



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.03.2016 Bulletin 2016/11

(51) Int Cl.:
B05C 17/01 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15002671.4**

(22) Date de dépôt: **15.09.2015**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA

(71) Demandeur: **Viennois, Fabien**
74 140 Messery (FR)

(72) Inventeur: **Viennois, Fabien**
74 140 Messery (FR)

(74) Mandataire: **Barbot, Willy**
SIMODORO-ip
1 place des Prêcheurs
13100 Aix-en-Provence (FR)

(30) Priorité: **15.09.2014 FR 1402043**

(54) **DISPOSITIF DE SOLIDARISATION D'UN APPLICATEUR DE COLLE SUR UNE PERCEUSE OU VISSEUSE MOTORISÉE**

(57) L'invention concerne un dispositif pour appliquer une matière contenue dans une cartouche (C), enveloppe souple ou poche comprenant un corps (1) pour recevoir la cartouche (C) ou de l'enveloppe déformable (ED) et un poussoir (P) destiné à exercer une force axiale sur un fond mobile de la cartouche (C) ou de l'enveloppe déformable (ED) pendant l'application de la matière. Le dispositif comprend un moyen de transmission (3) relié

au poussoir (P) et conformés pour pouvoir transmettre au poussoir (P) un mouvement de translation obtenu par transformation d'un mouvement de rotation engendré par une perceuse ou visseuse motorisée (O), fixé axialement sur le corps (1) du dispositif et relié au moyen d'une transmission (3) et arrêté en rotation dans le sens horaire et antihoraire par un bras de liaison articulé (4) et ses deux demi-fourches (5 et 5').

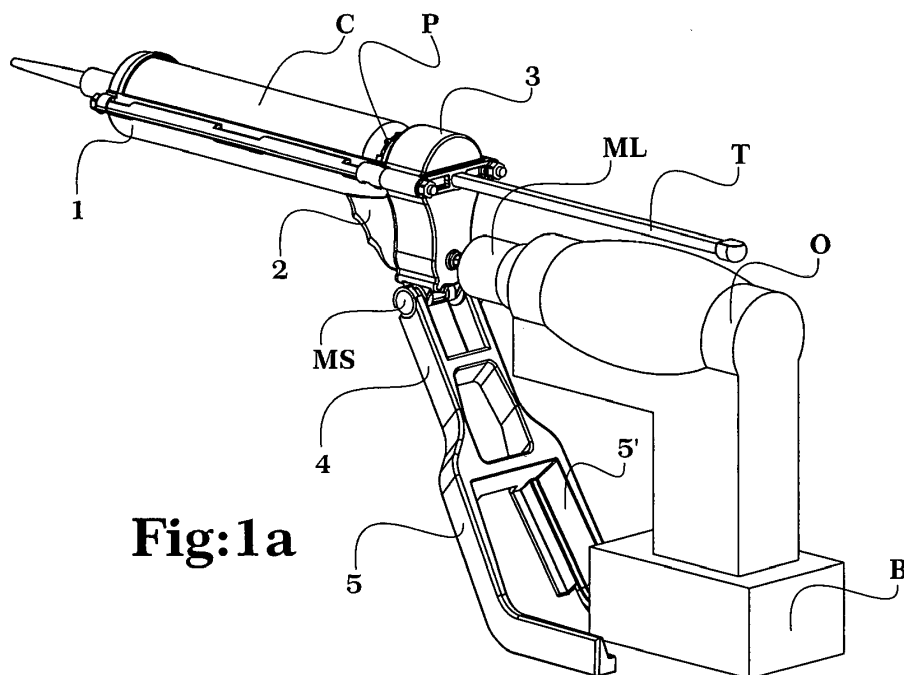


Fig:1a

Description

[0001] La présente demande de brevet revendique la priorité de la demande de brevet français FR 14/02043 déposée en date du 15 septembre 2014.

[0002] L'invention concerne un nouveau dispositif mécanique permettant le montage d'un applicateur de colle ou autres matières, à tout type de perceuse ou visseuse électrique ou/et pneumatique.

[0003] Il existe déjà dans le commerce de nombreux matériels permettant l'application de colles et autres matières visqueuses. Ces matériels ont le principal désavantage de ne pas disposer d'un système quelconque de gestion de la quantité de matière à idéalement appliquer.

[0004] La conception d'un nouveau dispositif d'application de colle ou autre se posait donc qui pallierait les désavantages énoncés ci-avant et allierait les avantages d'une structure et d'un usage simples.

[0005] Le but de l'invention est atteint avec ce nouveau dispositif d'application d'une matière contenue dans une cartouche ou enveloppe déformable amovible.

[0006] Le dispositif mécanique comprend un corps principal recevant la cartouche ou enveloppe et un poussoir permettant d'exercer une force axiale sur un fond mobile de la cartouche ou de l'enveloppe déformable pendant l'application de la matière à l'aide d'une perceuse ou d'une visseuse motorisée.

