

ROYAUME DE BELGIQUE**SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE**

Office de la Propriété intellectuelle

NUMERO DE PUBLICATION : 1017944A3

NUMERO DE DEPOT : 2007/0219

Classif. Internat. : A46D

Date de délivrance le : 12 Janvier 2010

Le Ministre pour l'entreprise,

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 09 Mai 2007 à 15H10 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : ZAHORANSKY AG
Anton-Zahoransky-Str. 1, D-79674 TODTNAU(DEUTSCHLAND)

représenté(e)(s) par : CLAEYS Pierre, 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 : MACHINE DE FABRICATION DE BROSSES.

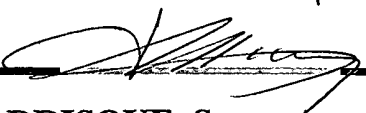
INVENTEUR(S) : Jersch Werner, Hägmatt 3, D-79674 Todtnau (DE)

PRIORITE(S) 02.06.06 DEDEA060263472

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 12 Janvier 2010
PAR DELEGATION SPECIALE :


DRISQUE S.
Conseiller
S. DRISQUE
Conseiller**.be**

« Machine de fabrication de brosses »

L'invention concerne une machine de fabrication de brosses avec différents outils d'usinage actionnés par moteur, en particulier avec un dispositif de perçage pour percer des trous pour des
5 touffes de poils dans des corps de brosse, un dispositif d'amenée de touffes de poils, un dispositif d'insertion pour insérer les touffes de poils dans les trous pour touffes de poils ainsi que pour amener des ancrés et pour fixer les touffes de poils dans les trous pour touffes de poils.

Dans de telles machines de fabrication de brosses, les
10 outils d'usinage individuels sont en général actionnés par un arbre d'entraînement principal central, un accouplement mécanique, par exemple avec des leviers, des excentriques ou un dispositif similaire étant associé à chaque outil d'usinage pour parvenir au mouvement d'outil individuel. Cela nécessite un effort mécanique considérable. C'est
15 pourquoi un arbre secondaire est souvent accouplé, à des fins de simplification, à l'arbre d'entraînement principal, par exemple par l'intermédiaire d'un jeu de roues coniques qui, de son côté, porte des éléments d'accouplement mécaniques pour un ou plusieurs outils d'usinage. L'effort mécanique est toutefois très élevé même dans cette
20 forme de réalisation.

Des doubles disques avec deux leviers et deux galets de roulement sont souvent utilisés comme excentriques, ce qui requiert beaucoup de place. Si les outils sont plus éloignés de l'excentrique

concerné proprement dit, ces excentriques ont notamment besoin de beaucoup de place et les leviers associés sont lourds en raison de leurs dimensions requises et engendrent des forces inertielles considérables. Avec des dimensions moindres et un poids propre plus petit, il peut se
5 produire des déformations et des vibrations accrues qui, souvent, ne sont pas tolérables.

C'est pourquoi le problème consiste à fournir une machine de fabrication de brosses du type cité au début, qui a une structure mécanique simplifiée, qui est peu encombrante et qui permet le
10 fonctionnement fiable et précis des outils d'usinage.

La solution selon l'invention à ce problème consiste en ce qu'au moins un servomoteur ou un moteur pas à pas, qui est en liaison d'entraînement avec au moins un mécanisme d'entraînement couplé à l'outil d'usinage, est associé à chaque fois à des outils d'usinage
15 individuels ou à des groupes d'outils d'usinage de la machine de fabrication de brosses et en ce que les servomoteurs ou les moteurs pas à pas sont reliés à une commande centrale.

Vu la possibilité d'agencement locale des servomoteurs ou des moteurs pas à pas avec à chaque fois un mécanisme d'entraînement et donc aussi plus léger, le besoin de place pour la machine de
20 fabrication de brosses est dans l'ensemble réduit, ce qui améliore aussi les possibilités d'utilisation de la machine de fabrication de brosses.

