de soies correspond aux exigences de qualité. Des faisceaux
5 de soies situés dans la zone médiane de l'aire d'implantation de soies peuvent donc plus particulièrement être contrôlés étant donné que la récurrence de défauts à cet endroit est accrue.

Il est avantageux que les valeurs maximales de traction mesurées et stockées pour plusieurs faisceaux de soies
10 soient sélectionnées, plus particulièrement exprimées et/ou montrées sur un écran. Le résultat du test fait ainsi l'objet d'un protocole et peut donc être consulté à tout moment. L'expression des résultats du test peut par exemple
15 être utilisée comme certificat de qualité lors du retrait des brosses. Il est avantageux que les brosses à tester soient prises au hasard plus particulièrement dans un processus de production continu de brosses et que les faisceaux de soies soient testés quant à leur résistance,
20 plus particulièrement leur force d'étirement. En cas de mauvais résultats des tests, le processus continu de production de brosses peut être interrompu et le cas échéant la cause de résistance insuffisante peut être éliminée. La quantité de pertes, c'est-à-dire la production
25 de brosses qui ne remplissent pas les critères de contrôle, est donc réduite.

Dans ce cas, il est particulièrement avantageux quand les brosses devant être testées soient retirées plus
30 précisément à partir d'un processus de production de brosses continu, quand la traction mesurée d'un faisceau de soies d'une brosse directement en amont dans le processus de production n'atteint pas la valeur théorique, qu'un ou plusieurs faisceaux de soies soient testés quant à leur force d'étirement, et que, lorsque la valeur
35 théorique n'est pas atteinte dans un nombre donné ou

pouvant être donné de faisceaux de soies de plusieurs brosses testés directement l'un après l'autre, que le processus de production soit interrompu et/ou qu'un transmetteur de signaux soit activé.

5 Si une résistance trop faible se manifeste trop souvent, on peut conclure à une erreur générale du processus de production des brosses et ledit processus de production peut être interrompu pour éviter les pertes inutiles.

10 L'invention concerne un dispositif destiné à tester la résistance des faisceaux de soies d'une brosse, plus particulièrement d'une brosse à dents, pourvu d'une fixation pour brosse destinée à maintenir le faisceau de soies, et d'un dispositif de serrage destiné à saisir et à maintenir un faisceau de soies, le dispositif de serrage
15 et la brosse pouvant se déplacer l'un par rapport à l'autre au moyen d'un dispositif de déplacement pour mettre sous traction les faisceaux de soies dans la direction longitudinale des soies.

Dans le dispositif de réglage, il est prévu conformément
20 à l'invention que le dispositif de déplacement soit connecté à une commande destinée à augmenter la force de traction jusqu'à ce que le faisceau de soies maintenu se détache du corps de la brosse et qu'une mémoire ou une unité d'enregistrement similaire destinée à enregistrer la
25 valeur maximale de traction est prévue.

La traction agissant sur un faisceau de soies peut être augmentée par l'intermédiaire de la commande jusqu'à ce que le faisceau de soies se sépare du corps de la brosse. La valeur maximale de la traction, avec laquelle le faisceau
30 de soies se sépare du corps de la brosse, peut être enregistrée et évaluée par l'unité d'enregistrement. Les valeurs maximales des faisceaux de soies testés successivement peuvent par exemple être stockées et rassemblées dans un protocole. Un indicateur destiné à
35 signaler la valeur maximale de traction atteinte peut

toutefois aussi être prévu.

Pour pouvoir transmettre la résistance d'un faisceau de soies de manière particulièrement précise, la commande peut être destinée à continuellement accroître la traction sur un faisceau de soies à tester, le cas échéant, à augmenter la traction suivant un parcours donné, par exemple dégressif. Toute imprécision lors de la transmission de la résistance du fait d'une augmentation soudaine de la mise sous traction est ainsi évitée.

Un développement de l'invention prévoit que la commande présente un comparateur destiné à comparer la valeur maximale de traction sur un faisceau de soies à une valeur théorique donnée ou pouvant être donnée et qu'un transmetteur de signaux soit prévu afin de signaler que la valeur maximale n'a pas atteint la valeur théorique.

La valeur théorique peut correspondre à une valeur théorique minimale à laquelle un faisceau de soies, conformément aux exigences de qualité, résiste au moins à la traction sans se détacher du corps de la brosse. A partir du moment où la valeur théorique minimale n'est pas atteinte, c'est-à-dire où le faisceau de soies se détache déjà du corps de la brosse sous une traction plus faible, ceci est signalé par un transmetteur de signaux, par exemple une lampe témoin ou un indicateur sonore. Il n'est donc pas nécessaire de faire contrôler la valeur maximale par un opérateur. Ce n'est que lorsque la valeur théorique au cours d'un procédé de contrôle de la valeur maximale n'est pas atteinte, c'est-à-dire que les résultats du test sont mauvais, que ceci est signalé automatiquement par un transmetteur de signaux et que des mesures correspondantes peuvent être prises. La valeur théorique donnée pour l'arrêt de l'alarme peut se situer au-delà de la valeur théorique minimale entre cette dernière et la valeur maximale qui apparaît lorsque le faisceau de soies se sépare du corps de la brosse. C'est pourquoi on peut déjà

réagir avant de parvenir à la "limite des déchets" lorsque la valeur théorique minimale n'est pas atteinte et des mesures peuvent être prises pour à nouveau agrandir l'écart de sécurité entre la valeur théorique minimale et la valeur maximale.

5

Une forme de réalisation du dispositif conforme à l'invention prévoit un dispositif de positionnement destiné à positionner le dispositif de serrage par rapport à la fixation pour brosse pour une brosse à tester et que le dispositif de positionnement soit conçu pour le positionnement dans chaque faisceau de soies d'une aire d'implantation de soies. Grâce au dispositif conforme à l'invention, tous les faisceaux de soies d'une brosse, et aussi ceux qui se trouvent dans la zone interne de l'aire d'implantation de soies, peuvent ainsi être saisis et testés quant à leur résistance.