[0007] Pour se faire, le dispositif selon l'invention bénéficie d'une structure adaptée lui permettant d'être facilement et rapidement adaptable sur une simple perceuse ou visseuse électrique ou/et pneumatique du commerce, et de permettre par là même une application sans effort.

[0008] Le dispositif selon l'invention comprend :

- i) un corps principal (1) recevant une enveloppe déformable (ED) ou une cartouche comprenant un fond mobile (C), ces deux conditionnements comprenant de la colle, du mastic ou toutes autres matières visqueuses, et
- ii) un poussoir (P) permettant d'exercer une force axiale sur le fond mobile de la cartouche ou sur la partie arrière de l'enveloppe déformable pour l'application de la matière visqueuse,

caractérisé en ce que le dispositif comprend en outre :

- iii) un moyen de transmission (3) de force relié au poussoir (P) et conformé afin de faire translater ledit poussoir (P) par la transformation du mouvement rotatif, généré par une perceuse ou une visseuse motorisée (O), en mouvement linéaire, lorsque celle-ci est couplée audit moyen de transmission (3), et
- iv) au moins un bras de liaison (4) capable d'arrêter le corps principal (1) en contre-rotation par rapport à ladite perceuse ou visseuse motorisée (O).

[0009] Le brevet US 5,058,781 décrit un dispositif dans lequel le bras de liaison est réglable en longueur par un mouvement de translation. Maintenant, le dispositif décrit est tout à la fois coûteux du fait de sa complexité au regard du dispositif selon l'invention et peu efficace du fait de la structure de son bras de liaison.

[0010] La demande internationale WO 2010/122558 décrit un dispositif dans lequel le bras de liaison est fixe avec un dispositif tout à la fois coûteux du fait de sa complexité en lien avec la translation du poussoir et, là encore, la faible efficacité du bras de liaison à empêcher la rotation de la perceuse.

[0011] Le brevet DE 29510534 décrit un dispositif dans lequel le bras de liaison est fixe et peu efficace du fait de sa position à proximité de l'axe de rotation de la perceuse.

[0012] Plus spécifiquement, le nouveau dispositif mécanique selon l'invention comprend un moyen de transmission de force relié au poussoir et conformé afin de faire translater ledit poussoir. Ce mouvement de translation est obtenu de manière classique et connue, faisant partie de l'état de l'art, par la transformation d'un mouvement rotatif, généré par un outil à main motorisé, fixé axialement au corps du dispositif d'application.

[0013] Pour rendre plus facilement compréhensible la description ci-après de l'invention, l'objet de la présente invention sera appelé par la suite tout simplement le "dispositif".

[0014] Le dispositif est donc un accessoire capable d'être monté ou adapté sur un outil du commerce d'usage courant et communément appelé perceuse ou visseuse qui pallie de ce fait les désavantages décrits plus avant. En effet, le dispositif étant destiné à être adapté au corps d'une perceuse ou visseuse motorisée, le dispositif se trouve alors monté dans l'axe de fonctionnement de la perceuse ou visseuse électrique ou/et pneumatique. Le dispositif utilise comme moyen d'entraînement une perceuse ou visseuse motorisée dont le professionnel comme tout bricoleur dispose nécessairement. Ce détail a un impact direct et notable sur le coût de fabrication du dispositif qui sera très raisonnable du fait que celui-ci ne comporte pas de partie motrice.

[0015] La disposition axiale du corps du dispositif avec une perceuse ou visseuse motorisée, sur laquelle le dispositif est monté en « bout ». Une pièce mobile, en forme de fourche, adaptable à toutes les perceuses ou visseuses du commerce, asservit en position le dispositif en lui interdisant un mouvement de rotation, dans le sens horaire et antihoraire, autour de l'axe du mandrin de la perceuse ou visseuse motorisée.

[0016] Le moyen de transmission du dispositif est conformé pour être relié en rotation au mandrin de la perceuse ou visseuse motorisée et transmettre le mouvement en rotation généré par la perceuse ou la visseuse électrique ou/et pneumatique, au dispositif comprenant le poussoir. Le poussoir est destiné à s'engager dans la partie arrière d'une cartouche ou appuyer sur une enveloppe déformable et prendre appui notamment sur un fond mobile de la cartouche afin de pouvoir exercer, lors

de l'utilisation du dispositif, la pression nécessaire pour faire sortir le contenu de la cartouche ou de l'enveloppe par une buse disposée à l'extrémité opposée de la cartouche ou de l'enveloppe par rapport au fond mobile.

