Office de la Propriété Intellectuelle du Canada
Un organisme d'Industrie Canada

Canadian Intellectual Property Office
An agency of Industry Canada

CA 2601100 C 2009/11/10

(11)(21) **2 601 100**

(12) **BREVET CANADIEN**
CANADIAN PATENT

(13) **C**

(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2006/01/11
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2006/09/21
(45) Date de délivrance/Issue Date: 2009/11/10
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2007/09/13
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2006/000050
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2006/097587
(30) Priorité/Priority: 2005/03/14 (FR0502464)

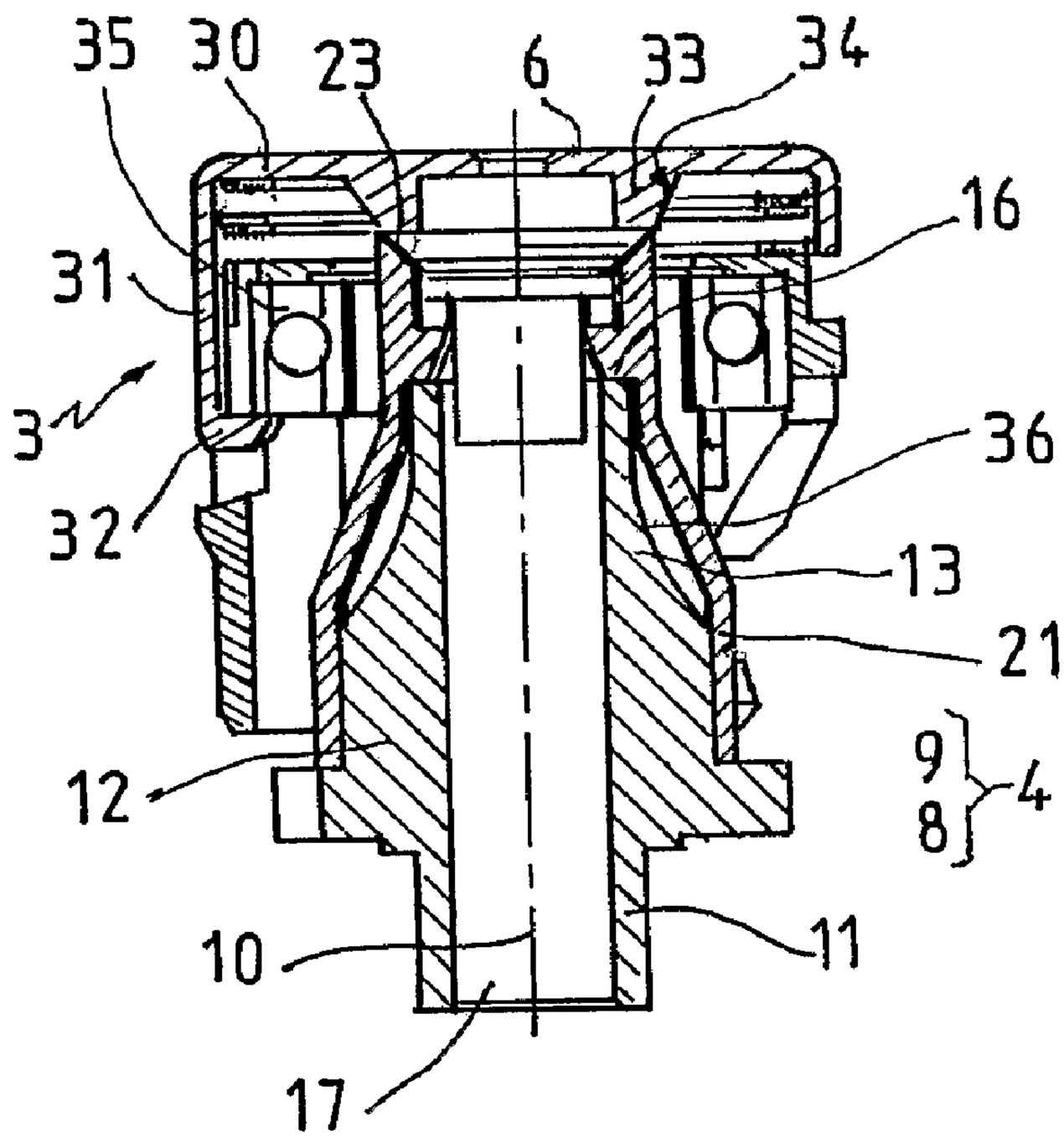
(51) Cl.Int./Int.Cl. *A61C 1/14* (2006.01)
(72) Inventeur/Inventor:
BOINOT, JEAN-CLAUDE, FR

(73) Propriétaire/Owner:
MICRO MEGA INTERNATIONAL MANUFACTURES, FR

(74) Agent: ROBIC

(54) Titre : DISPOSITIF D'ACCROCHAGE D'UN INSTRUMENT DENTAIRE SUR UNE PIECE A MAIN FORME D'UN ENSEMBLE AXE TOURNANT, RESSORT D'ACCROCHAGE ET BOUTON POUSSOIR

(54) Title: DEVICE FOR LOCKING A DENTAL INSTRUMENT ON A HANDPIECE CONSISTING OF A ROTATING SPINDLE, LOCKING SPRING AND PUSH-BUTTON ASSEMBLY



(57) Abrégé/Abstract:
L'invention concerne un dispositif d'accrochage d'un instrument dentaire se caractérisant en ce qu'il se compose : - d'un axe tournant (4), formé d'un axe creux (8), prévu pour accueillir la tête d'un instrument, - d'un ressort d'accrochage (5) formé d'un

(57) Abrégé(suite)/Abstract(continued):
anneau inférieur (21) prolongé d'un même côté par deux bras, ou une pluralité de bras élastiques, chacun muni d'un ergot s'engageant dans une gorge (20) annulaire prévue sur la tête de l'instrument, - d'un bouton poussoir (6) comportant en sous-face une tête de pression (33) centrale et conique apte à écarter radialement les bras du ressort d'accrochage (5) pour désengager les ergots (28, 29) de la gorge annulaire de l'instrument. En outre, les bras d'accrochage se logent dans des fentes prévues dans l'axe tournant pour bloquer en rotation le ressort par rapport à l'axe tournant, le ressort étant par ailleurs maintenu axialement entre le bouton poussoir et un épaulement de l'axe tournant.

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

VERSION CORRIGÉE

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

PCT

(43) Date de la publication internationale
21 septembre 2006 (21.09.2006)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/097587 A1

(51) Classification internationale des brevets : *A61C 1/14* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2006/000050

(22) Date de dépôt international : 11 janvier 2006 (11.01.2006)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0502464 14 mars 2005 (14.03.2005) FR

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

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant *(pour US seulement)* : **BOINOT, Jean-Claude** [FR/FR]; Rue de L'Eglise, F-25640 Rigney (FR).