10

15

Il est dans ce cas utile que le dispositif de positionnement soit conçu pour positionner un faisceau de soies à tester d'une aire d'implantation de soies dans le prolongement axial du faisceau de soies et à distance de celui-ci et que le dispositif de serrage ou la fixation pour brosse soit relié à une commande élévatrice destinée au déplacement dans la direction axiale du faisceau de soies à tester. Le dispositif de serrage peut être tout d'abord facilement positionné dans le prolongement axial par rapport à la fixation de brosse dans un faisceau de soies pour ensuite être amené par l'intermédiaire de la commande élévatrice dans la direction axiale au-dessus du faisceau de soies et saisir ce dernier. Ensuite, le dispositif de serrage et la fixation pour brosse sont éloignés l'un de l'autre dans la direction axiale par l'intermédiaire de la commande élévatrice si bien que le faisceau de soies est mis sous traction.

20

25

30

Afin de positionner la fixation pour brosse et le dispositif de serrage l'un par rapport à l'autre, soit

35

ladite fixation soit ledit dispositif de serrage peut, tel un dispositif de positionnement, présenter un chariot à croix pourvu de commandes de positionnement s'engrenant dans celui-ci.

5 Dans ce cas, le dispositif de positionnement destiné au positionnement du dispositif de serrage ou de la fixation pour brosse peut présenter, dans au moins deux directions d'un plan, des servomoteurs ou des moteurs pas à pas et pour la commande des moteurs peut être prévu un dispositif
10 de commande programmable. Grâce aux servomoteurs, on peut procéder à un positionnement particulièrement précis et, par l'intermédiaire du dispositif de commande programmable, la commande des servomoteurs peut varier et être modifiée. Le dispositif de positionnement peut ainsi être utilisé
15 pour différents modèles de brosses.

Une autre forme de réalisation de l'invention prévoit que le dispositif de positionnement destiné à positionner le dispositif de serrage ou la fixation pour brosses présente dans au moins deux directions d'un plan au moins deux
20 vérins, le cas échéant des vérins multiples. Le dispositif de serrage ou la fixation pour brosses peut être amené par introduction ou retrait du vérin dans différentes positions déterminées par la course axiale du vérin. En utilisant des vérins multiples peuvent être occupées dans chaque
25 direction des positions intermédiaires si bien que des positionnements dans chaque position des faisceaux de soies sont possibles avec des frais relativement restreints.

En utilisant des vérins comme commandes élévatrices peuvent être prévues des butées mobiles destinées à limiter de
30 manière réglable la course du ou des vérins. Avec les butées réglables, les courses effectives des vérins et ainsi les positions réglables grâce au dispositif de positionnement peuvent varier.

Pour faciliter le positionnement des butées réglables et
35 éviter un réglage manuel, il est avantageux que les butées

réglables soient connectées à des vérins de réglage et que chaque vérin de réglage puisse être positionné dans au moins deux positions avec des positions différentes de butée. Suivant le positionnement du vérin de réglage
5 s'active une autre zone de la butée avec une position différente de butée pour limiter la course du vérin adjoint. Le nombre des positions de butée des vérins de réglage peut préférentiellement être tel que tous les faisceaux de soies d'une brosse peuvent être contrôlés.

10 Une autre forme de réalisation prévoit que le dispositif de positionnement destiné au positionnement du dispositif de serrage ou de la fixation pour brosse présente dans au moins deux directions d'un plan un entraînement excentrique avec préférentiellement deux cames
15 excentriques s'engrenant dans le chariot à croix ou similaire. Lesdites cames excentriques sont dans ce cas formées de telle façon que plusieurs faisceaux de soies, préférentiellement la totalité de ceux-ci, puissent être amenés en position de contrôle l'un à la suite de l'autre.
20 Une commande excentrique de ce type n'est pas compliquée du point de vue de la construction et n'est pas sujette à des perturbations. Pour actionner l'entraînement excentrique seul est requis un moteur ou dispositif d'entraînement similaire. Les cames excentriques peuvent
25 préférentiellement se composer d'une plaque d'aluminium ou de plastique.

Pour pouvoir saisir et maintenir un faisceau de soies de manière sûre, il est avantageux que le dispositif de serrage soit conçu comme une pince de serrage et qu'un
30 élément de saisie présente sur son extrémité libre une ouverture de réception pour un faisceau de soies et un creux interne relié à celui-ci, qui est principalement limité par des mâchoires de serrage pouvant être déplacées. Un faisceau de soies à tester peut être partiellement reçu
35 dans le creux interne de l'élément de saisie et les

mâchoires de serrage sont ensuite amenées dans une position de serrage dans laquelle le faisceau de soies est maintenu par les mâchoires de serrage.

Il peut être utile que soit au moins prévu un élément de
5 démariage en forme de fourche destiné à écarter les faisceaux de soies voisins des faisceaux de soies à tester. Quand les faisceaux de soies individuels d'une brosse sont disposés très près l'un à côté de l'autre, les faisceaux de soies voisins du faisceau de soies à tester peuvent être
10 écartés latéralement avec l'élément de démariage pour rapprocher le dispositif de serrage du faisceau de soies à tester et pouvoir saisir le faisceau de soies.

Avec un élément de démariage de ce type peuvent être écartées deux rangées de faisceaux de soies voisines de
15 part et d'autre du faisceau de soies à tester. Afin de pouvoir écarter les faisceaux de soies restants voisins du faisceau de soies à tester dans la direction transversale de l'élément de démariage, un second élément de démariage disposé transversalement, plus particulièrement
20 perpendiculairement au premier élément de démariage peut être prévu.

D'autres caractéristiques de l'invention ressortent des revendications dépendantes et des dessins.

L'invention sera expliquée plus en détail ci-dessous au
25 moyen des dessins.

Les figures illustrent schématiquement :

Fig.1 : un dispositif de positionnement d'un dispositif conforme à l'invention pourvu d'un chariot à croix et d'une fixation pour brosse disposée sur celui-ci
30 avec la brosse à dents maintenue;

Fig.2 : un dispositif de positionnement pourvu de deux vérins conçus comme des vérins multiples;

Fig.3 : un dispositif de positionnement avec un entraînement excentrique;

35 Fig.4 : un dispositif conforme à l'invention adjoint

à une machine de fabrication avec un dispositif de transfert;

Fig.5 : une vue latérale partielle d'une brosse avec le dispositif de serrage correspondant;

5 Fig.6 : une coupe longitudinale d'un dispositif de serrage en forme de pince de serrage disposé dans la direction longitudinale à distance d'un faisceau de soies et

10 Fig.7 : le dispositif de serrage montré sur la Fig.6 avec un faisceau de soies séparé du corps de la brosse.

Un dispositif désigné par le numéro 1 destiné à tester la résistance des faisceaux de soies 2 d'une brosse 3 présente une fixation pour brosse 4 destinée à maintenir un corps 5 de brosse (Fig. 1 à 3) et un dispositif de serrage 6 destiné à saisir et à maintenir un faisceau de soies 2 (Fig. 5 à 7). Le dispositif de serrage 6 et la brosse 3 peuvent être déplacés l'un par rapport à l'autre pour mettre sous traction le faisceau de soies 2 maintenu dans la direction longitudinale des soies au moyen d'un dispositif de déplacement non représenté.