Étant donné que les mouvements proprement dits de commande et de positionnement ne sont pas engendrés directement par les servomoteurs ou les moteurs pas à pas mais par l'intermédiaire de
25 mécanismes d'entraînement éprouvés, placés en aval, les servomoteurs ou les moteurs pas à pas peuvent fonctionner de manière continue et donc d manière peu sujette à l'usure. En raison des tailles réduites des mécanismes d'entraînement, il y a dans l'ensemble des masses plus
30 petites à déplacer et les inconvénients dus aux vibrations qui surviennent autrement sont évités. Cela permet à son tour d'arriver à des vitesses de rotation plus élevées et à une capacité de production plus élevée.

Suivant le type et le nombre des outils d'usinage, un servomoteur ou un moteur pas à pas avec son propre mécanisme d'entraînement est associé à chaque outil d'usinage. Il est toutefois également possible que plusieurs outils d'usinage soient entraînés par un
5 mécanisme d'entraînement et / ou qu'un servomoteur ou un moteur pas à pas soit couplé à plusieurs mécanismes d'entraînement.

Une forme de réalisation de la machine de fabrication de broches prévoit qu'elle présente comme commande centrale un arbre d'entraînement principal qui est actionné par un moteur et qui est relié à
10 un capteur pour déterminer au moins la vitesse de rotation et en ce qu'il est prévu une liaison de commande entre le capteur et les servomoteurs ou les moteurs pas à pas.

Avec l'arbre d'entraînement principal actionné par un moteur, des servomoteurs ou des moteurs pas à pas, qui sont de leur
15 côté couplés à un mécanisme d'entraînement, peuvent ainsi d'une part être commandés par la liaison de commande et d'autre part les mécanismes d'entraînement d'outils d'usinage, qui sont disposés notamment à proximité de l'arbre d'entraînement principal, peuvent, si nécessaire, être directement actionnés par l'arbre d'entraînement
20 principal.

Les outils d'usinage qui sont disposés plus loin de l'arbre d'entraînement principal et / ou ceux qui ont un mouvement de travail plus complexe sont actionnés par l'intermédiaire des servomoteurs ou des moteurs pas à pas et des mécanismes d'entraînement associés, la
25 commande des servomoteurs ou des moteurs pas à pas ayant lieu par l'intermédiaire d'une liaison de commande électrique et des éléments de transmission mécaniques, coûteux, n'étant par conséquent pas nécessaires. La liaison d'entraînement dans l'ensemble électromécanique entre l'arbre d'entraînement principal et l'outil
30 d'usinage peut notamment présenter un encodeur qui convertit le mouvement de rotation (vitesse de rotation, sens de rotation) de l'arbre d'entraînement principal en signaux électriques qui sont transmis par

l'intermédiaire d'une ligne de commande électrique aux servomoteurs ou aux moteurs pas à pas.

Dans le cas où aucun arbre d'entraînement principal n'est nécessaire pour actionner les outils d'usinage individuels ou si un tel
5 arbre d'entraînement principal n'est pas à disposition, la commande centrale peut aussi être une commande électronique. De ce fait, l'effort mécanique se réduit encore de même que le besoin de place, de sorte que l'ensemble de la machine de fabrication de brosses peut aussi être
10 l'étroit. Même en cas d'utilisation d'une commande électronique, la technique éprouvée pour convertir le mouvement rotatif des servomoteurs ou des moteurs pas à pas au moyen des mécanismes d'entraînement est toujours utilisée.

Le mécanisme d'entraînement pour un outil d'usinage peut
15 notamment présenter un entraînement par excentrique, un entraînement par came ou un entraînement par bielle. Pratiquement tous les déroulements de mouvement nécessaires peuvent ainsi être convertis pour chaque outil d'usinage.