(74) Mandataire : **POUPON, Michel**; Cabinet Michel Poupon, L'escurial-Technopole de Brabois, 17, avenue de la Forêt de Haye, F-54519 Vandoeuvre les Nancy cedex (FR).

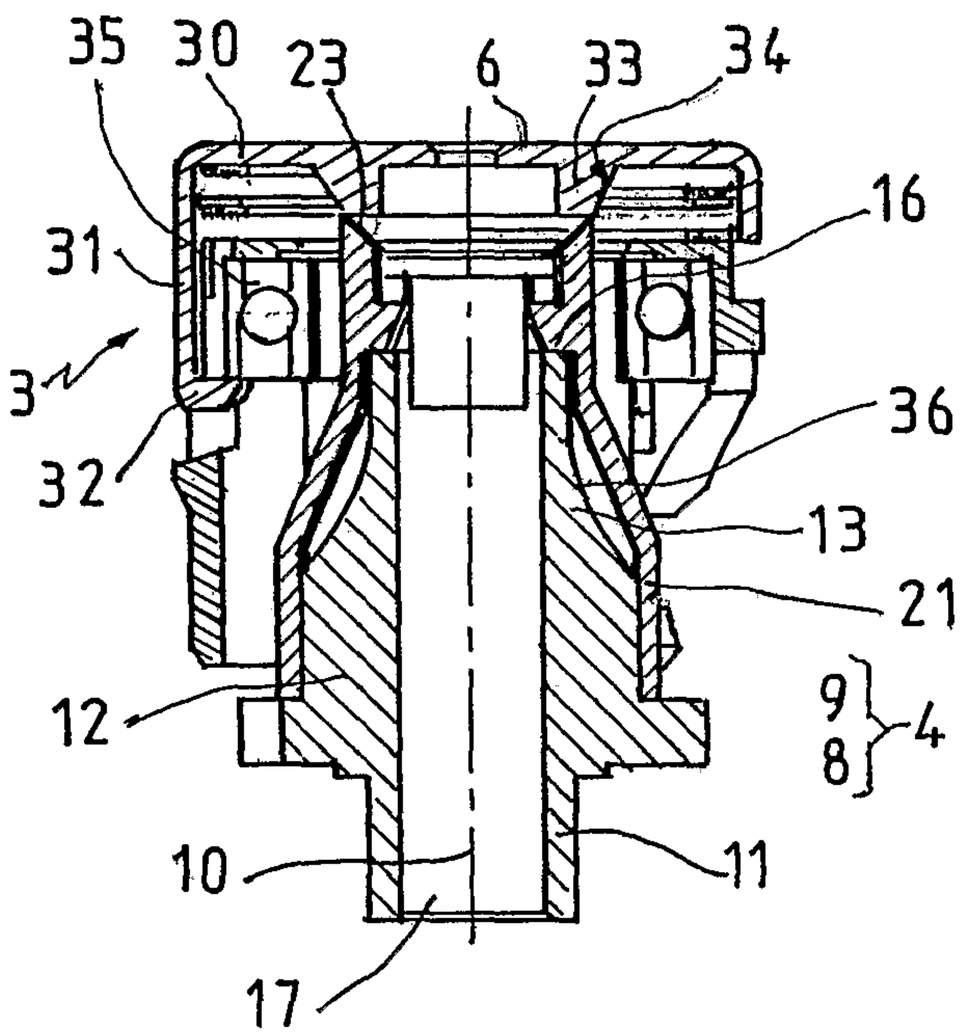
(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC,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

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR LOCKING A DENTAL INSTRUMENT ON A HANDPIECE CONSISTING OF A ROTATING SPINDLE, LOCKING SPRING AND PUSH-BUTTON ASSEMBLY

(54) Titre : DISPOSITIF D'ACCROCHAGE D'UN INSTRUMENT DENTAIRE SUR UNE PIÈCE À MAIN FORMÉ D'UN ENSEMBLE AXE TOURNANT, RESSORT D'ACCROCHAGE ET BOUTON POUSSOIR



(57) Abstract: The invention concerns a device for locking a dental instrument characterized in that it consists of: a rotating spindle (4), formed by a hollow spindle (8), adapted to receive the head of an instrument; a locking spring (5) formed by a lower ring (21) extending on a common side by two branches, or a plurality of elastic branches, each provided with a pin engaged in an annular groove (20) provided in the head of the instrument; a push-button (6) including in its underside a central conical pressure head (33) adapted to space apart radially the branches of the locking spring (5) to release the pins (28, 29) from the annular groove of the instrument. Further, the locking branches are housed in the slots provided in the rotary spindle to lock in rotation the spring relative to the rotary spindle, the spring being moreover maintained axially between the push-button and a shoulder of the rotary spindle.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif d'accrochage d'un instrument dentaire se caractérisant en ce qu'il se compose : - d'un axe tournant (4), formé d'un axe creux (8), prévu pour accueillir la tête d'un instrument, - d'un ressort d'accrochage (5) formé d'un anneau inférieur (21) prolongé d'un même côté par deux bras, ou une pluralité de bras élastiques, chacun muni d'un ergot s'engageant dans une gorge (20) annulaire prévue sur la tête de l'instrument, - d'un bouton poussoir (6) comportant en sous-face une tête de pression (33) centrale et conique apte à écarter radialement les bras du ressort d'accrochage (5) pour désengager les ergots (28, 29) de la gorge annulaire de l'instrument. En outre, les bras d'accrochage se logent dans des fentes prévues dans l'axe tournant pour bloquer en rotation le ressort par rapport à l'axe tournant, le ressort étant par ailleurs maintenu axialement entre le bouton poussoir et un épaulement de l'axe tournant.

WO 2006/097587 A1

WO 2006/097587 A1

européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), 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))*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

— *avec revendications modifiées et déclaration*

(48) Date de publication de la présente version corrigée:
13 septembre 2007

(15) Renseignements relatifs à la correction:
voir la Gazette du PCT n° 37/2007 du 13 septembre 2007

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.

Dispositif d'accrochage d'un instrument dentaire sur une pièce à main formé d'un ensemble axe tournant, ressort d'accrochage et bouton poussoir

La présente invention concerne un nouveau dispositif d'accrochage d'un instrument dentaire.

Un but de l'invention est de permettre l'accrochage d'un instrument, sur les organes d'entraînement de la tête d'une pièce à main dentaire, sans nécessiter l'utilisation d'outils particuliers, et en utilisant un système à ressort simple à mettre en œuvre.

Ce but est atteint par un dispositif d'accrochage d'un instrument dentaire, du type comportant un corps portant intérieurement des organes de motorisation et/ou des organes de transmission de mouvement, et une tête porte-outil, ledit dispositif se composant d'un axe tournant, d'un ressort d'accrochage, et d'un bouton poussoir:

- L'axe tournant étant formé d'un axe creux prévu pour s'engrener avec les organes de transmission de mouvement de la pièce à main et étant traversé longitudinalement par un alésage central débouchant, prévu pour accueillir la tête d'un instrument, l'axe tournant étant formé d'un axe creux portant perpendiculairement à son axe central, un pignon prévu pour s'engrener classiquement avec les organes de transmission de mouvement de la pièce à main.