20 Pour tester l'ancrage et la résistance d'un faisceau de soies 2 dans un trou du corps de la brosse, le faisceau de soies 2 à tester est saisi par le dispositif de serrage 6 et mis ensuite sous traction dans la direction longitudinale des soies. La force de traction est dans ce cas augmentée jusqu'à ce que le faisceau de soies 2 maintenu se détache du corps 5 de la brosse. La valeur maximale de traction, à laquelle le faisceau de soies 2 se sépare du corps 5 de la brosse, est enregistrée par une

30 unité d'enregistrement qui n'est pas représentée plus en détail et peut ainsi être évaluée.
Pour pouvoir tester plusieurs faisceaux de soies 2 d'une brosse 3 quant à leur résistance, un dispositif de positionnement 7 destiné à positionner la fixation pour brosse 4 par rapport au dispositif de serrage 6 est prévu

35

dans deux directions coordonnées (Fig.1). Le dispositif de positionnement 7 est conçu dans l'exemple de réalisation comme un chariot à croix 8 pourvu de vérins 9a, 9b s'engrenant dans celui-ci comme commandes de positionnement. En actionnant les vérins 9a, 9b, la fixation pour brosse 4 peut être déplacée dans les deux positions coordonnées et les faisceaux de soies 2 sont ainsi positionnés par rapport au dispositif de serrage 6.

Pour pouvoir occuper une série de positions avec le dispositif de positionnement 7 sont prévues des butées mobiles 15a, 15b suivant la Fig.1 afin de limiter de manière variable la course du vérin 9a, 9b. Les butées mobiles 15a, 15b sont connectées à des vérins de réglage 11a respectivement 11b, qui peuvent être positionnés dans plusieurs positions de réglage. Les éléments de réglage 12a, 12b des vérins de réglage 11a, 11b peuvent être déplacés transversalement à la direction de déplacement du vérin adjoint 9a, 9b et portent sur leurs extrémités les butées 15a, 15b étagées avec les surfaces de butées 13a, 13b disposées côte à côte. Sur le chariot à croix 8 se trouvent des têtes 14a, 14b de butée sur lesquelles vient se poser suivant le positionnement des vérins de réglage 11a, 11b une des surfaces de butée 13a ou 13b d'une butée 15a, 15b et limite la course du vérin 9a, 9b adjoint au vérin de réglage 11a, 11b. Le nombre de surfaces de butée 13a, 13b des butées 15a, 15b correspond au nombre de positions pouvant être commandées avec le vérin de réglage 11a, 11b correspondant. Les surfaces de butées 13a, 13b peuvent être connectées par l'intermédiaire de filetages à l'élément de réglage 12a, 12b correspondant de manière à pouvoir être réglées en déplacement. En utilisant des vérins multiples pour les vérins de réglage 11a, 11b, comme montré sur la Fig. 1, il est utile que les courses individuelles des vérins multiples soient différentes, parce que de cette façon peut être obtenue une série de

positions différentes en combinant les courses - addition et soustraction. Déjà dans le cas de vérins doubles avec des courses individuelles différentes, on peut obtenir cinq positions différentes. La Fig. 2 montre un dispositif de positionnement 7a, dans lequel les vérins eux-mêmes sont conçus comme des cylindres multiples 16a, 16b. La course de ces vérins multiples 16a, 16b peut donc être réglée progressivement et la fixation pour brosse 4 peut être amenée dans différentes positions, le nombre de positions possibles correspondant préférentiellement au nombre de faisceaux de soies. Des butées supplémentaires destinées à limiter la course ne sont donc pas nécessaires. Dans ce cas aussi, les courses individuelles des vérins multiples peuvent être différentes si bien qu'une série de positionnements est possible pour des frais relativement restreints.

Sur la Fig.3 est montrée une autre forme de réalisation d'un dispositif de positionnement 7b, dans laquelle un entraînement excentrique 17 est prévu. L'entraînement excentrique 17 présente deux cames excentriques 18a, 18b disposées parallèlement côte à côte, placées sur un axe de rotation commun 19 et présentant un entraînement commun. La came excentrique 18a sert au positionnement de la fixation pour brosse 4 dans la direction de la flèche Pf1, tandis que la came excentrique 18b destinée au positionnement de la fixation pour brosse 4 est prévue dans la direction de la flèche Pf2. La came excentrique 18a touche un rouleau 20 connecté à la fixation pour brosse 4. Pour transmettre le mouvement de positionnement de la seconde came excentrique 18b à la fixation pour brosse 4 est prévu un levier basculant 22 qui, avec son extrémité libre 21a, touche par l'intermédiaire d'un rouleau 24a la came excentrique 18b et avec son autre extrémité libre 21b par l'intermédiaire d'un rouleau 24b la fixation pour brosse 4. Le levier basculant 22 est disposé de manière à

pouvoir tourner sur une articulation basculante 23 disposée entre les deux extrémités 21a, 21b. Lors de la rotation des cames excentriques 18a, 18b autour d'un axe de rotation commun 19, la fixation pour brosse 4 est coulissée en

5 raison du contact d'une part par l'intermédiaire de la came excentrique 18a et d'autre part par l'intermédiaire du levier basculant 22 dans deux directions de mouvement (flèches Pf1 et Pf2) et est positionnée conformément afin de tester les faisceaux de soies 2 de la brosse 3 destinée

10 à tester leur résistance sur le dispositif de serrage. Pour le mouvement de retour de la fixation pour brosse 4 à l'opposé des directions de contact par les cames excentriques est prévu un dispositif de retour, par exemple des ressorts de retour, non représentés plus en détail.

15 Avec le dispositif de positionnement 7, 7a, 7b, une brosse 3 peut être positionnée par rapport au dispositif de serrage 6 si bien qu'un faisceau de soies 2 à tester de la brosse 3 se trouve en position d'étirement. Au cours du positionnement, le dispositif de serrage 6 est placé à

20 distance de l'aire d'implantation de soies et, lorsqu'il a atteint la position désirée, dans le prolongement longitudinal par rapport au faisceau de soies 2 à tester (Fig. 5). Avec une commande élévatrice, non représentée plus en détail, le dispositif de serrage 6 est rapproché

25 du corps de brosse 5 pour pouvoir saisir le faisceau de soies 2.