[0017] Le dispositif caractérisant l'invention peut être réalisé de différentes façons et avec plusieurs matières, ceci ne modifiant en rien l'objet de l'invention. Différents matériaux sont utilisables tels que des feuilles de métal estampées ou embouties des alliages d'aluminium ou des matières synthétiques moulées. Ce dernier moyen de réalisation qui est apte à servir d'élément amortisseur de choc et de couple pendant le fonctionnement du dispositif sera préféré à d'autres pour d'évidents intérêts de coût, de fabrication, d'entretien et de poids. Il reste évident, à l'homme de l'art, que toutes les pièces constitutives du dispositif peuvent être réalisées en matières synthétiques et notamment l'arbre et son pas de vis.

[0018] Afin d'obtenir une force idéalement exploitable à l'aide du moyen de transmission du dispositif, un ensemble de type vis/écrou est avantageusement utilisé pour convertir le mouvement rotatif de la perceuse ou visseuse motorisée en un mouvement de translation d'un arbre.

[0019] A cet effet, le moyen de transmission comporte essentiellement une boîte d'engrenage, dite de démultiplication, mise en rotation par la perceuse ou visseuse motorisée et transmettant la force nécessaire à l'arbre du poussoir en transformant ce mouvement de rotation en un mouvement de translation.

[0020] La boîte de démultiplication peut être conçue de différentes façons, toutes connues et faisant partie de l'état de l'art. L'objet même de l'invention ne concernant pas le moyen de transmission, celui-ci sera simplement évoqué et mentionné. Nous citons ici de manière non limitative et à titre d'exemple un mode de réalisation du dispositif selon l'invention.

[0021] Le dispositif selon l'invention peut, par ailleurs, comprendre également l'une au moins des caractéristiques ci-après, considérées isolément ou selon toute combinaison techniquement possible :

- le dispositif comprend un bras mécanique, télescopique ou non, pour solidariser et asservir le dispositif à une perceuse ou visseuse motorisée, et lui interdire un mouvement de rotation horaire et antihoraire. De par la distance entre l'axe de rotation et point de liaison de la perceuse ou visseuse électrique et du corps du dispositif à l'extrémité des deux demi-fourches est possiblement le plus éloigné. Cette distance, facilement réglable grâce aux avantages de l'invention, fait que le mouvement de rotation horaire et antihoraire est notamment avantageusement interdit par la longueur du bras de liaison générant un important effet de levier représentant un moment mécanique idéal favorable à la diminution des contraintes sur le bras lui-même et la perceuse ou visseuse motorisée.
- le bras mécanique de liaison du corps du dispositif

à la perceuse ou visseuse motorisée s'articule sur un ou plusieurs axes, mais préférablement un et leurs moyens mécaniques de blocage en position. Ces moyens de blocage peuvent être obtenus par une simple combinaison « vis écrou » ou être composés d'un levier avec came pour assurer la même fonction et plus généralement tout mécanisme permettant d'assujettir le bras de liaison au corps de l'outil à main en position.

[0022] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description détaillée de ce mode de réalisation, description faite en référence aux dessins dans lesquels :

- la figure 1a représente, en une vue en perspective, un ensemble formé par le dispositif selon l'invention, muni d'une cartouche ou d'une enveloppe déformable et une perceuse ou visseuse motorisée solidarisée au dispositif par son bras de liaison.
- la figure 1b montre un exemple d'enveloppe déformable pouvant être utilisées pas le dispositif selon l'invention.
- la figure 2 représente, en une vue en perspective, le dispositif seul, avec son bras de liaison en position repliée, tel qu'il doit l'être pour son conditionnement ou son rangement. Son poussoir et son arbre sont montrés en position extrême avant.
- la figure 3 représente le dispositif avec son bras de liaison en position dépliée et le poussoir en position extrême arrière, l'arbre, solidaire du poussoir est en position sortie.
- la figure 4 représente schématiquement l'engagement et le désengagement du dispositif dans la perceuse ou visseuse motorisée, la flèche « F1 » montre explicitement le premier mouvement d'assemblage du dispositif sur la perceuse ou visseuse motorisée, par l'intermédiaire de l'axe d'entrée de force et le mandrin de ladite perceuse ou visseuse motorisée.
- la figure 5 représente aussi schématiquement l'assujettissement du dispositif au corps de la perceuse ou visseuse motorisée par l'intermédiaire de son bras de liaison. La flèche « F2 » montre explicitement le second mouvement d'asservissement du dispositif sur la perceuse ou visseuse motorisée. La flèche SR matérialise l'arrêt en rotation horaire et antihoraire de la perceuse ou visseuse motorisée autour de l'axe ML. La distance D montre le point d'appui des fourches du bras sur les flancs FL et FL' de la batterie B positionnée sous la poignée PO de la perceuse ou visseuse motorisée.
- la figure 6a montre le dispositif en position de travail, sur la perceuse ou visseuse motorisée, avec son bras de liaison à une articulation, entre le dispositif et la perceuse ou visseuse motorisée, avec la possibilité d'ajuster au mieux ledit bras de liaison au corps et/ou une poignée de travail susceptible d'être

montée sur une quelconque perceuse ou visseuse motorisée. L'angle « α » pouvant être modifié à volonté selon le type de perceuse ou visseuse motorisée.