- Le ressort d'accrochage étant formé d'un anneau inférieur se positionnant autour de l'axe creux et se prolongeant d'un même côté par deux bras ou une pluralité de bras élastiques, chacun muni d'un ergot et présentant chacun une position de repos selon laquelle l'ergot s'engage dans une gorge annulaire prévue sur la tête de l'instrument, et une position écartée selon laquelle l'ergot est éloigné de l'axe central en vue de son désengagement,

- Le bouton poussoir en forme de chapeau comportant en sous-face une tête de pression centrale et conique dont la pente extérieure est apte, lors d'une pression de l'utilisateur sur le bouton poussoir en direction de l'instrument, à écarter radialement les bras du ressort d'accrochage pour désengager les ergots de la gorge annulaire de l'instrument,

caractérisé en ce que :

- l'axe creux est prolongé, en sous face du pignon, par un manchon cylindrique prévu pour coopérer classiquement avec un roulement ou un palier,

- présente au-dessus du pignon, une partie basse cylindrique suivie vers le haut, d'une partie centrale de plus faible diamètre que la partie basse et séparée de celle-ci par un épaulement périphérique, puis d'une partie haute cylindrique de plus faible diamètre que la partie centrale et séparée de celle-ci par un épaulement périphérique,

- l'axe creux comporte sur ses parties hautes et centrales au moins une fente, ladite fente traversant diamétralement la partie haute et l'alésage central, et débouchant extérieurement de chaque côté, cette fente se prolongeant vers le bas par deux découpes débouchant extérieurement et sur toute la largeur de la partie centrale, lesdites découpes étant de même largeur que la fente, et présentant un profil cintré concave,

- chaque bras du ressort comporte à partir de l'anneau, un segment central incliné en direction de l'axe central, terminé par un segment supérieur parallèle audit axe, chacun terminé par une pente interne inclinée d'un angle vers le haut.

De préférence, les bras d'accrochage se logent dans des fentes prévues dans l'axe tournant pour bloquer en rotation le ressort par rapport à l'axe tournant, le ressort étant par ailleurs maintenu axialement entre le bouton poussoir et un épaulement de l'axe tournant.

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description ci-après faite en référence aux figures annexées suivantes :

- Figure 1 : vue en coupe longitudinale d'une pièce à main pour travail d'endodontie, équipée d'un dispositif d'accrochage à ressort selon l'invention.
- Figure 2 : vue en coupe longitudinale du dispositif d'accrochage selon l'invention.
- Figure 3 : vue de côté de l'axe tournant du dispositif d'accrochage des figures 1 et 2, équipé d'un ressort selon l'invention.
- Figure 4 : vue en coupe selon A-A de la figure 3.
- Figure 5 : vue d'ensemble de l'axe tournant de la figure 3.
- Figures 6, 7 et 8 : respectivement vues de côté, vue en coupe selon B-B, vue de dessous du ressort des figures 1 à 4.
- Figure 9 : vue de côté de la tige d'un instrument prévu pour coopérer avec le dispositif d'accrochage selon l'invention.
- Figures 10 et 11 : vue en coupe longitudinale et en coupe selon C-C, montrant un instrument engagé dans un dispositif d'accrochage selon l'invention.

La figure 1 montre un instrument dentaire comportant un corps (1) portant intérieurement des organes de motorisation et/ou des organes de transmission de mouvement (classiques et non détaillés ici), et une tête porte-outil (2).

La tête (2) présente un dispositif d'accrochage (3) selon l'invention composé d'un axe tournant (4), d'un ressort d'accrochage (5), et d'un bouton poussoir (6), (voir figure 1 et 2 notamment) et elle est conçue pour coopérer avec un outil dont la tige (7) est du type de celle représentée aux figures 9 à 11.

L'axe tournant (4) présent sur les figures 1 à 8, est formé d'un axe creux (8) portant perpendiculairement à son axe central (10), un pignon (9) prévu pour s'engrener classiquement avec les organes de transmission de mouvement de la pièce à main.

L'axe creux (8) est prolongé, en sous face du pignon (9), par un manchon cylindrique (11) prévu pour coopérer classiquement avec un roulement (figures 10, 11) ou un palier (figure 1).

L'axe creux (8), au-dessus du pignon (9), (voir figures 5 et 2), présente une partie basse cylindrique (12), suivie vers le haut, d'une partie centrale (13) de plus faible diamètre que la partie basse et séparée de celle-ci par un épaulement périphérique (14), puis d'une partie haute cylindrique (15) de plus faible diamètre que la partie centrale (13) et séparée de celle-ci par un épaulement périphérique (16).

L'axe creux (8) est traversé longitudinalement par un alésage central (17) débouchant, accueillant la tige (7) dont la tête est équipée classiquement d'une gorge annulaire (18) pour un blocage axial grâce aux ergots, et d'un méplat (19) parallèle à l'axe longitudinal de la tige pour un blocage en rotation réalisé par un méplat correspondant de l'axe creux.

L'axe creux comporte sur ses parties haute et centrale une fente (20). Ladite fente (20) traverse diamétralement la partie haute (15) et l'alésage central (17), et débouche extérieurement de chaque côté. Cette fente se prolonge vers le bas, par deux découpes débouchant extérieurement et sur toute la hauteur de la partie centrale (13), de même largeur que la fente, et dont le fond présente un profil cintré concave (36) visible en figure 4.

Le ressort (5), (voir figures 6 à 8), est formé d'un anneau inférieur (21) portant d'un même côté deux bras élastiques (22) diamétralement opposés ou plusieurs bras répartis régulièrement sur la périphérie dudit anneau.

Chaque bras comporte, à partir de l'anneau, un segment central incliné (24) ou (25) en direction de l'axe central (10), terminé par un segment supérieur (26) ou (27) parallèle audit axe (10), chacun terminé par une pente interne (23) inclinée d'un angle α vers le haut (45° par exemple, voir figure 7). Chaque segment supérieur (26) ou (27) porte, en direction de l'axe central (10), un ergot transversal (28) ou (29) prévu pour s'encliqueter dans la gorge annulaire (18) de la tige de l'instrument (voir montage en figure 4 ou 10 et 11), et comportant un plan (37) incliné vers le bas, d'un angle (β), (30° par exemple, voir figure 7).

L'anneau (21) se positionne et s'applique autour de la partie basse (12) de l'axe creux (figure 2), les segments inclinés (24, 25) se placent extérieurement

à la partie centrale (13) dudit axe creux sans entrer en contact avec elle, en raison de son profil concave (36), tandis que les segments (26) et (27) viennent se loger dans la fente (20) de la partie haute (15) de l'axe creux, et que les ergots (29) viennent s'incliner dans la gorge (18) de l'instrument (figures 9, 10, 11).

