

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
24 décembre 2003 (24.12.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/105713 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : A61C 1/18,
1/12, A61B 17/32, F16C 1/00

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR03/01057

(22) Date de dépôt international : 3 avril 2003 (03.04.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/07182 12 juin 2002 (12.06.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **MI-
CRO-MEGA INTERNATIONAL MANUFACTURES**
[FR/FR]; Société Anonyme, 5, rue du Tunnel, F-25000
Besancon (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **PERNOT,
Jacques** [FR/FR]; 21, chemin de Merey, F-25870 Vieilley
(FR).

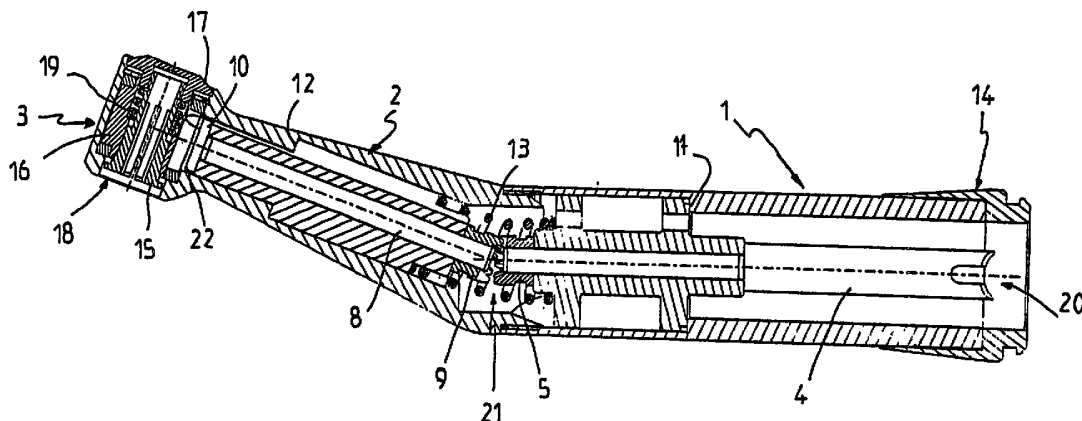
(74) Mandataire : **POUPON, Michel**; Cabinet Michel
Poupon, 3, rue Ferdinand Brunot, F-88026 Epinal Cedex
(FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: CONTRA-ANGLE HANDPIECE FOR ROTARY SURGICAL INSTRUMENTS, IN PARTICULAR IN DENTAL SURGERY

(54) Titre : CONTRE-ANGLE POUR OUTILS ROTATIFS UTILISES EN CHIRURGIE, NOTAMMENT EN CHIRURGIE DENTAIRE



(57) Abstract: The invention concerns an driving appliance, called contra-angle handpiece, for surgical instruments, in particular in dental surgery, consisting of a handle (1), a neck (2) and a head (3) wherein the instrument is fixed; each of the parts of said contra-angle handpiece receiving therein a drive shaft respectively called output shaft (4) for the handle (1) and input shaft (8) for the neck (1), linked to each other by a gear train (21). The invention is characterized in that the output (4) and input (8) shafts of the appliance are mounted sliding in their respective bodies forming a sheath and maintained supported on a stop (11, 12) arranged on their corresponding sheath through a single elastic element (13) housed in the bend linking the handle (1) to the neck (2).

(57) Abrégé : La présente invention concerne un appareil d'entraînement, dits « contresangle », pour outils rotatifs utilisés en chirurgie, notamment en chirurgie dentaire, composé d'un manche (1), d'un col (2) et d'une tête (3) dans laquelle se fixe l'outil ; chacune des parties de ce contre-angle recevant en son intérieur un arbre d'entraînement désigné respectivement arbre mené (4) pour le manche (1) et arbre menant (8) pour le col (2), qui sont reliés l'un à l'autre par un train de d'engrenage (21), caractérisé en ce que les arbres menant (4) et mené (8) de l'appareil sont montés glissants dans leurs corps respectifs formant fourreau et maintenus en appui sur une butée (11, 12) agencée sur leur fourreau correspondant par un unique élément élastique (13) logé dans le coude de liaison du manche (1) avec le col (2).