Le dispositif de serrage 6 est conçu sous la forme d'une pince de serrage et présente une griffe 25 pourvue sur son extrémité d'une ouverture de réception 26 pour un faisceau

30 de soies 2. A l'intérieur de la griffe 25 se trouvent des mâchoires de serrage 28 mobiles qui, en position d'ouverture (Fig. 6) limitent un creux intérieur 27 dans lequel peut être reçu un faisceau de soies 2 à tester.

Après que la griffe 25 a été amenée dans la zone d'un

35 faisceau de soies 2 à tester et que le faisceau de soies

2 se trouve dans le creux interne 27, les mâchoires de serrage 28 du dispositif de serrage 6 sont amenées en position de serrage par un coulissement longitudinal par rapport au boîtier extérieur et le faisceau de soies 2 est fixé. En guidant les mâchoires de serrage 28 dans un cône de serrage se rétrécissant en direction de l'ouverture de réception 26, les surfaces de serrage 30 se rapprochent des mâchoires de serrage 28 par un coulissement longitudinal l'une par rapport à l'autre. Les surfaces de serrage 30 peuvent être rapprochées l'une de l'autre, le cas échéant jusqu'à ce qu'elles se touchent mutuellement, si bien que les faisceaux de soies d'épaisseur différente et ainsi les faisceaux de soies plus fins, ou que les faisceaux de soies dans lesquels des soies manquent, sont maintenus correctement. La griffe 25 présente un contour externe se rétrécissant coniquement en direction de l'extrémité libre, qui sur l'extrémité présente un diamètre d qui est plus petit que la distance intérieure a qui sépare deux faisceaux de soies (Fig. 5) opposés voisins du faisceau de soies 2 à tester. Ainsi, on évite que la griffe 25, lorsqu'elle se rapproche du corps 5 de la brosse, saisisse un faisceau de soies voisin du faisceau de soies à tester ou ne se plie. L'ouverture de réception 26 présente un bord 29 s'étendant coniquement en direction de l'extrémité libre, dont la largeur maximale de réception w est quelque peu plus grande que le diamètre b d'un faisceau de soies 2 sur l'extrémité libre de celui-ci (Fig. 6). Du fait de la forme conique du bord 29, les soies de ce type du faisceau de soies 2 sont introduites de manière sûre dans l'ouverture de réception 26, qui font saillie latéralement sur une extrémité libre. On évite ainsi que les soies individuelles du faisceau de soies 2 ne soient saisies par la griffe 25 et ainsi que seule une partie du faisceau de soies 2 ne soit saisie.

Après saisissement d'un faisceau de soies, le dispositif

de serrage 6 respectivement la griffe 25 est déplacé dans la direction longitudinale des soies à partir du corps 5 de la brosse si bien que le faisceau de soies 2 est mis sous traction. La force de traction est alors augmentée jusqu'à ce que le faisceau de soies 2 soit séparé du corps 5 de la brosse (Fig. 7). La valeur maximale de la mise sous traction, à laquelle le faisceau de soies 2 se sépare du corps 5 de la brosse, représente la résistance maximale effective du faisceau de soies 2 et est enregistrée par une unité d'enregistrement qui n'est pas représentée plus en détail.

Si la valeur maximale n'atteint pas une valeur théorique précise donnée, les exigences de qualité du faisceau de soies testé ne sont pas satisfaites. Ceci peut par exemple être signalé par un transmetteur de signaux. Les valeurs maximales ou le parcours de la traction de plusieurs faisceaux de soies testés peuvent aussi être stockées et par exemple être exprimées comme protocole de contrôle.

Sur la Fig. 4 est représenté un dispositif de contrôle 1 qui est adjoint à une machine de fabrication de brosses, dont on ne voit ici qu'une bande de transport 31. Une brosse 3 est retirée du processus de production continu au moyen d'une griffe de transfert 32 et amenée à la fixation pour brosse 4 par pivotement de la griffe de transfert 32. Ensuite, un faisceau de soies est saisi par le dispositif de serrage 6 et testé quant à sa résistance en le mettant sous traction.

De cette manière, plusieurs brosses peuvent être retirées successivement au hasard du processus de production pour ensuite être contrôlées. Si la résistance d'un ou de plusieurs faisceau(x) de soies d'une brosse testée ou de plusieurs brosses testées successivement est trop faible, le processus de production peut être interrompu pour connaître la cause de ladite résistance trop faible et la combattre pour éviter la production de pertes.

Etant donné que la résistance d'étirement effective d'un faisceau de soies est mesurée, qui est en principe supérieure à la résistance requise, on peut réagir en temps voulu et chercher dans le processus de fabrication où se trouve la cause d'une résistance maximale faible dans plusieurs brosses testées successivement. Ainsi, une faute présente peut déjà être transmise et éliminée avant d'atteindre la valeur théorique lorsque la valeur maximale diminue, sans avoir de pertes.

REVENDICATIONS

1. Procédé destiné à tester la résistance des faisceaux de soies d'une brosse, plus particulièrement d'une brosse à dents, caractérisé en ce qu'un faisceau de soies (2) est saisi et mis de plus en plus sous traction dans la direction d'étirement jusqu'à ce que le faisceau de soies (2) se détache du corps (4) de la brosse et en ce que la force de traction lors de la mise sous traction est mesurée et au moins la valeur maximale enregistrée.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la valeur maximale de la force de traction mesurée est comparée à une valeur théorique pouvant être donnée et en ce qu'un transmetteur de signaux est activé lorsque ladite valeur théorique n'est pas atteinte.

3. Procédé suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que plusieurs faisceaux de soies (2) à l'intérieur de l'aire d'implantation de soies d'une brosse (3) sont saisis et mis sous traction successivement.

4. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les valeurs maximales de la force de traction mesurées et stockées pour plusieurs faisceaux de soies (2) sont sélectionnées, plus particulièrement exprimées et/ou indiquées sur un écran.

5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les brosses (3) à tester au hasard plus particulièrement à partir d'un processus de production de brosses continu sont extraites et en ce que les faisceaux de soies (2) sont testés quant à leur résistance, plus particulièrement quant à leur force d'étirement.

6. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les brosses (3) à tester sont extraites plus particulièrement d'un processus de production de brosses continu, en ce que lorsque la force

de traction mesurée d'un faisceau de soies (2) d'une brosse directement en aval dans le processus de production n'atteint pas la valeur théorique, un ou plusieurs faisceaux de soies (2) sont testés quant à leur force d'étirement, et en ce que lorsque la valeur théorique n'est pas atteinte pour un nombre donné ou pouvant être donné de faisceaux de soies (2) de plusieurs brosses (3) testés directement l'un après l'autre, le processus de production est interrompu et/ou un transmetteur de signaux est activé.

7. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la mise sous traction d'un faisceau de soies (2) à tester augmente continuellement, le cas échéant suivant un parcours pouvant être donné, par exemple dégressif.

8. Dispositif destiné à tester la résistance des faisceaux de soies d'une brosse, plus particulièrement d'une brosse à dents, pourvu d'une fixation de brosse destinée à maintenir le corps de brosse et d'un dispositif de serrage destiné à saisir et à maintenir un faisceau de soies, ledit dispositif de serrage et la brosse pouvant être déplacés l'un par rapport à l'autre au moyen d'un dispositif de déplacement afin de mettre sous traction les faisceaux de soies dans la direction longitudinale des soies, plus particulièrement pour l'exécution du procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le dispositif de déplacement est connecté à une commande destinée à augmenter la force de traction jusqu'à ce que le faisceau de soies (2) maintenu se sépare du corps de brosses (5), et en ce qu'une mémoire ou une unité d'enregistrement similaire destinée à enregistrer la valeur maximale de la force de traction est prévue.

9. Dispositif suivant la revendication 8, caractérisé en ce que la commande est destinée à accroître continuellement la force de traction sur un faisceau de

soies (2) à tester, le cas échéant est destinée à augmenter la force de traction suivant un parcours pouvant être déterminé, par exemple dégressif.

5 10. Dispositif suivant la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que la commande présente un comparateur destiné à comparer la valeur maximale de la force de traction sur un faisceau de soies (2) à une valeur théorique donnée ou pouvant être donnée, et en ce qu'un émetteur de signaux destiné à signaler que la valeur
10 maximale n'atteint pas la valeur théorique est prévu.

 11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé en ce qu'un dispositif de positionnement (7, 7a, 7b) destiné à positionner l'un
15 par rapport à l'autre le dispositif de serrage (6) et la fixation de brosse (4) pour une brosse (3) à tester est prévu, et en ce que le dispositif de positionnement (7, 7a, 7b) est destiné au positionnement pour chaque faisceau de soies (2) d'une aire d'implantation de soies.

 12. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que le dispositif
20 de positionnement (7, 7a, 7b) est conçu pour le positionnement dans le cas d'un faisceau de soies (2) à tester d'une aire d'implantation de soies placée à distance du faisceau de soies (2) dans le prolongement axial de celui-ci et en ce que le dispositif de serrage (6) ou la
25 fixation de brosse (4) est connecté à une commande élévatrice destinée à déplacer le faisceau de soies (2) à tester dans la direction axiale.

 13. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 12, caractérisé en ce que la fixation
30 de brosse (4) est fixe et en ce que le dispositif de serrage (6) peut être positionné au moyen du dispositif de positionnement (7, 7a, 7b).

 14. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 13, caractérisé en ce que le dispositif
35

de serrage (6) est fixe et en ce que la fixation pour brosse (4) peut être positionnée au moyen du dispositif de positionnement (7, 7a, 7b).

5 15. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 14, caractérisé en ce que soit le dispositif de serrage (6) soit le dispositif de positionnement (7, 7a, 7b) présente un chariot à croix (8) pourvu de commandes de positionnement s'engrenant dans celui-ci.

10 16. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 15, caractérisé en ce que le dispositif de positionnement destiné au positionnement du dispositif de serrage (6) ou de la fixation de brosse (4) présente dans au moins deux directions d'un plan des servomoteurs ou des moteurs pas à pas et en ce qu'un dispositif de commande programmable est prévu pour commander les moteurs.

15 17. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 16, caractérisé en ce que le dispositif de positionnement (7, 7a) destiné au positionnement du dispositif de serrage (6) ou de la fixation de brosse (4) présente dans au moins deux directions d'un plan au moins deux vérins (9a, 9b), le cas échéant des vérins multiples (16a, 16b).

20 18. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 17, caractérisé en ce que les courses des vérins individuels d'un vérin multiple (16a, 16b) sont de longueur différente, préférentiellement sont des multiples entiers les unes des autres.

25 19. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 18, caractérisé en ce que le dispositif de positionnement (7) destiné au positionnement du dispositif de serrage (6) ou de la fixation de brosse (4) en utilisant des vérins (9a, 9b) comme entraînements présente des butées mobiles (15a, 15b) destinées à la limitation réglable de la course du ou des vérins (9a, 9b).

30 35

20. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 19, caractérisé en ce que les butées mobiles (15a, 15b) sont connectées à des vérins de réglage (11a, 11b) et en ce que chaque vérin de réglage (11a, 11b) peut être disposé dans au moins deux positions avec des positions de butée différentes.

21. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 20, caractérisé en ce que les vérins de réglage (11a, 11b) à butées portent sur leur élément de réglage mobile (12a, 12b) transversalement à la direction de réglage du vérin (9a, 9b) correspondant une butée étagée pourvue de surfaces de butée (13a, 13b) disposées côte à côte.

22. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 21, caractérisé en ce que le dispositif de positionnement (7b) destiné à positionner le dispositif de serrage (6) ou la fixation pour brosse (4) dans au moins deux directions d'un plan présente un entraînement excentrique (17) pourvu préférentiellement de deux cames excentriques (18a, 18b) s'engrenant dans le chariot à croix (8) ou similaire.

23. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 22, caractérisé en ce que pour l'entraînement excentrique (17) est prévue une roue à rochet en connexion d'entraînement avec les cames excentriques (18a, 18b) et pourvue d'un nombre donné de positions de réglage destinée à positionner le dispositif de serrage (6) dans un faisceau de soies (2) de la brosse (3) et en ce que le nombre de positions de réglage de la roue à rochet correspond préférentiellement au nombre de faisceaux de soies (2) de la brosse (3) à tester.

24. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 23, caractérisé en ce que le dispositif de serrage (6) est conçu comme une pince de serrage et présente une griffe (25) à son extrémité libre pourvue

d'une ouverture de réception (26) pour un faisceau de soies (2) et d'un creux interne (27), qui est principalement limité par les mâchoires de serrage (28) mobiles disposées à cet endroit.

5 25. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 24, caractérisé en ce qu'au moins un élément de démariage en forme de fourche destiné à écarter les faisceaux de soies voisins du faisceau de soies (2) à tester est prévu.

10 26. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 25, caractérisé en ce que l'élément de démariage en forme de fourche présente des bras à encoche pourvus aux extrémités de côtés à encoche destinés à s'introduire latéralement entre les rangées de faisceaux de soies, en ce que l'écart intérieur des bras à encoche correspond au moins au diamètre ou à la largeur d'un faisceau de soies et en ce que les bras à encoche de l'élément de démariage peuvent être amenés en engrènement latéralement au faisceau de soies à tester afin d'écarter les rangées de faisceaux et de soies voisines de ce faisceau de soies.

20 27. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 26, caractérisé en ce qu'un second élément de démariage transversal, plus particulièrement perpendiculaire au premier, est prévu.

25 28. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 27, caractérisé en ce que pour les éléments de démariage est prévu un vérin d'entraînement destiné au guidage dans la zone de la tête de la brosse.

30 29. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 28, caractérisé en ce qu'un élément de renvoi (2) pouvant être inséré après retrait d'un faisceau de soies (2) entre le dispositif de serrage (6) et la tête de la brosse est prévu afin de dériver et d'éloigner le faisceau de soies (2) étiré de la zone de la tête de

35

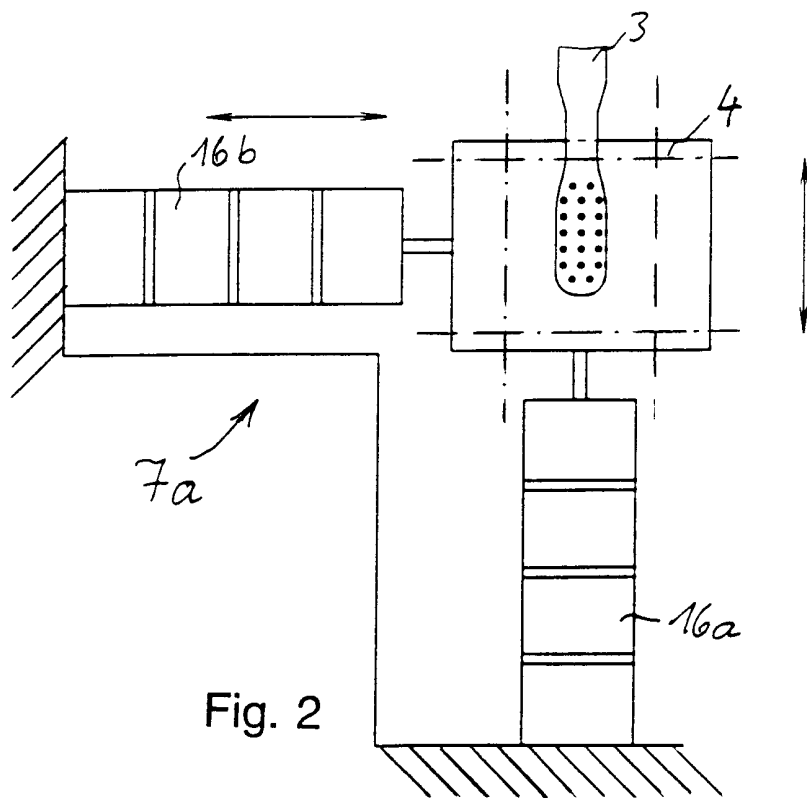
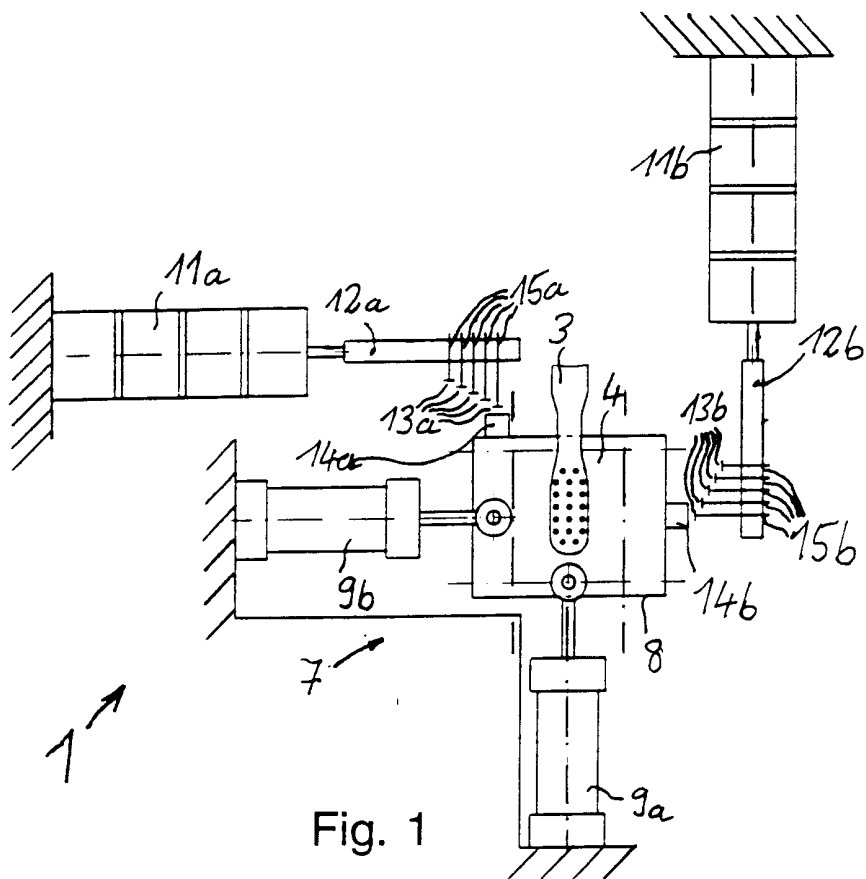
brosse.

5 30. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 29, caractérisé en ce que pour éloigner de la zone de la tête de la brosse un faisceau de brosses (2) étiré à partir de la brosse (3) est prévu un ventilateur destiné à produire un courant d'air.