Le bouton poussoir (6) selon la variante des figures 1 et 2, est classiquement en forme de chapeau avec une face plane circulaire (30) pourvue d'une jupe périphérique annulaire d'axe (31), bordée par une collerette (32) perpendiculaire et dirigée vers l'axe (10), de façon à s'accrocher par exemple sous un roulement (35) de la tête (2), et servir de butée axiale haute pour le bouton poussoir.

Ledit bouton poussoir comporte en sous face une tête de pression (33) centrale, conique dont la pente extérieure (34) est apte, lors d'une pression sur la face (30) en direction de l'instrument, à s'engager entre les deux segments (26, 27) du ressort, par glissement sur les deux plans inclinés intérieurs (23), et apte à écarter radialement vers l'extérieur lesdits segments afin de désengager les ergots (28, 29) de la gorge et de libérer l'instrument.

L'accrochage d'un instrument se fait par introduction et déplacement de la tête de l'outil dans l'alésage central (17) en direction du bouton poussoir. Les plans inclinés (37) des ergots (28, 29) favorisent le glissement de la tête de l'outil et l'écartement des ergots et des bras lors du passage de ladite tête, puis l'élasticité des bras permet leur retour en position de repos et d'encliquetage dans la gorge (20).

La variante des figures (10) et (11) montre que d'autres formes de réalisation sont possibles sans sortir du cadre de l'invention.

De même, il est possible de prévoir sur le ressort (5) trois ou quatre bras élastiques sans sortir du cadre de l'invention, l'axe creux comportera alors trois ou quatre fentes radiales réparties respectivement à 120° ou à 90°, ou deux fentes diamétrales perpendiculaires.

Le dispositif d'accrochage selon l'invention est simple à mettre en œuvre et ne nécessite aucun outil spécifique pour mettre en place ou pour enlever l'instrument, et l'élément ressort est monté sur l'axe tournant sans nécessiter de fixation particulière.

REVENDICATIONS MODIFIEES
reçues par le Bureau international le 17 Juillet 2006 (17.07.2006)

1. Dispositif d'accrochage d'un instrument dentaire, du type comportant un corps (1) portant intérieurement des organes de motorisation et/ou des organes de transmission de mouvement, et une tête porte-outil (2), ledit dispositif se composant d'un axe tournant (4), d'un ressort d'accrochage (5), et d'un bouton poussoir (6) :
   - L'axe tournant (4) étant formé d'un axe creux (8) prévu pour s'engrener avec les organes de transmission de mouvement de la pièce à main et étant traversé longitudinalement par un alésage central (17) débouchant, prévu pour accueillir la tête d'un instrument, l'axe tournant (4) étant formé d'un axe creux (8) portant perpendiculairement à son axe central (10), un pignon (9) prévu pour s'engrener classiquement avec les organes de transmission de mouvement de la pièce à main.
   - Le ressort d'accrochage (5) étant formé d'un anneau inférieur (21) se positionnant autour de l'axe creux et se prolongeant d'un même côté par deux bras ou une pluralité de bras élastiques, chacun muni d'un ergot et présentant chacun une position de repos selon laquelle l'ergot s'engage dans une gorge (20) annulaire prévue sur la tête de l'instrument, et une position écartée selon laquelle l'ergot est éloigné de l'axe central en vue de son désengagement,
   - Le bouton poussoir (6) en forme de chapeau comportant en sous-face une tête de pression (33) centrale et conique dont la pente extérieure est apte, lors d'une pression de l'utilisateur sur le bouton poussoir en direction de l'instrument, à écarter radialement les bras du ressort d'accrochage (5) pour désengager les ergots (28, 29) de la gorge annulaire de l'instrument,

   caractérisé en ce que :
   - l'axe creux (8) est prolongé, en sous face du pignon (9), par un manchon cylindrique (11) prévu pour coopérer classiquement avec un roulement ou un palier,

- présente au-dessus du pignon (9), une partie basse cylindrique (12) suivie vers le haut, d'une partie centrale (13) de plus faible diamètre que la partie basse et séparée de celle-ci par un épaulement périphérique (14), puis d'une partie haute cylindrique (15) de plus faible diamètre que la partie centrale (14) et séparée de celle-ci par un épaulement périphérique (16),
- l'axe creux comporte sur ses parties hautes et centrales au moins une fente (20), ladite fente traversant diamétralement la partie haute (15) et l'alésage central (17), et débouchant extérieurement de chaque côté, cette fente se prolongeant vers le bas par deux découpes débouchant extérieurement et sur toute la largeur de la partie centrale (13), lesdites découpes étant de même largeur que la fente, et présentant un profil cintré concave (36),
- chaque bras du ressort comporte à partir de l'anneau, un segment central incliné (24) ou (25) en direction de l'axe central (10), terminé par un segment supérieur (26) ou (27) parallèle audit axe (10), chacun terminé par une pente interne (23) inclinée d'un angle (α) vers le haut.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les bras d'accrochage se logent dans les fentes prévues dans l'axe tournant.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que l'axe creux comporte sur ses parties haute et centrale trois ou quatre fentes radiales réparties respectivement à 120° ou à 90° pour coopérer avec un ressort comportant respectivement trois ou quatre bras.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque segment supérieur (26) ou (27) porte, en direction de l'axe central (10), un ergot transversal (28) ou (29) prévu pour s'encliqueter dans la gorge annulaire (18) de la tige de l'instrument, et comportant un plan incliné vers le bas (37) d'un angle (β).

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le bouton poussoir présente une forme de chapeau avec une face plane circulaire (30) pourvue d'une jupe périphérique annulaire d'axe (31), bordée par une collerette (32) perpendiculaire et dirigée vers l'axe (10), de façon à s'accrocher par exemple sous un roulement (35) de la tête (2), et servir de butée axiale haute pour le bouton poussoir.