WO 03/105713 A1



(84) **États désignés (régional)** : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

CONTRE-ANGLE POUR OUTILS ROTATIFS UTILISES EN CHIRURGIE, NOTAMMENT EN CHIRURGIE DENTAIRE

La présente invention concerne un perfectionnement aux appareils d'entraînement, dits « contre-angles », pour outils rotatifs utilisés en chirurgie, notamment en chirurgie dentaire.

De tels appareils dits « contre-angles », sont généralement constitués d'une partie antérieure ou « col » de forme externe cylindro-conique portant la tête dans laquelle est fixé l'instrument dentaire et d'une partie postérieure ou « manche » de forme sensiblement de révolution cylindrique et/ou conique.

Ce manche comprend la connexion mécanique au moteur dentaire d'entraînement, à l'opposé de la connexion au moteur le manche est raccordé au col dont l'axe, sécant avec l'axe du manche, est positionné à environ 20 degrés par rapport à l'axe du manche de manière à former un coude ou contre-angle. Par ailleurs, l'axe de l'instrument dentaire est perpendiculaire à l'axe du col, l'outil dentaire étant orienté, en général en direction de l'axe du manche.

Cet ensemble « manche – col – tête » contient une chaîne cinématique qui a pour but de transmettre la rotation de l'axe du moteur à l'instrument dentaire avec éventuellement une réduction ou une multiplication de la vitesse de rotation.

Compte tenu de cette structure d'angle et de contre-angle ladite chaîne cinématique est elle aussi décomposée en trois parties : une première disposée dans le manche, une seconde dans le col et une troisième dans la tête. Cette troisième partie étant de plus équipée de moyens de fixation amovible ou non de l'instrument dentaire pour son entraînement en rotation et son arrêt en translation suivant l'axe de la tête.

De manière générale, la transmission du mouvement de rotation entre ces différentes parties se fait par l'intermédiaire d'engrenages à axes non parallèles dont le positionnement a une grande importance d'une part en terme de durée de vie du contre-angle (un mauvais positionnement se traduisant par une usure prématurée des pignons) et d'autre part en terme de confort pour le patient et le chirurgien dentiste (un mauvais positionnement se traduisant aussi par un niveau de bruit important) et ce en considérant que les vitesses de rotation sont couramment de 40 000 tr/mn.

Ainsi, le positionnement de chaque partie de la chaîne cinématique est en général fait de telle sorte que chacune des parties est fixée dans les parties respectives du contre-angle (manche – col – tête) de façon à faire corps avec

elle et constituant ainsi un sous-ensemble indépendant.

Bien que de tels appareils donnent satisfaction, il s'avère que les moyens de fixation des organes de la chaîne cinématique sont complexes et par voie de conséquence la réparation par échange des pièces est quasiment impossible par
5 des non-spécialistes.

Le but de l'invention est de proposer un perfectionnement à de tels appareils qui permet de résoudre tout ou partie des inconvénients précités en proposant une solution économique d'assemblage de la chaîne cinématique, permettant aussi, le cas échéant, de rendre la réparation par échange de pièces
10 accessible à des non-spécialistes.

A cet effet, la présente invention a pour objet un appareil d'entraînement, dit « contre-angle », pour outils rotatifs utilisés en chirurgie, notamment en chirurgie dentaire, composé d'un manche, d'un col et d'une tête dans laquelle se fixe l'outil ; chacune des parties de ce contre-angle recevant en son intérieur un
15 arbre d'entraînement désigné respectivement arbre menant pour le manche et arbre mené pour le col, qui sont reliés l'un à l'autre par un train d'engrenage, caractérisé en ce que les arbres menant et mené de l'appareil sont montés glissants dans leurs corps respectifs formant fourreau et maintenus en appui sur une butée agencée sur leur fourreau correspondant par un unique élément
20 élastique logé dans le coude de liaison du manche avec le col.