Par exemple, la configuration selon l'invention d'une
20 machine de fabrication de brosses avec transmission électromécanique entre une commande et un outil d'usinage est particulièrement appropriée pour des outils d'insertion. Le coulisseau d'un outil d'insertion doit effectuer un mouvement de va et vient à une vitesse de rotation d'environ 900 tpm 15 fois par seconde pour une course d'outil de 50 mm
25 ou de 100 mm par exemple. Ce mouvement doit avoir lieu de telle manière qu'au point mort avant du mouvement, un arrêt survienne jusqu'à ce que la touffe de poils soit introduite dans le trou pour touffe de poils. Au point mort arrière, un temps d'arrêt plus long doit être observé et, en fait, pendant le laps de temps nécessaire pour que la touffe de
30 poils soit amenée, que le fil d'ancrage soit amené et que la languette ait saisi le fil d'ancrage et la touffe de poils. Cela signifie que, dans une forme de réalisation où un servomoteur ou un moteur pas à pas actionne

directement le coulisseau de l'outil d'insertion, le servomoteur ou le moteur pas à pas associé doit changer continuellement entre marche à droite et marche à gauche avec de brefs ou longs points d'arrêt correspondants. À cela s'ajoute que la vitesse du mouvement d'avancement doit concorder avec la vitesse d'avancement de la languette dans la mesure où la languette court toujours un peu plus vite que le coulisseau. La languette a le moyen de fixation devant elle et la touffe pliée se trouve devant le moyen de fixation. La languette doit alors toujours pousser. Si le coulisseau d'outil devait d'aventure courir plus vite, celui-ci entraîne la touffe de poils serrée par le pliage, et la liaison de force entre languette, moyen de fixation et touffe de poils disparaît. Quand, plus tard, la languette redevient plus rapide et dépasse le coulisseau, il se peut que la pointe de la languette ne touche plus le mince moyen de fixation, et il se produit alors un blocage ou le moyen de fixation n'est pas pressé en même temps dans le corps de brosse.

Il y a donc un déroulement comparativement compliqué du mouvement avec en même temps une vitesse de travail élevée. Les servomoteurs ou les moteurs pas à pas actionnant directement l'outil d'insertion accomplissant ce déroulement de mouvement compliqué sont ainsi fortement sollicités et s'usent rapidement.

En intercalant un mécanisme d'entraînement éprouvé entre le servomoteur ou le moteur pas à pas et les différentes pièces individuelles mobiles de l'outil d'insertion telles que le coulisseau d'outil, la languette (poussoir), les arcs de cercle et similaires, le servomoteur ou le moteur pas à pas peut tourner en continu, ce qui permet un fonctionnement plus long et exempt de pannes.

REVENDEICATIONS

1. Machine de fabrication de brosses avec différents outils d'usinage actionnés par moteur, en particulier avec un dispositif de perçage pour percer des trous pour touffes de poils dans des corps de
5 brosse, un dispositif d'amenée de touffes de pois, un dispositif d'insertion pour insérer les touffes de poils dans les trous pour touffes de poils ainsi que pour amener des ancrs et pour fixer les touffes de poils dans les trous pour touffes de poils, caractérisée en ce qu'au moins un servomoteur ou un moteur pas à pas, qui est en liaison d'entraînement
10 avec au moins un mécanisme d'entraînement couplé à l'outil d'usinage, est associé à chaque fois à des outils d'usinage individuels ou à des groupes d'outils d'usinage de la machine de fabrication de brosses et en ce que les servomoteurs ou les moteurs pas à pas sont reliés à une commande centrale.

15 2. Machine de fabrication de brosses selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle présente comme commande centrale un arbre d'entraînement principal qui est actionné par un moteur et qui est relié à un capteur pour déterminer au moins la vitesse de rotation et en ce qu'il est prévu une liaison de commande entre le capteur
20 et les servomoteurs ou les moteurs pas à pas.

3. Machine de fabrication de brosses selon la revendication 1, caractérisée en ce que la commande centrale est une commande électronique.

25 4. Machine de fabrication de brosses selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que le mécanisme d'entraînement pour un outil d'usinage présente un entraînement par excentrique, un entraînement par came ou un entraînement par bielle.