FIG. 1

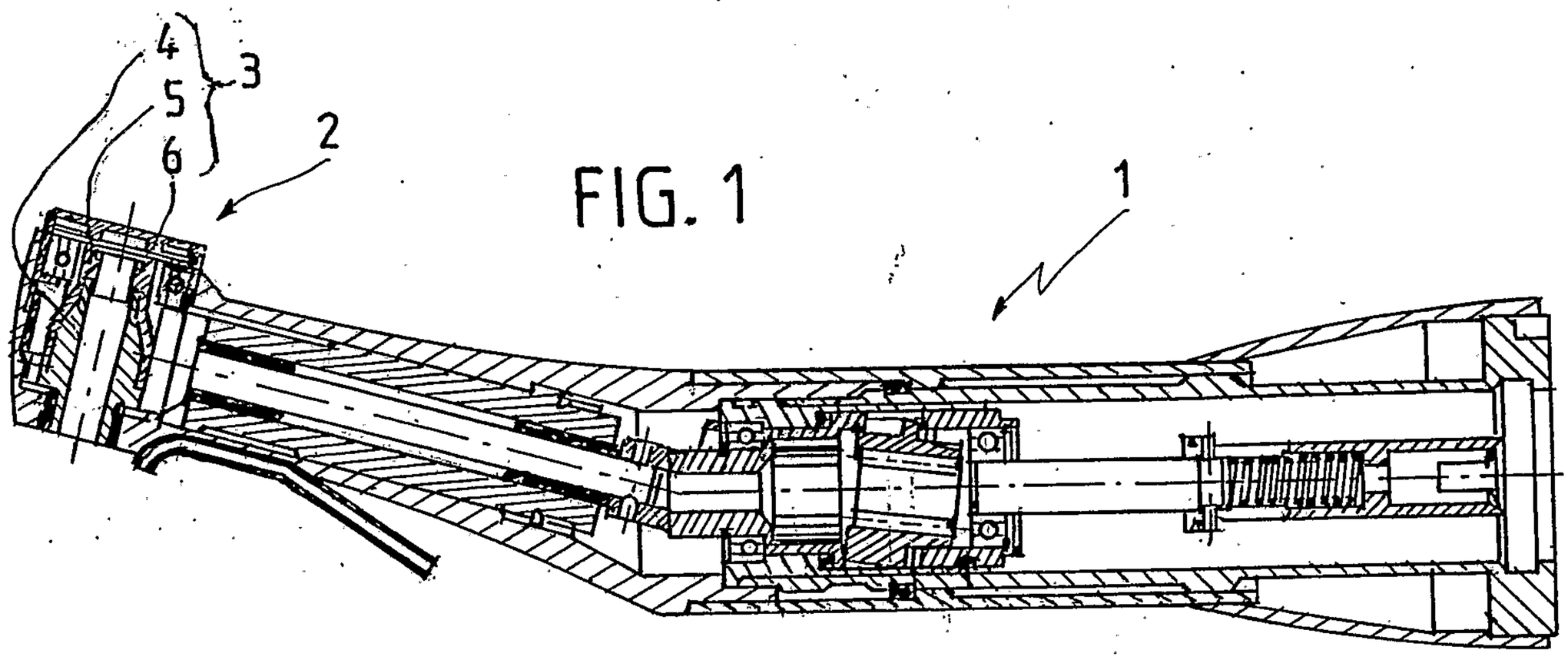


FIG. 2

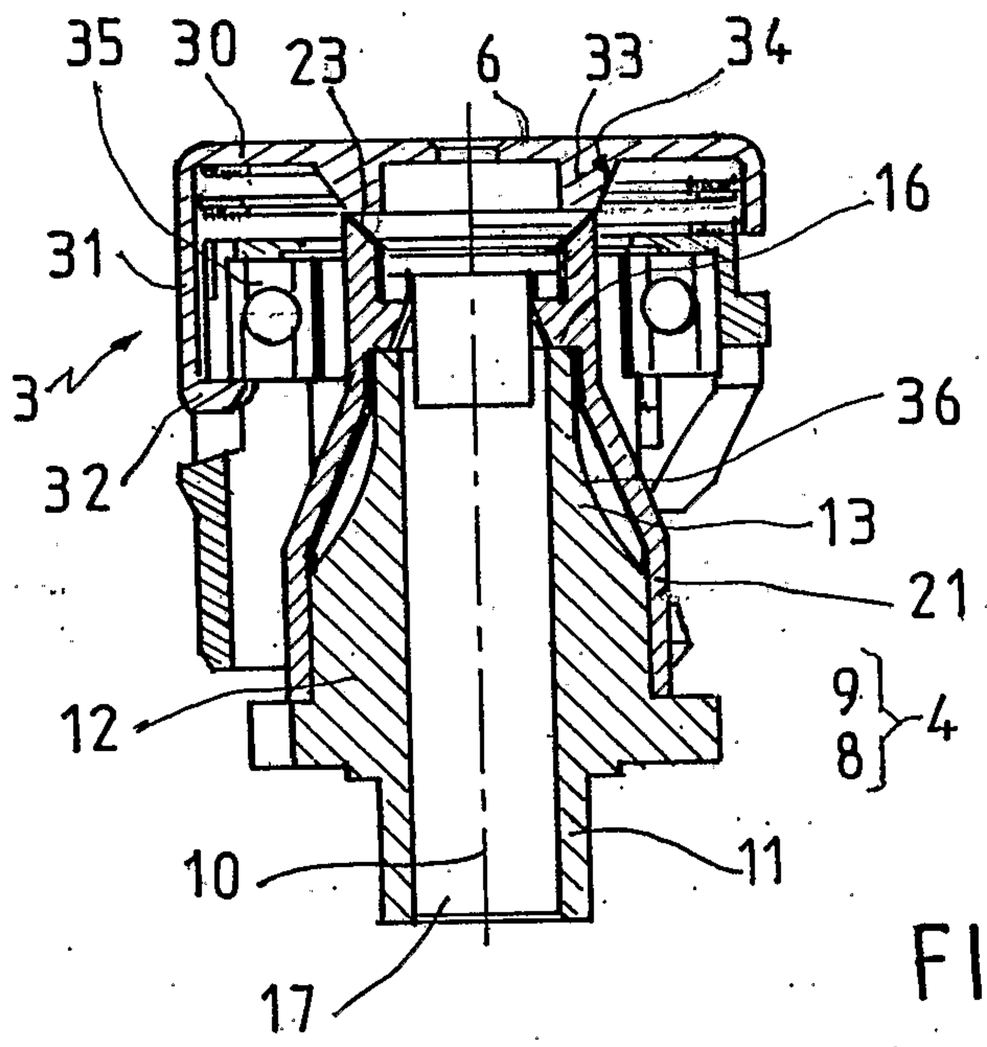


FIG. 5

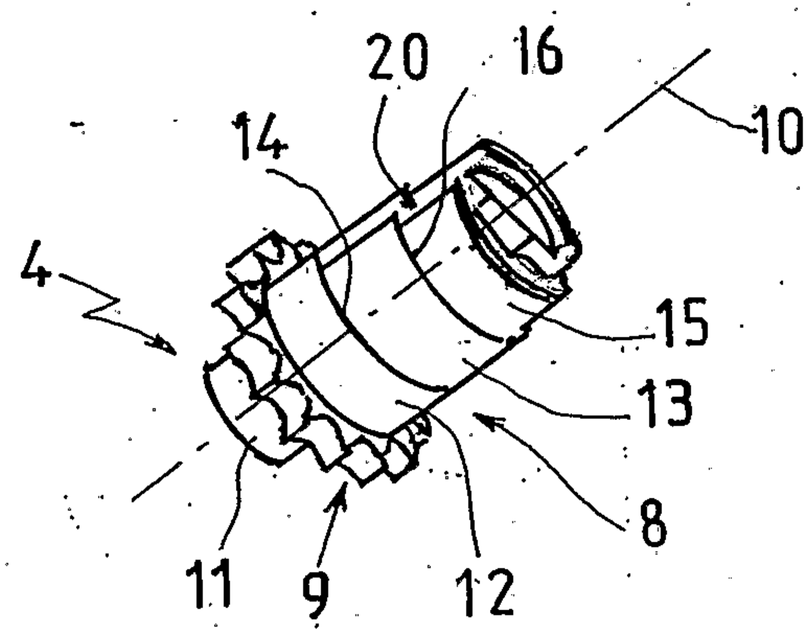


FIG. 9