- la figure 6b montre la forme particulière matérialisée par les deux demi-fourches du bras de liaison en forme de trapèze. Cette forme, qui caractérise aussi avantageusement le dispositif selon l'invention, facilite l'assujettissement du bras de liaison à tout type de perceuse ou visseuse motorisée connu dans le commerce.

[0023] Selon un mode de réalisation particulier, le bras de liaison (4) est muni de deux demi-fourches (5 et 5') permettant l'asservissement dans le sens horaire et antihoraire du corps principal (1) à celui de la perceuse ou visseuse motorisée (O) ; lesquelles deux demi-fourches (5 et 5') forment un trapèze (TZ) facilitant l'assujettissement du bras de liaison (4) à tout type de perceuse ou visseuse motorisée (O).

- la figure 7 montre un moyen de blocage à l'aide d'une combinaison vis/écrou, du bras de liaison en position de travail.
- la figure 8a représente le bras de liaison, dans sa version télescopique, en position dépliée. La flèche « F3 » montre explicitement le second mouvement de coulisement linéaire du corps du dispositif autour du bras de liaison. Un moyen de blocage, MSB, permet le maintien en position dépliée du corps coulissant.
- la figure 8b représente le bras de liaison, dans sa version télescopique, en position repliée. La flèche « F3 » montre explicitement le second mouvement de coulisement linéaire du corps du dispositif autour du bras de liaison. Un moyen de blocage, MSB, permet le maintien en position repliée du corps coulissant.

[0024] Comme cela est représenté sur la figure 1, un dispositif selon l'invention comprend un corps 1 pour recevoir une cartouche C ou une enveloppe déformable ED contenant un mastic, une colle ou toute matière comparable. Le dispositif comprend par ailleurs un moyen de transmission 3 pour recevoir un mouvement en rotation généré par un outil à main électrique tel qu'une perceuse ou visseuse motorisée O, attachée au corps 1 du dispositif par l'intermédiaire du bras de liaison 4 et pour transmettre ce mouvement en rotation par le biais du moyen de transmission 3 au poussoir P par l'intermédiaire de son arbre T.

[0025] La figure 2 représente le dispositif de l'invention en position de conditionnement ou de rangement. On peut observer sur la figure 2, plus particulièrement, le moyen de transmission 3 et son axe d'entrée de force 6 permettant d'être introduit et serré dans le mandrin ML d'une perceuse ou visseuse motorisée O, ainsi que le bras de liaison 4, supportant les deux demi-fourches 5

et 5' matérialisant une forme trapézoïdale TZ, retenu par une charnière MS en position repliée.

[0026] La figure 4 représente schématiquement le premier mouvement d'engagement et de désengagement du dispositif sur une perceuse ou visseuse motorisée O, plus précisément de son mandrin ML, sur l'embout de fixation 6 de la boîte de démultiplication 3. Pour l'engagement de la perceuse ou visseuse motorisée O sur l'embout 6, la perceuse ou visseuse motorisée O est mue en translation le long de l'axe d'entrée de force 6 du dispositif en direction de la boîte de démultiplication 3.

[0027] Au contraire, lors du désengagement de la perceuse ou visseuse motorisée O de l'embout de fixation 6, la perceuse ou visseuse motorisée O est poussée en éloignement de la boîte de démultiplication 3.

[0028] Le fonctionnement et la mise en oeuvre du dispositif caractérisant l'invention s'effectue selon ce qui suit ;

[0029] Le corps principal du dispositif 1 figures : 1a, 4, 5, 6a, est présenté devant la perceuse ou visseuse motorisée O, l'embout de fixation 6 est inséré dans le mandrin ML de la perceuse ou visseuse motorisée O, figure 4. Une fois le corps principal 1 solidarisé à la perceuse ou visseuse motorisée O par l'intermédiaire de l'embout de fixation 6 et du mandrin ML, l'utilisateur déplie le bras de liaison 4 supportant les deux demi-fourches 5 et 5' et s'articulant sur un axe MS supportant un moyen mécanique de blocage en position, figure 7. Le bras de liaison 4 et ses deux demi-fourches 5 et 5' viennent alors enserrer, grâce à leur forme trapézoïdale TZ, les flancs FL et FL' de la batterie (corps) B positionnée sous la poignée PO de la perceuse ou visseuse motorisée O et/ou de la poignée de travail PT et s'y ajustent plus efficacement, figures 5 et 6a. Le bras de liaison 4, une fois en place sur la batterie (corps) B de la perceuse ou visseuse motorisée O, interdit toute possibilité de rotation dans le sens horaire et antihoraire, flèche SR, du corps 1 du dispositif autour de l'axe de rotation du mandrin ML de la perceuse ou visseuse motorisée O figures 1a, 5, 6b. Une fois cette opération effectuée, l'utilisateur positionne une cartouche C ou enveloppe déformable ED, figure 1a, de colle ou autre, dans l'évidement prévu à cet effet dans le corps principal 1. Cette procédure étant classique pour de nombreux autres matériels destinés à la même tâche.