Selon une caractéristique avantageuse de la présente invention, l'élément élastique est constitué d'un ressort de compression monté coaxialement au train d'engrenage dont l'une des extrémités est en appui sur l'arbre menant et l'autre extrémité sur l'arbre mené.

25 Selon une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, le manche de l'appareil est en outre constitué d'un corps cylindrique sur lequel est agencée une pièce de raccordement amovible et interchangeable assurant la connexion avec différents standards de raccordement au moteur d'entraînement.

Toujours selon l'invention, la tête de l'appareil est munie d'un système de
30 fixation rapide de l'outil.

Selon un mode de réalisation de l'invention, ce système de fixation rapide de l'outil à main est constitué d'une pince réalisée en matière plastique élastique dont son extrémité libre est apte à s'ouvrir en forme de corolle par l'intermédiaire

de rainures longitudinales réalisées sur une majeure partie de son corps et d'un évasement tronconique à sa périphérie extérieure destiné à coopérer avec un fourreau cylindrique monté à l'intérieur du corps de la tête tandis que son extrémité opposée est fixée par l'intermédiaire d'un filetage à un bouton pression
5 mobile axialement et rappelé à sa position de repos par un ressort assurant ainsi lors du retour du bouton pression, le serrage de la pince et par voie de conséquence la fixation de l'outil et en ce que ledit ressort prend appui sur le fourreau cylindrique tournant réalisé en matière plastique.

Selon une caractéristique avantageuse, le fourreau cylindrique du système
10 de fixation rapide comporte un organe d'entraînement qui engrènent avec un maneton solidaire de l'arbre mené assurant la transmission du mouvement de rotation du moteur en un mouvement alternatif de rotation de l'outil.

Selon une autre caractéristique avantageuse, le corps du col et celui du manche sont réalisés en matière plastique et sont reliés l'un à l'autre par un
15 moyen de fixation démontable du type filetage.

Selon une variante de réalisation, le corps du col et du manche sont reliés l'un à l'autre par soudage.

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un
20 exemple de réalisation, en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un contre-angle selon la présente invention, et

- la figure 2 est une vue similaire à la figure 1 illustrant une variante de réalisation.

25 On a représenté sur les figures 1 et 2, un contre-angle dentaire composé d'un manche 1, d'un col 2 et d'une tête 3 dans laquelle se fixe l'outil ; chacune des parties de ce contre-angle recevant en son intérieur un ou plusieurs éléments de la chaîne cinématique de transmission du mouvement de rotation d'un moteur jusqu'à l'outil ainsi entraîné.

30 Le manche 1 reçoit par exemple un ensemble qui comprend un arbre entraîneur ou arbre menant 4 destiné à être en prise avec l'axe moteur (non représenté) et à l'autre extrémité un pignon 5 menant qui transmet la rotation à

l'élément cinématique du col 2.

On constatera qu'entre le pignon 5 et l'axe moteur peuvent venir prendre place des éléments de réduction ou de multiplication 6 de la vitesse, comme visible à la figure 2.

5 Le col 2 reçoit quant à lui un axe de transmission ou axe mené 8 qui est muni à l'une de ses extrémités d'un pignon 9 mené engrainant avec le pignon menant 5 de l'arbre d'entraînement 4 du manche 1 et à l'autre extrémité un organe de transmission de mouvement au module de tête 3, du type maneton 10 (de préférence) ou pignon ou encore roue de friction.

10 Selon la présente invention, les arbres menant 4 et mené 8 de l'appareil sont montés glissants dans leurs corps respectifs formant fourreau et maintenus en appui sur une butée 11, 12 agencée sur leur fourreau correspondant par un unique élément élastique 13 logé dans le coude de liaison du manche 1 avec le col 2. Un tel élément élastique 13 permettant avantageusement de garantir le
15 bon positionnement des organes de la transmission de la chaîne cinématique.