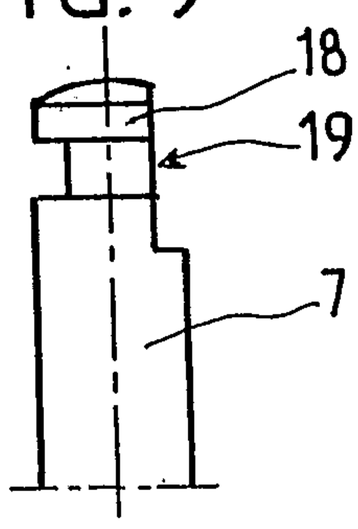


FIG. 4

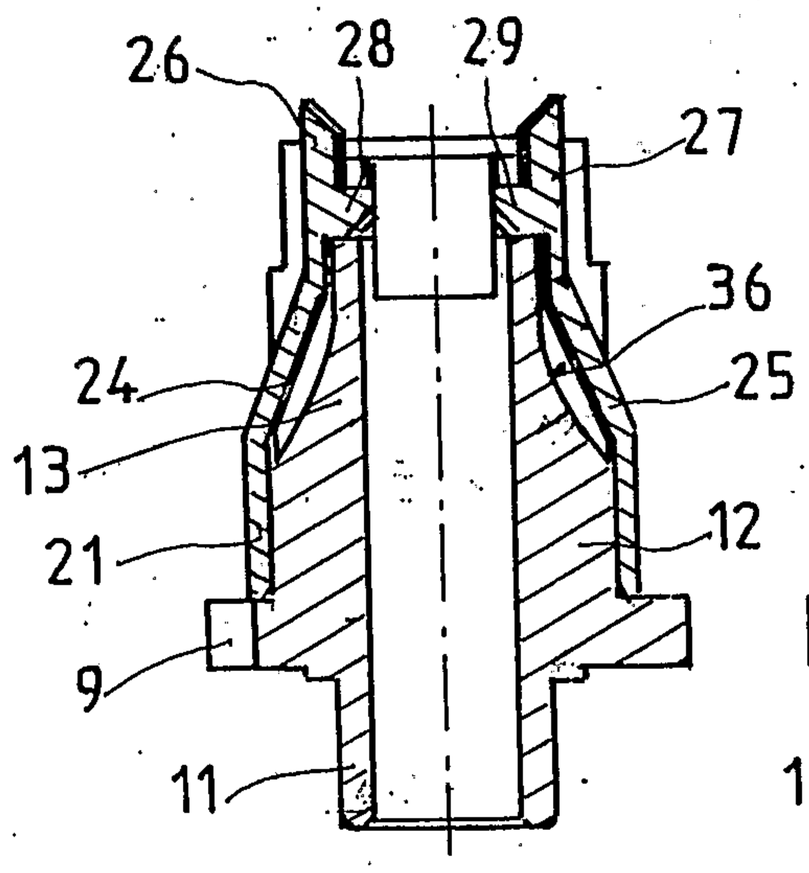


FIG. 3

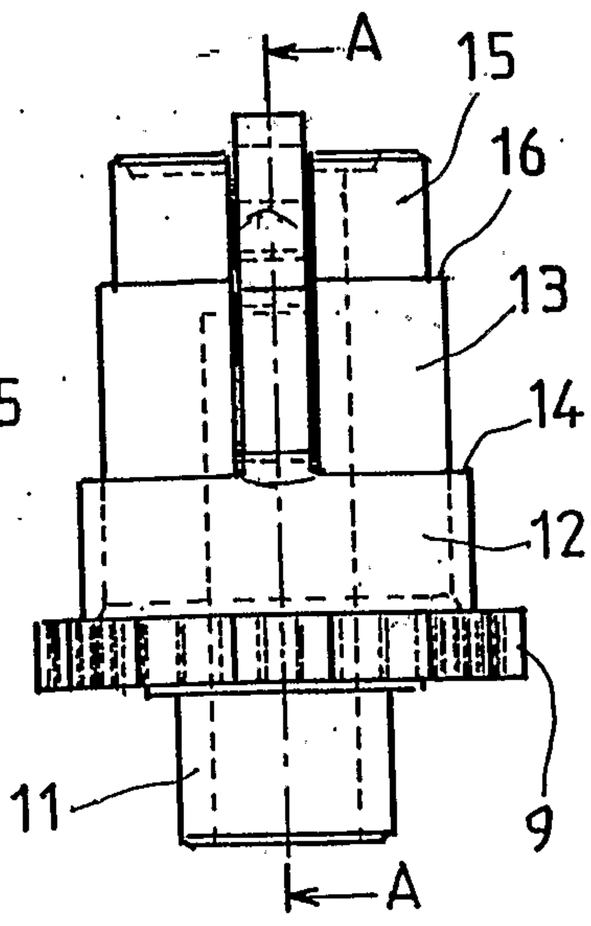


FIG. 8