10 31. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 30, caractérisé en ce qu'un dispositif d'éjection destiné à rejeter une brosse (3) testée de la fixation pour brosse (4) et à la guider dans un réservoir de collecte est prévu.

15 32. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 31, caractérisé en ce que le dispositif (1) est adjoint à une machine de fabrication de brosses et en ce qu'une griffe de transfert (32) ou un dispositif de transfert similaire destiné à retirer une brosse (3) de la machine de fabrication et à la transmettre à la fixation pour brosse (4) du dispositif (1) est prévue.

20 33. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 à 32 caractérisé en ce que, au dispositif (1) sont adjoints d'autres dispositifs de vérification, par exemple destinés à vérifier si le faisceau de soies (2) est complet.



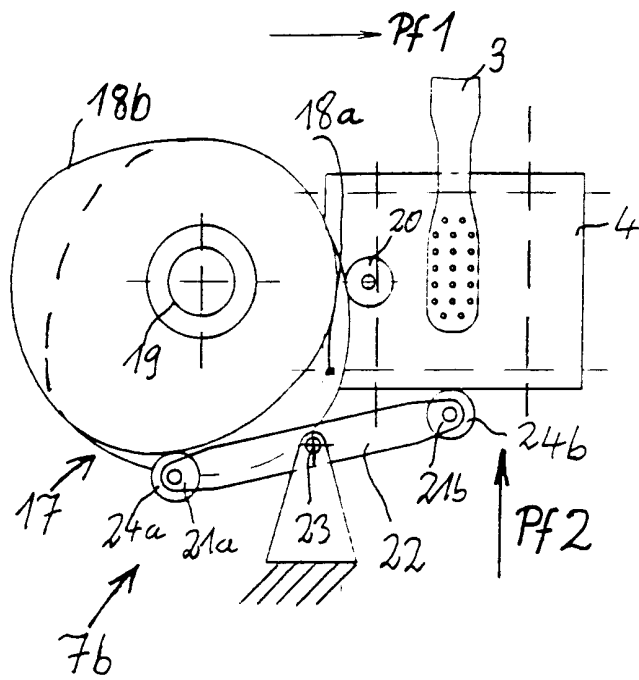


Fig. 3

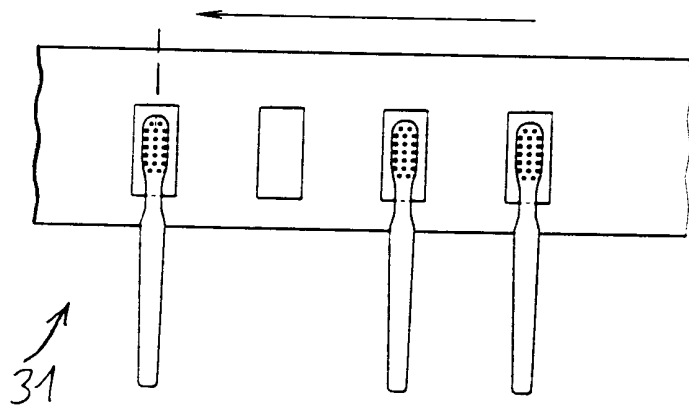
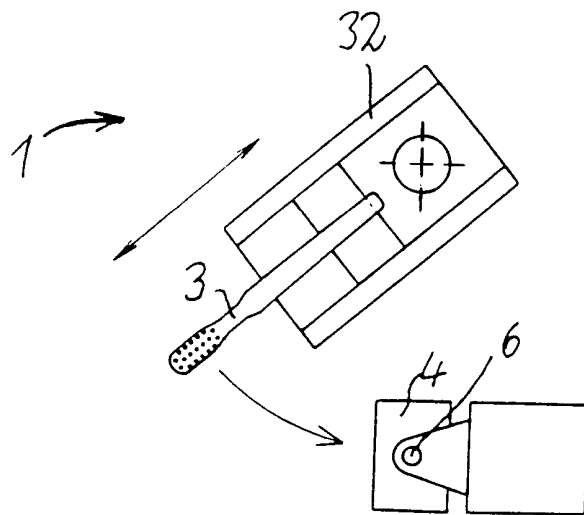
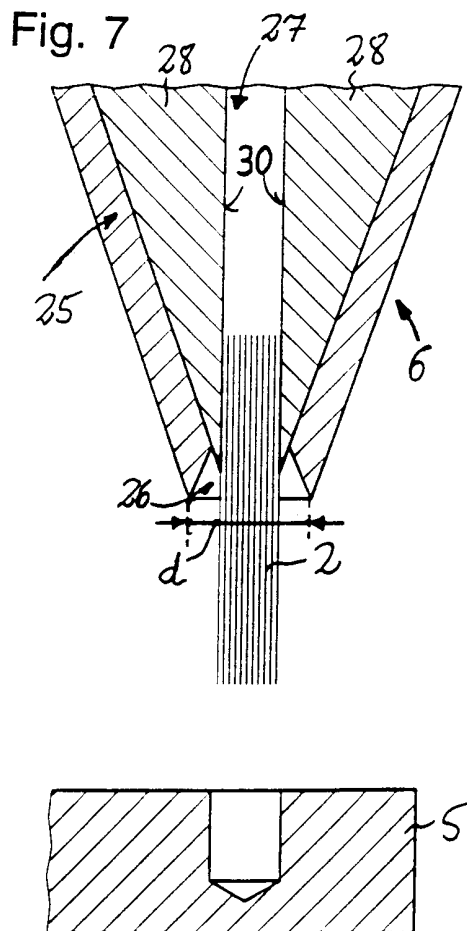
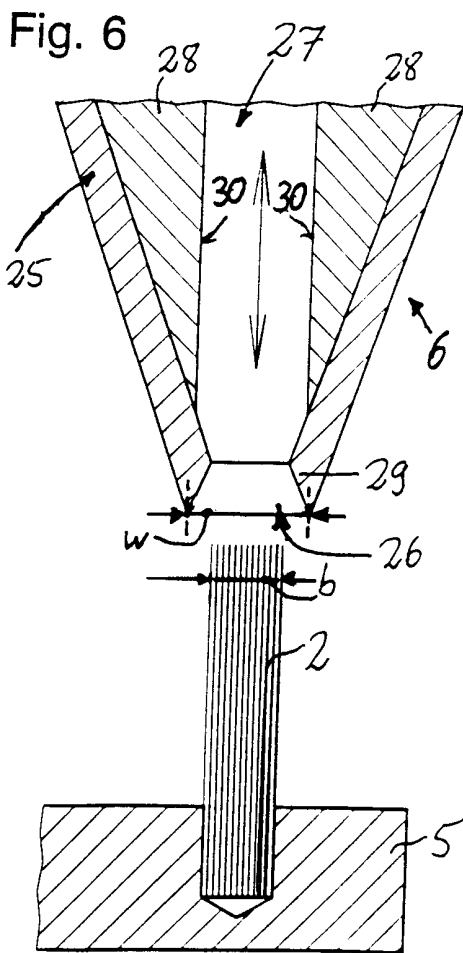
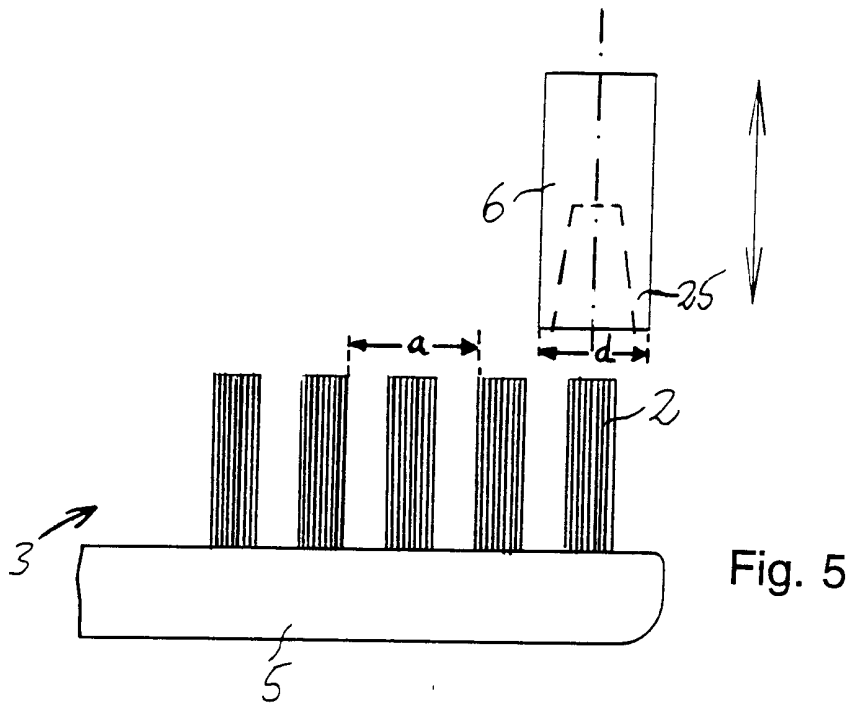