On notera que le corps du col 2 et celui du manche 1 sont réalisés en matière plastique et reliés l'un à l'autre par un moyen de fixation démontable du type filetage ou selon une variante de réalisation sont soudés l'un à l'autre.

20 L'élément élastique 13 est constitué par exemple d'un ressort à compression monté coaxialement aux pignons menant 5 et mené 9 formant le train d'engrènement de l'appareil dont l'une de ses extrémités est en appui sur l'arbre menant 4 et l'autre extrémité sur l'arbre mené 8, comme illustré sur les figures.

25 Le manche 1 de l'appareil est en outre avantageusement constitué d'un corps cylindrique sur lequel est agencée une pièce de raccordement amovible et interchangeable 14 assurant la connexion avec différents standards de raccordement au moteur d'entraînement (non représenté), comme visible sur les figures.

30 La tête 3 de l'appareil est en outre munie d'un système de fixation rapide de l'outil.

Ce système de fixation rapide est constitué d'une pince 15 réalisée en matière plastique élastique dont son extrémité libre est apte à s'ouvrir en forme

de corolle par l'intermédiaire de rainures longitudinales réalisées sur une majeure partie de son corps et d'un évasement tronconique à sa périphérie extérieure destiné à coopérer avec un fourreau cylindrique 16 monté à l'intérieur du corps de la tête 3 tandis que son extrémité opposée est fixée par l'intermédiaire d'un
5 filetage à un bouton pression 17 mobile axialement et rappelé à sa position de repos par un ressort 19 assurant ainsi lors, du retour du bouton pression, le serrage de la pince et par voie de conséquence la fixation de l'outil introduit par une ouverture 18 réalisée sur la tête à l'opposée du bouton pression 17. Ledit
10 ressort 19 prend appui sur le fourreau cylindrique 16 tournant réalisé en matière plastique.

Ce fourreau cylindrique 16 comporte en outre un organe d'entraînement qui engrènent avec le maneton d'entraînement 10 solidaire de l'arbre mené 8 assurant ainsi la transmission du mouvement de rotation du moteur en un mouvement alternatif de rotation de l'outil.

15 Le fonctionnement de l'appareil d'entraînement dit « contre-angle », pour outils rotatifs utilisés en chirurgie, notamment en chirurgie dentaire ressort déjà de la description qui en a été faite ci-dessus et va être maintenant expliqué.

L'appareil ou contre-angle est raccordé à un moteur d'entraînement par la pièce de raccord 14 adéquate, un premier train 20 assure l'entraînement de
20 l'arbre menant 4 du manche qui entraîne, par un second train 21, l'arbre mené du col et enfin par un troisième train 22 l'outil rotatif solidaire de la pince montée dans la tête de l'appareil.

L'élément élastique 13 disposé coaxialement au second train d'engrenage 21 assure le bon positionnement contre chacune des butées 11 et 12 des arbres
25 mené 4 et menant 8 de l'appareil. Ces butées 11 et 12 sont montées en opposition sur le corps du manche 1 et du col 2 de sorte que le montage des arbres dans leurs corps respectifs ne puisse se faire qu'au niveau du coude de l'appareil à savoir le raccord manche/col.

On comprend à la lecture de la description ci-dessus que l'appareil selon la
30 présente invention est relativement simple à réaliser et permet une transmission par des éléments de conception économique et d'assemblage simplifié par rapport aux appareils de contre-angle classiques. En outre, une telle simplification assure la possibilité, le cas échéant, du remplacement des pièces usées ou défectueuses par leur échange sans nécessiter le recours à des

spécialistes.

Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec deux modes de réalisation particuliers elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits.

REVENDECATIONS

1. Appareil d'entraînement, dits « contre-angle », pour outils rotatifs utilisés en chirurgie, notamment en chirurgie dentaire, composé d'un manche (1), d'un col (2) et d'une tête (3) dans laquelle se fixe l'outil ; chacune des parties de
5 ce contre-angle recevant en son intérieur un arbre d'entraînement désigné respectivement arbre menant (4) pour le manche (1) et arbre mené (8) pour le col (2), qui sont reliés l'un à l'autre par un train d'engrenage (21), caractérisé en ce que les arbres menant (4) et mené (8) de l'appareil sont montés glissants dans leurs corps respectifs formant fourreau et maintenus en appui sur une butée (11,
10 12) agencée sur leur fourreau correspondant par un unique élément élastique (13) logé dans le coude de liaison du manche (1) avec le col (2).