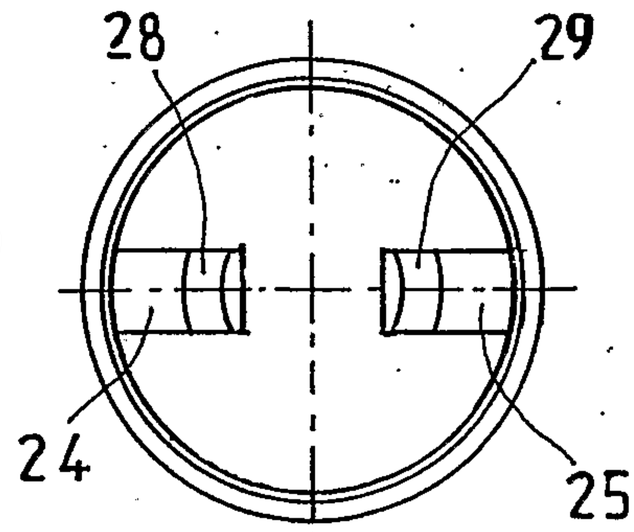


FIG. 6

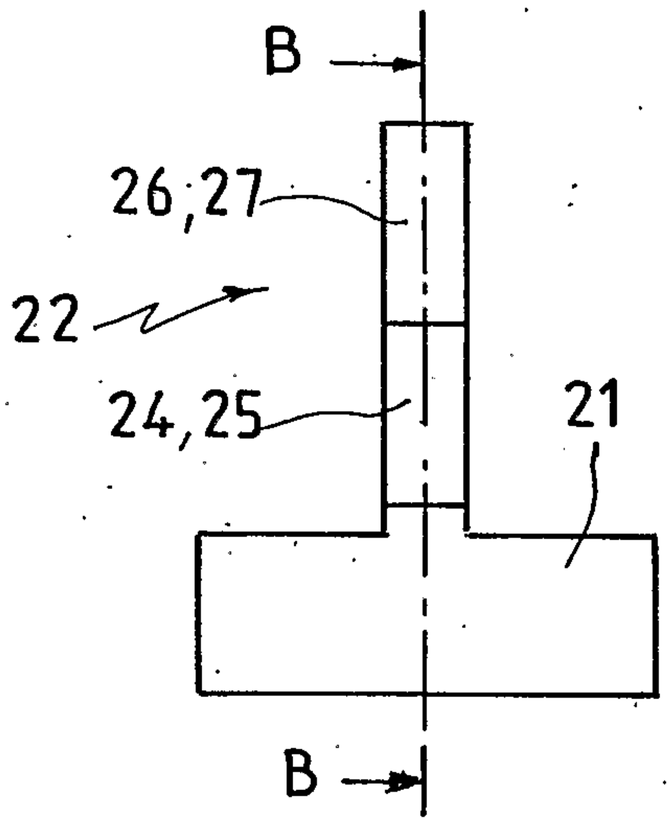


FIG. 7

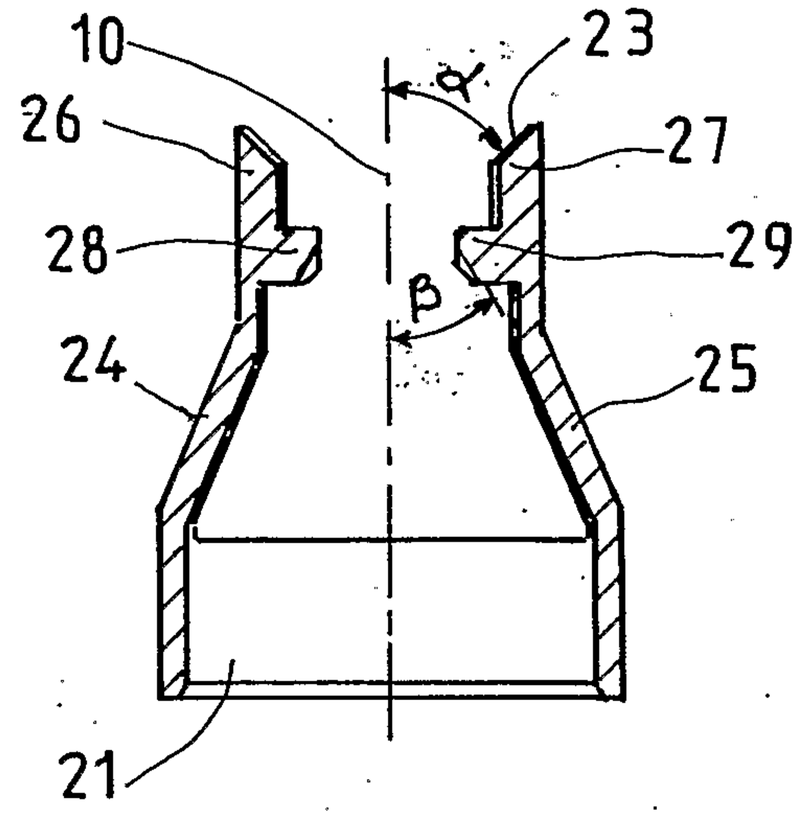


FIG. 10

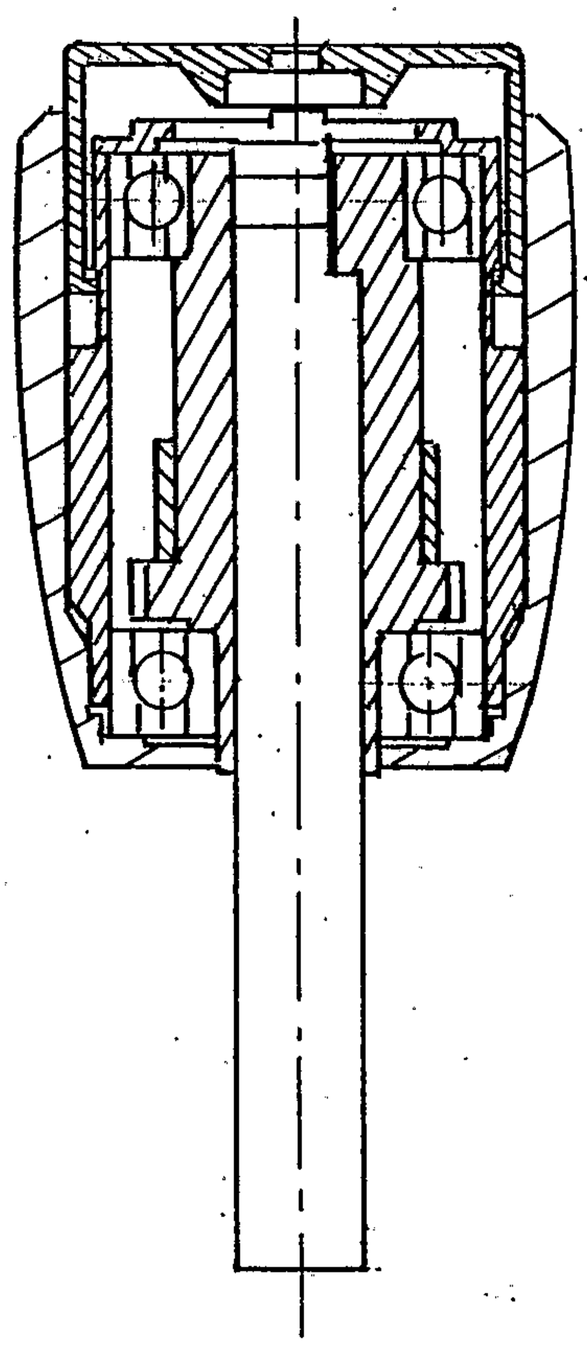