[0030] Dans un autre mode de réalisation, le bras de liaison 4, dans sa version télescopique, est constitué d'un corps 4' et d'un second corps 4" coulissant linéairement l'un dans l'autre, permettant le réglage précis de la longueur du bras de liaison 4 à la perceuse ou visseuse motorisée et sa batterie (corps) B ou/ et sa poignée de travail PT.

Revendications

1. Un dispositif comprenant :

i) un corps principal (1) recevant une enveloppe

déformable (ED) ou une cartouche comprenant un fond mobile (C), ces deux conditionnements comprenant de la colle, du mastic ou toutes autres matières visqueuses, et

ii) un poussoir (P) permettant d'exercer une force axiale sur le fond mobile de la cartouche ou sur la partie arrière de l'enveloppe déformable pour l'application de la matière visqueuse,

Caractérisé en ce que le dispositif comprend en outre :

iii) un moyen de transmission (3) de force relié au poussoir (P) et conformé afin de faire translater ledit poussoir (P) par la transformation du mouvement rotatif, généré par une perceuse ou une visseuse motorisée (0), en mouvement linéaire, lorsque celle-ci est couplée audit moyen de transmission (3), et

iv) au moins un bras de liaison (4) muni de deux demi-fourches (5 et 5') permettant l'asservissement dans le sens horaire et antihoraire du corps principal (1) à celui de la perceuse ou visseuse motorisée (0), lequel bras de liaison (4) s'articule sur un ou plusieurs axes et leurs moyens mécaniques de blocage en position.

2. Le dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les deux demi-fourches (5 et 5') du bras de liaison (4) présentent des points d'appui, sur les flancs FL et FL' de la batterie (corps) (B) positionnée sous la poignée (PO) de ladite perceuse ou visseuse motorisée (0) capable d'arrêter le corps principal (1) en rotation dans le sens horaire et antihoraire par rapport à cette dite perceuse ou visseuse motorisée (0).

3. Le dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** lesdites deux demi-fourches (5 et 5') forment un trapèze (TZ) facilitant l'assujettissement du bras de liaison (4) à tout type de perceuse ou visseuse motorisée (0).

4. Le dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le bras de liaison (4) et ses deux demi-fourches (5 et 5'), avec leur forme spécifique (TZ), sont articulés autour d'un axe (MS) afin de permettre leur déploiement et ajustement selon un angle (α) à la perceuse ou visseuse motorisée (0).

5. Le dispositif selon la revendication 4, **caractérisé par** la présence d'un moyen de blocage en position (MS) du bras de liaison (4) et ses deux demi-fourches (5 et 5').

6. Le dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le bras de liaison (4) est repliable sous le corps (1) et maintenu en position par le moyen de

blocage (MS), ceci afin d'en faciliter son conditionnement et son rangement.

7. Le dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras de liaison (4), et éventuellement ses deux demi-fourches (5 et 5'), sont réalisés en matière synthétique moulée et apte à servir d'élément amortisseur de choc et de couple pendant le fonctionnement du dispositif.

8. le dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras de liaison (4) est constitué de façon à disposer d'un corps (4') coulissant linéairement autour du corps (4') de façon à obtenir un bras de liaison (4) télescopique.