Fig. 4





Abrégé"Procédé et dispositif destinés à tester la résistance des faisceaux de soies d'une brosse"

5

La résistance des faisceaux de soies (2) d'une brosse est testée dans un procédé, au cours duquel un faisceau de soies (2) est saisi et placé de plus en plus sous traction dans la direction d'étirement jusqu'à ce que le faisceau de soies (2) se détache du corps (5) de brosse. Dans ce cas, la traction est mesurée lors de la mise sous traction et la valeur maximale au moins est enregistrée. La force d'étirement du faisceau de soies (2) est testée au moyen d'un dispositif qui présente une fixation pour brosse (4) destinée à maintenir le corps de la brosse et un dispositif de serrage (6) destiné à saisir et à maintenir un faisceau de soies (2).

10

15

20

(Fig. 7)



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

BO 6988
BE 9800210

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	US 5 590 438 A (CHEN ALBERT C ET AL) 7 janvier 1997 (1997-01-07) * colonne 5, ligne 49 - colonne 6, ligne 25 *	1,8	G01N3/08 A46D3/08 A46D9/00
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 12, 3 janvier 2001 (2001-01-03) -& JP 2000 249635 A (TAIHEI KOGYO KK), 14 septembre 2000 (2000-09-14) * abrégé; figures 1-3 *	1,8-33	
A,D	EP 0 161 033 A (BOUCHERIE NV G B) 13 novembre 1985 (1985-11-13) * page 3, alinéa 5 - page 4, alinéa 3 *	1,8	
A	US 3 425 084 A (HALBERSTADT LEWIS JAMES ET AL) 4 février 1969 (1969-02-04) * colonne 3, ligne 8 - ligne 18 *	2	
A	US 5 396 678 A (BREDALL WILLIAM A ET AL) 14 mars 1995 (1995-03-14) * colonne 3, ligne 53 - colonne 4, ligne 20 *	1	DOMAÎNES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) G01N A46D
A	GB 2 146 519 A (ZAHORANSKY ANTON FA) 24 avril 1985 (1985-04-24)		
A	DE 44 37 343 A (SCHIFFER FA M & C) 25 avril 1996 (1996-04-25)		
A	DE 36 23 593 A (ZAHORANSKY ANTON FA) 21 janvier 1988 (1988-01-21)		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
3 octobre 2003		Hocquet, A	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

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

BO 6988
BE 9800210

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.

03-10-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5590438	A	07-01-1997	US 5687446 A	18-11-1997
JP 2000249635	A	14-09-2000	AUCUN	
EP 0161033	A	13-11-1985	BE 899621 A2 DE 3570352 D1 EP 0161033 A2	12-11-1984 29-06-1989 13-11-1985
US 3425084	A	04-02-1969	AT 303677 B BE 702392 A DE 1657307 A1 FR 1533634 A GB 1193286 A NL 6710933 A SE 322499 B	11-12-1972 07-02-1968 11-02-1971 19-07-1968 28-05-1970 09-02-1968 13-04-1970
US 5396678	A	14-03-1995	AU 676698 B2 AU 5543194 A BR 9307344 A CA 2148242 A1 CN 1088767 A ,B DE 69324497 D1 DE 69324497 T2 EP 0666720 A1 ES 2129616 T3 JP 8502908 T PH 30207 A TR 28297 A WO 9409677 A1	20-03-1997 24-05-1994 01-06-1999 11-05-1994 06-07-1994 20-05-1999 21-10-1999 16-08-1995 16-06-1999 02-04-1996 05-02-1997 09-04-1996 11-05-1994
GB 2146519	A	24-04-1985	DE 3417086 A1 BE 900200 A1	31-01-1985 16-11-1984
DE 4437343	A	25-04-1996	DE 4437343 A1	25-04-1996
DE 3623593	A	21-01-1988	DE 3623593 A1	21-01-1988