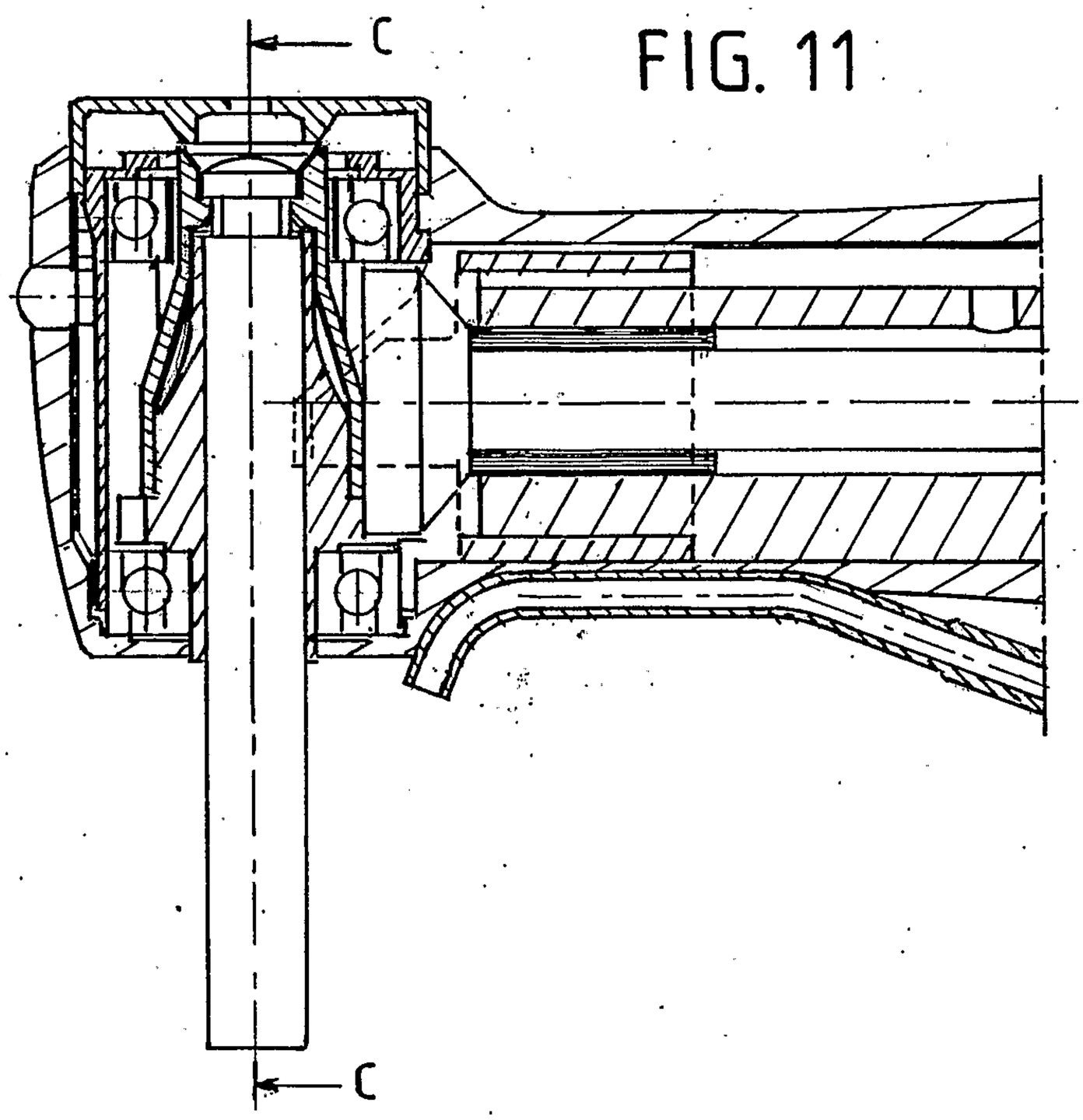
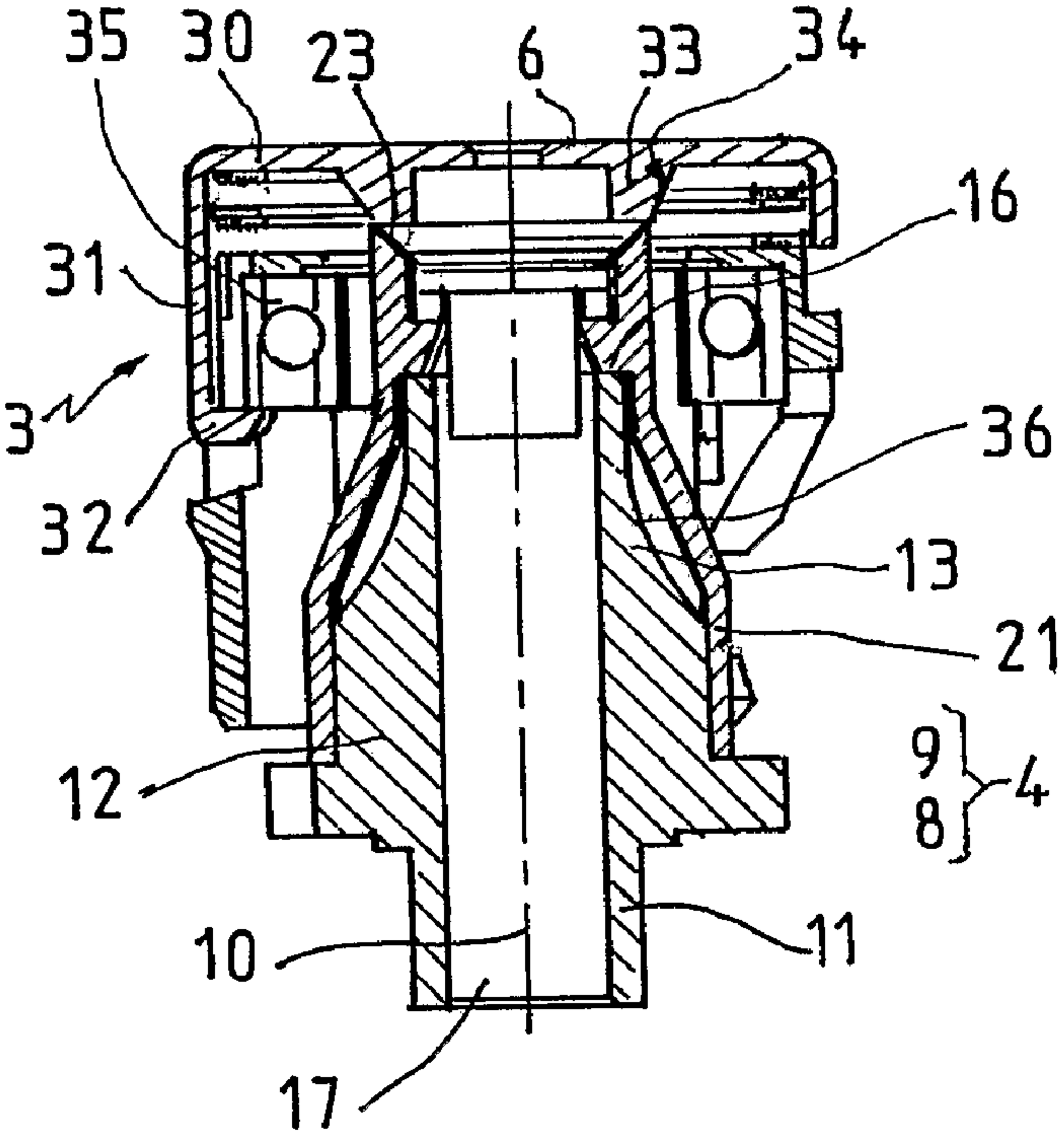


FIG. 11




35
30
23
6
33
34
16
31
3
36
32
13
21
9
4
8
12
11
10
17