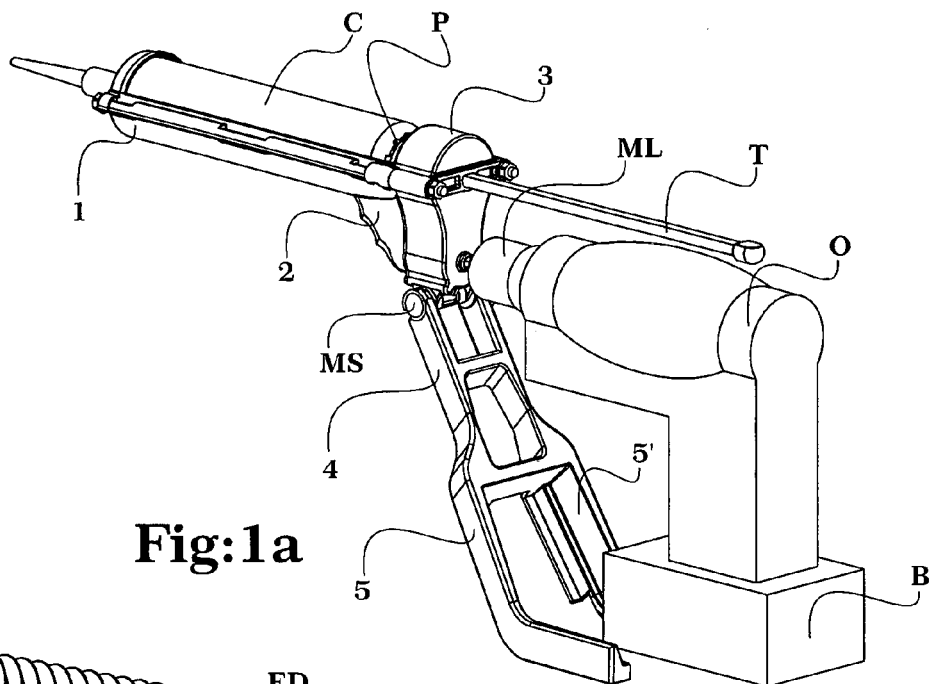


Fig:1a

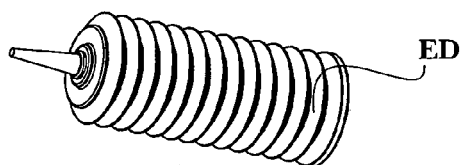


Fig:1b

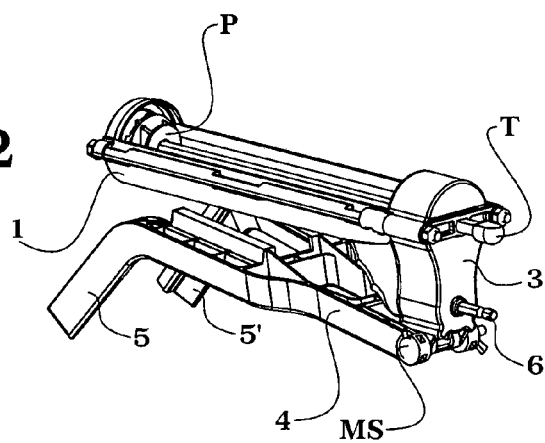


Fig:2

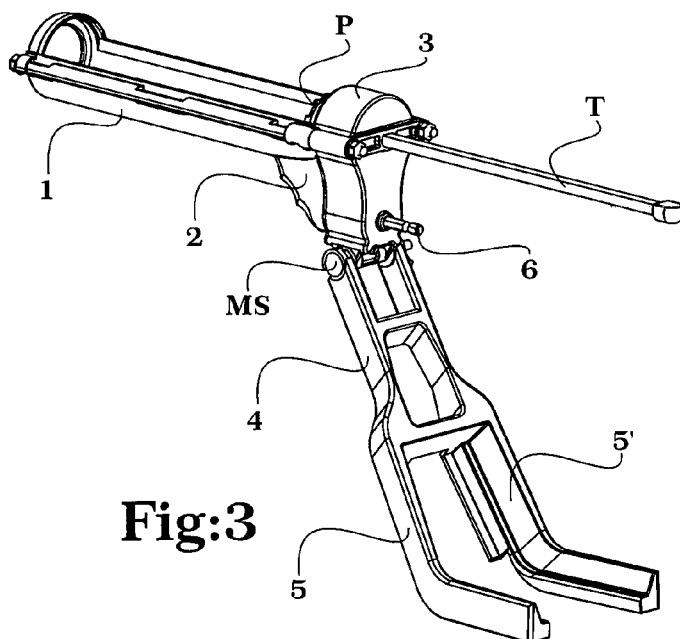


Fig:3

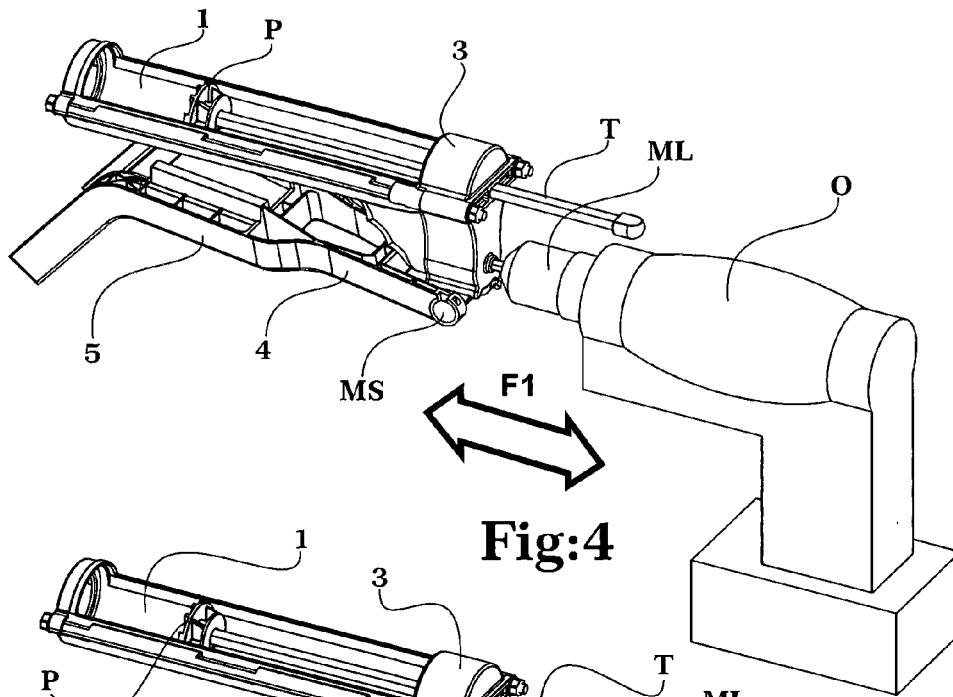


Fig:4

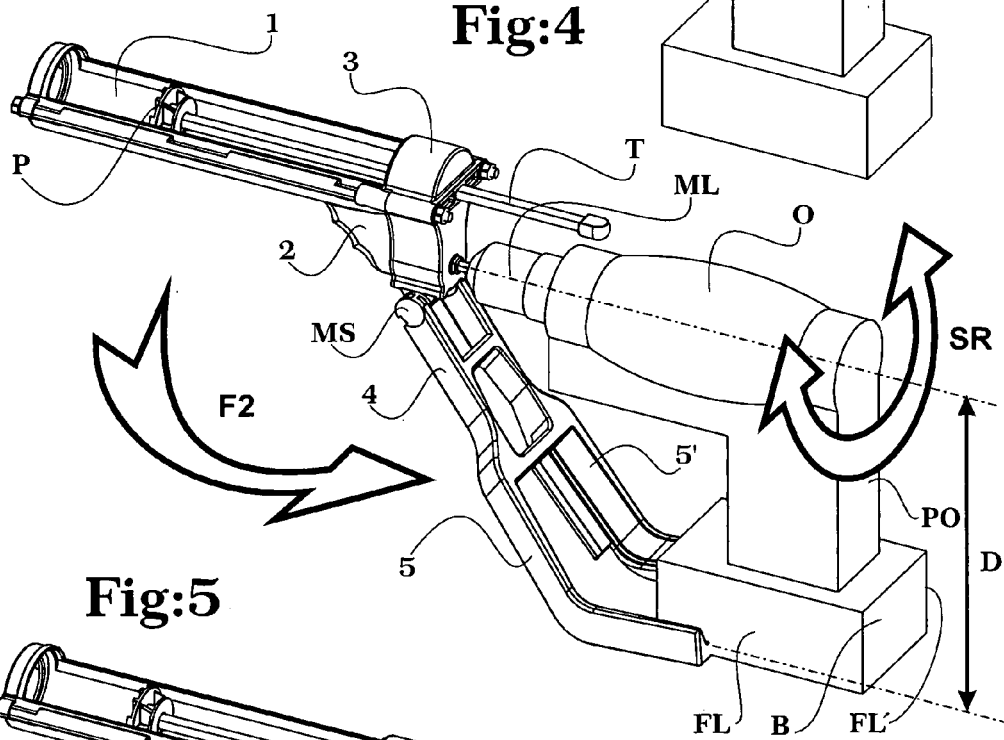


Fig:5

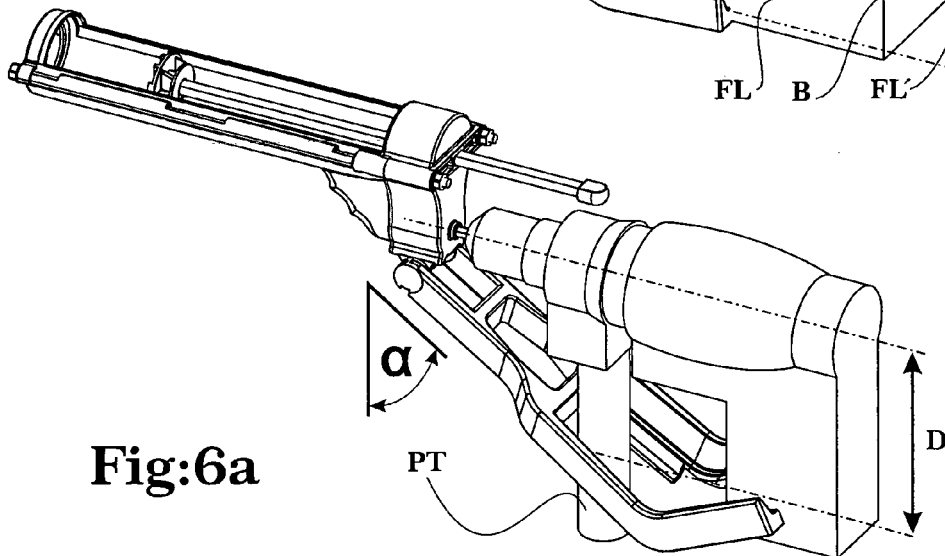
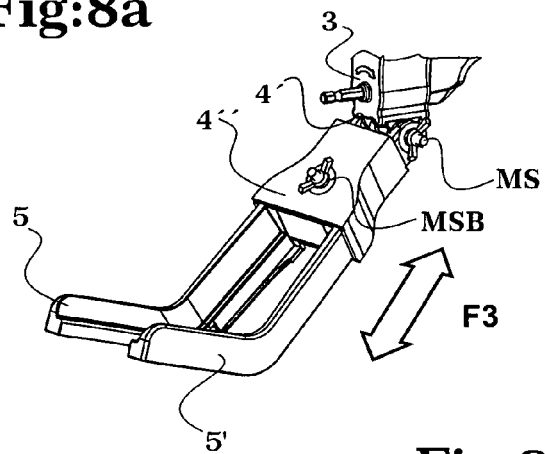
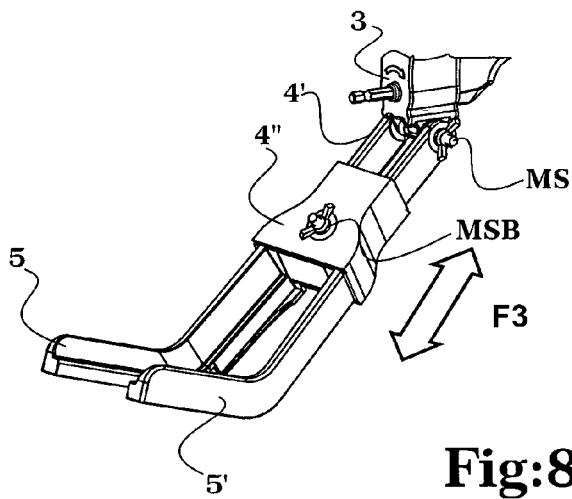
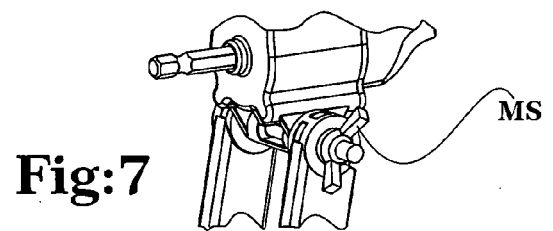
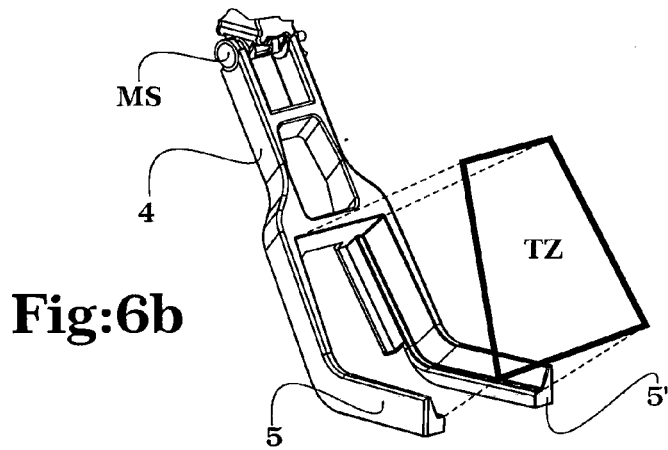


Fig:6a





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 00 2671

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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 5 058 781 A (ARONIE ALAN B [US] ET AL) 22 octobre 1991 (1991-10-22) * colonne 2, ligne 14 - ligne 48; figure 1 *	1,3-5	INV. B05C17/01
X	FR 2 929 537 A1 (VIENNOIS FABIEN [FR]) 9 octobre 2009 (2009-10-09) * page 6, ligne 33 - page 7, ligne 3; figures 1, 2 *	1,3-5	
A	US 3 913 799 A (DAVIS JR GEORGE B) 21 octobre 1975 (1975-10-21) * figures *	1-8	
A	DE 295 10 534 U1 (FISCHER ARTUR WERKE GMBH [DE]) 31 octobre 1996 (1996-10-31) * figure *	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B25B B23B B05C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		4 février 2016	Daintith, Edward
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 15 00 2671

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne 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.

04-02-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5058781 A	22-10-1991	EP 0483981 A1 US 5058781 A	06-05-1992 22-10-1991
FR 2929537 A1	09-10-2009	AUCUN	
US 3913799 A	21-10-1975	AUCUN	
DE 29510534 U1	31-10-1996	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 1402043 [0001]
- US 5058781 A [0009]
- WO 2010122558 A [0010]
- DE 29510534 [0011]