2. Appareil d'entraînement selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément élastique (13) est constitué d'un ressort de compression monté coaxialement au train d'engrenage (21) dont l'une des extrémités est en appui
15 sur l'arbre menant (4) et l'autre extrémité sur l'arbre mené (8).

3. Appareil d'entraînement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le manche (1) de l'appareil est en outre constitué d'un corps cylindrique sur lequel est agencée une pièce de raccordement amovible et interchangeable (14) assurant la connexion avec différents standards de
20 raccordement au moteur d'entraînement.

4. Appareil d'entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tête (3) de l'appareil est munie d'un système de fixation rapide de l'outil.

5. Appareil d'entraînement selon la revendication 4, caractérisé en ce
25 que le système de fixation rapide de l'outil à main est constitué d'une pince (15) réalisée en matière plastique élastique dont son extrémité libre est apte à s'ouvrir en forme de corolle par l'intermédiaire de rainures longitudinales réalisées sur une majeure partie de son corps et d'un évasement tronconique à sa périphérie extérieure destiné à coopérer avec un fourreau cylindrique (16) monté à
30 l'intérieur du corps de la tête tandis que son extrémité opposée est fixée par l'intermédiaire d'un filetage à un bouton pression (17) mobile axialement et rappelé à sa position de repos par un ressort (19) assurant ainsi lors, du retour du bouton pression, le serrage de la pince et par voie de conséquence la fixation