ABREGE

« Machine de fabrication de brosses »

Une machine de fabrication de brosses présente différents outils d'usinage actionnés par moteur, en particulier un dispositif de

5 perçage pour percer des trous pour des touffes de poils dans des corps de brosse, un dispositif d'amenée de touffes de poils, un dispositif d'insertion pour insérer les touffes de poils dans les trous pour touffes de poils ainsi que pour amener des ancrés et pour fixer les touffes de poils dans les trous pour touffes de poils. Un servomoteur ou un moteur pas à

10 pas, qui est en liaison d'entraînement avec au moins un mécanisme d'entraînement couplé à l'outil d'usinage, est associé à chaque fois aux outils d'usinage individuels ou à des groupes d'outils d'usinage de la machine de fabrication de brosses. Les servomoteurs ou les moteurs pas à pas sont reliés à une commande centrale.

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

BO 9322
BE 200700219

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 4 846 531 A (BOLAND ANTHONY C [US] ET AL) 11 juillet 1989 (1989-07-11) * abrégé * * colonne 1, ligne 49 - colonne 2, ligne 24 * * colonne 4, ligne 25 - colonne 5, ligne 44 *	1,3,4	INV. A46D3/06
X	EP 1 561 395 A (BOUCHERIE NV G B [BE]) 10 août 2005 (2005-08-10) * abrégé * * alinéas [0005], [0017], [0021], [0022], [0030] - [0032], [0040], [0041]; figures 1-6 *	1,3,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A46D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
25 mars 2009		Nicolás, Carlos	
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.**

BO 9322
BE 200700219

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.

25-03-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4846531	A	11-07-1989	AUCUN	
EP 1561395	A	10-08-2005	BE 1015888 A3	08-11-2005
			US 2005168050 A1	04-08-2005

Concernant le point V

État de la technique

1. Il est fait référence au document suivant:

D1: US-A-4 846 531 (BOLAND ANTHONY C [US] ET AL) 11 juillet 1989 (1989-07-11)

Nouveauté et activité inventive

2. La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication 1 n'étant pas conforme au critère de nouveauté.

Le document D1 décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) une machine de fabrication de brosses (colonne 1, ligne 11) avec différents outils d'usinage actionnés par moteur, avec un dispositif de perçage pour percer des trous pour touffes de poils dans des corps de brosse, un dispositif d'amenée de touffes de poils, un dispositif d'insertion pour insérer les touffes de poils dans les trous pour touffes de poils ainsi que pour amener des ancres et pour fixer les touffes de poils dans les trous pour touffes de poils (colonne 1, ligne 57 - colonne 2, ligne 9); avec au moins un servomoteur (70), qui est en liaison d'entraînement avec au moins un mécanisme d'entraînement couplé à l'outil d'usinage, est associé à chaque fois à des outils d'usinage individuels ou à des groupes d'outils d'usinage de la machine de fabrication de brosses (colonne 5, lignes 22-30 et dessin 13), les servomoteurs étant reliés à une commande centrale (100).

3. La revendication dépendante 3 ne contient aucune caractéristique qui définisse un objet qui satisfasse aux exigences de la nouveauté (voir D1, colonne 5, lignes 4-7).

4. Les caractéristiques de la revendication 4. sont seulement des possibilités que la personne du métier pourrait choisir, selon le cas d'espèce, parmi plusieurs possibilités évidentes, pour définir le mécanisme d'entraînement, sans qu'une activité inventive soit impliquée.

5. La combinaison des caractéristiques de la revendication 2 n'est pas comprise dans l'état

de la technique et n'en découle pas de manière évidente.

Concernant le point VIII

6. La revendication 1 ne satisfait pas aux conditions de clarté, dans la mesure où l'objet pour lequel une protection est recherchée n'est pas clairement défini.

L'expression "en particulier" introduit d'ambiguïté, parce que Il n'est pas clair si les caractéristiques qui suit l'expression doivent être considérée ou non.