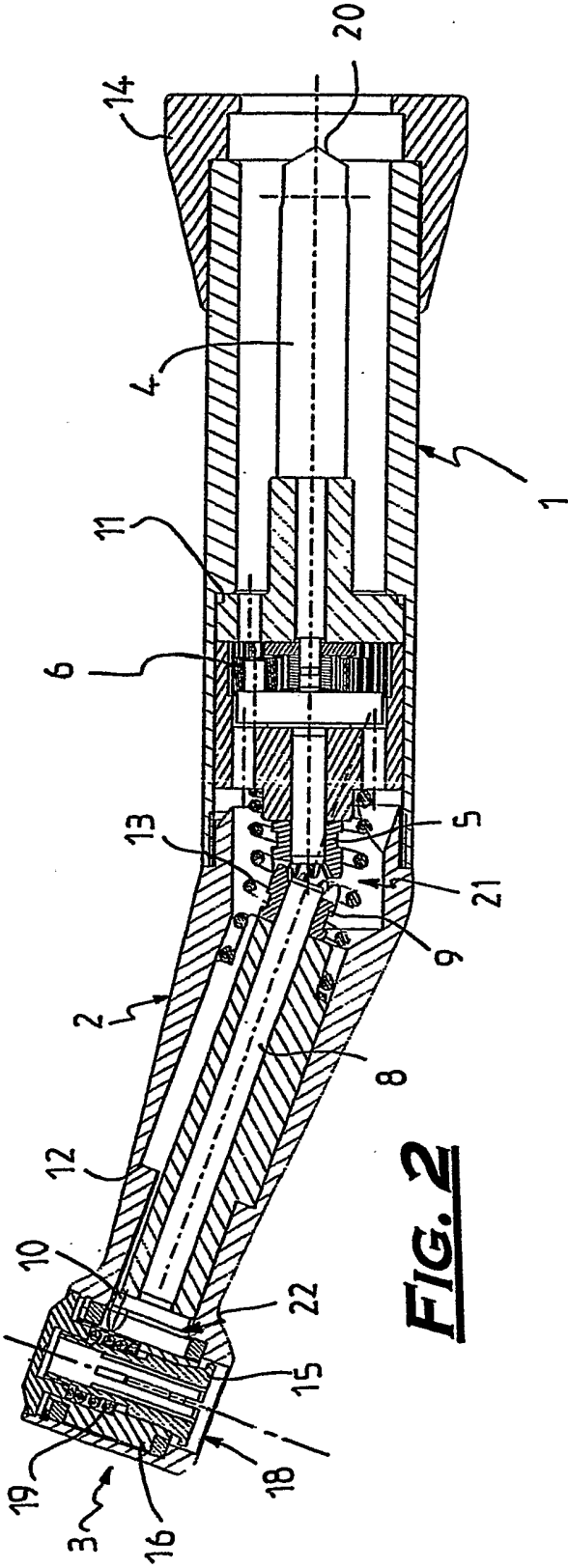
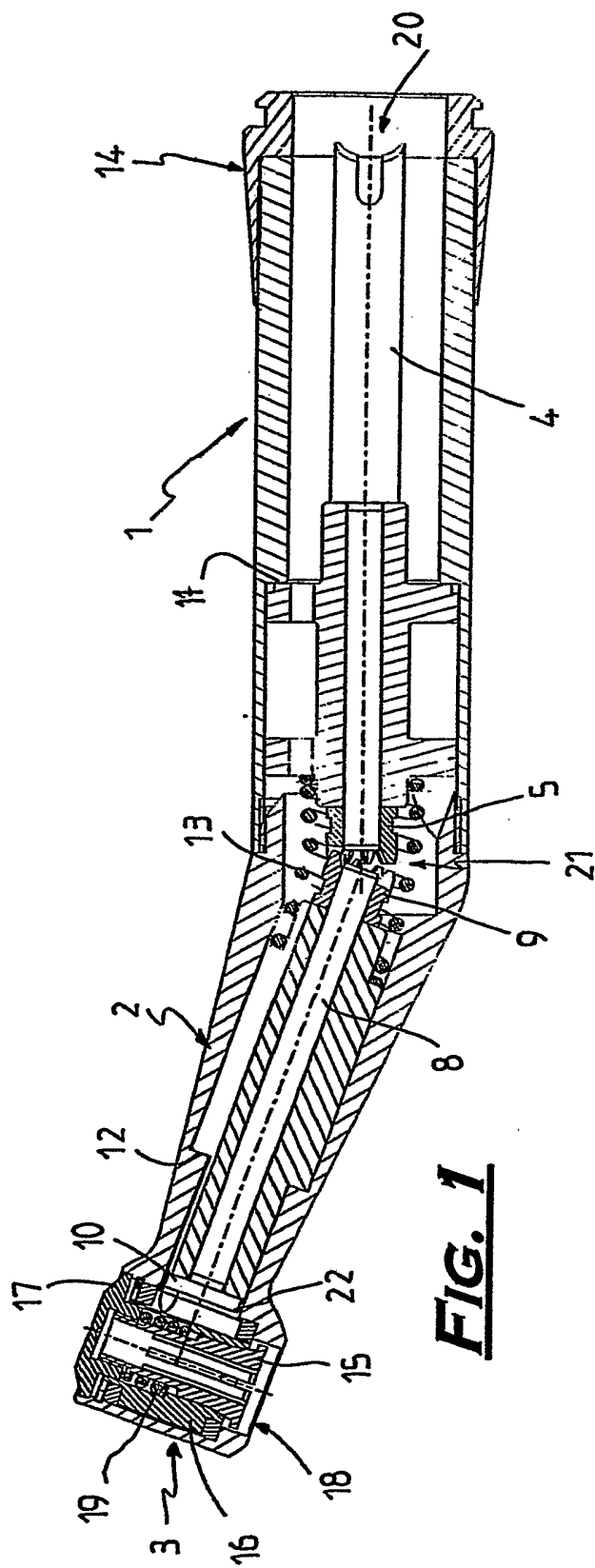
de l'outil et en ce que ledit ressort (19) prend appui sur le fourreau cylindrique (16) tournant réalisé en matière plastique.

6. Appareil d'entraînement selon la revendication 5, caractérisé en ce que le fourreau cylindrique (16) du système de fixation rapide comporte un
5 organe d'entraînement qui engrènent avec un maneton (10) solidaire de l'arbre mené (8) assurant la transmission du mouvement de rotation du moteur en un mouvement alternatif de rotation de l'outil.

7. Appareil d'entraînement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps du col (2) et celui du
10 manche (1) sont réalisés en matière plastique.

8. Appareil d'entraînement selon la revendication 7, caractérisé en ce que le corps du col (2) et du manche (1) sont reliés l'un à l'autre par un moyen de fixation démontable du type filetage.

9. Appareil d'entraînement selon la revendication 7, caractérisé en ce
15 que le corps du col (2) et du manche (1) sont reliés l'un à l'autre par soudage.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/01057

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61C1/18 A61C1/12 A61B17/32 F16C1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61C A61B F16C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 245 086 B1 (STORZ) 12 June 2001 (2001-06-12) column 2, line 63 - line 65 claim 4; figures ---	1,2
A	GB 218 792 A (PRIDE) 17 July 1924 (1924-07-17) the whole document ---	1
A	FR 1 243 246 A (KALTENBACH & VOIGT) 7 October 1960 (1960-10-07) figures 10,11 ---	1
A	US 2002/009690 A1 (KUHN ET AL.) 24 January 2002 (2002-01-24) claim 9; figures ---	1
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 August 2003

Date of mailing of the international search report

21/08/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Raybould, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/01057

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 938 438 C (KALTENBACH & VOIGT) 2 February 1956 (1956-02-02) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/01057

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6245086	B1	12-06-2001	DE 19530478 A1 WO 9706736 A1 DE 59610481 D1 EP 0886491 A1	20-02-1997 27-02-1997 03-07-2003 30-12-1998
GB 218792	A	17-07-1924	NONE	
FR 1243246	A	07-10-1960	DE 1078736 B CH 389825 A	31-03-1960 31-03-1965
US 2002009690	A1	24-01-2002	DE 10030114 A1 AT 409215 B AT 8502001 A JP 3288690 B2 JP 2002058681 A	20-12-2001 25-06-2002 15-11-2001 04-06-2002 26-02-2002
DE 938438	C	02-02-1956	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/FR 03/01057

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 A61C1/18 A61C1/12 A61B17/32 F16C1/00		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 A61C A61B F16C		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 6 245 086 B1 (STORZ) 12 juin 2001 (2001-06-12) colonne 2, ligne 63 - ligne 65 revendication 4; figures ---	1,2
A	GB 218 792 A (PRIDE) 17 juillet 1924 (1924-07-17) le document en entier ---	1
A	FR 1 243 246 A (KALTENBACH & VOIGT) 7 octobre 1960 (1960-10-07) figures 10,11 ---	1
A	US 2002/009690 A1 (KUHN ET AL.) 24 janvier 2002 (2002-01-24) revendication 9; figures ---	1
-/--		
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
° Catégories spéciales de documents cités:		
A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
13 août 2003	21/08/2003	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale		Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Raybould, B

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 03/01057

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 938 438 C (KALTENBACH & VOIGT) 2 février 1956 (1956-02-02) le document en entier -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. Internationale No

PCT/FR 03/01057

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6245086	B1	12-06-2001	DE 19530478 A1	20-02-1997
			WO 9706736 A1	27-02-1997
			DE 59610481 D1	03-07-2003
			EP 0886491 A1	30-12-1998
GB 218792	A	17-07-1924	AUCUN	
FR 1243246	A	07-10-1960	DE 1078736 B	31-03-1960
			CH 389825 A	31-03-1965
US 2002009690	A1	24-01-2002	DE 10030114 A1	20-12-2001
			AT 409215 B	25-06-2002
			AT 8502001 A	15-11-2001
			JP 3288690 B2	04-06-2002
			JP 2002058681 A	26-02-2002
DE 938438	C	02-02-1956	AUCUN	