

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 077 873

21 N° d'enregistrement national : 18 51088

51 Int Cl⁸ : F 41 C 23/14 (2018.01)

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 09.02.18.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 16.08.19 Bulletin 19/33.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : M.C.D Société à responsabilité limi-
tée — FR.

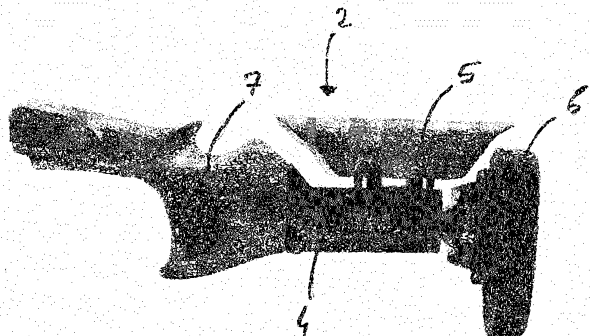
72 Inventeur(s) : BOUTIN PIERRE.

73 Titulaire(s) : M.C.D Société à responsabilité limitée.

74 Mandataire(s) : NOVAIMO.

54 DISPOSITIF DE REGLAGE POUR UNE CROSSE DE FUSIL.

57 Dispositif de réglage de poids pour crosse de fusil, ca-
ractérisé en ce qu'il comprend une tige (10) de section
creuse et constante, au moins un poids (15) destiné à cou-
lisser dans la tige (10), et un dispositif de blocage permet-
tant de verrouiller/déverrouiller le positionnement d'un poids
à un emplacement choisi dans la tige (10).



FR 3 077 873 - A1



Dispositif de réglage pour une crosse de fusil

L'invention concerne un dispositif de réglage du poids d'une crosse de fusil. Elle concerne aussi une crosse de fusil en tant que telle équipée
5 d'un tel dispositif de réglage. Enfin, elle porte aussi sur un fusil en tant que tel intégrant une telle crosse de fusil.

Les armes traditionnelles pour le tir de précision, par exemple du genre fusils, comprennent une crosse de fusil, formant une structure porteuse à
10 partir de laquelle est solidarisé un canon, et le mécanisme de déclenchement du tir. Une telle crosse de fusil comporte plusieurs zones de préhension et d'appui en contact avec le tireur. Notamment, une crosse de fusil comprend un talon vers son extrémité arrière, destiné à venir en contact avec l'épaule du tireur. Elle comprend de plus un busc
15 en partie haute, destiné à venir en appui contre la joue du tireur. Elle comprend aussi au moins une zone, dite poignée, pour sa prise en main par le tireur (de la main gauche pour un droitier).

La performance et la précision du tir dépend en grande partie de la
20 crosse de fusil. D'abord, son volume global, son poids, et son matériau, le bois traditionnellement, permettent de définir son comportement lors d'un tir, notamment d'apporter des bonnes propriétés de support et d'amortissement des forces importantes engendrées lors du tir. D'autre part, il est connu que la précision dépend aussi fortement de la bonne
25 adaptation des appuis de la crosse de fusil à la morphologie du tireur.

Lorsqu'un tireur veut optimiser la précision de son fusil, il peut se faire fabriquer une crosse de fusil sur mesure. Une telle crosse de fusil produite sur mesure est naturellement coûteuse et présente
30 l'inconvénient de ne plus pouvoir être modifiée une fois conçue. Ainsi, si la morphologie du tireur change avec le temps, la crosse du fusil devient moins adaptée et le tireur perd en précision.

Pour pallier à ces inconvénients, des solutions, comme par exemple celles décrites par les documents FR2791767 et EP1525429, proposent des crosses de fusil se présentant en plusieurs parties dont la position
5 respective est réglable. Ces solutions permettent ainsi d'adapter la
crosse de fusil à la morphologie du tireur. Toutefois, il apparaît en
pratique que ces réglages sont insuffisants car ils ne permettent qu'un
réglage limité à quelques degrés de libertés, ne permettant pas un
réglage fin de la crosse de fusil.

10

Un objet général de l'invention consiste à proposer une solution de
crosse de fusil qui améliore les solutions de l'état de la technique, ne
présente pas tout ou partie des inconvénients de l'état de la technique.

15 Plus précisément, un objet de l'invention consiste en une crosse de fusil
réglable, permettant son adaptation optimale à la morphologie du tireur.

A cet effet, l'invention repose sur un dispositif de réglage de poids pour
crosse de fusil, caractérisé en ce qu'il comprend une tige de section
20 creuse et constante, au moins un poids destiné à coulisser dans la tige,
et un dispositif de blocage permettant de verrouiller/déverrouiller le
positionnement d'un poids à un emplacement choisi dans la tige.

Le au moins un poids peut comprendre une fente et une partie taraudée
25 recevant une vis, de sorte que le vissage de la vis induit l'ouverture de la
fente et le verrouillage du poids dans la tige, et de sorte que le dévissage
de la vis induit le déverrouillage du poids de la tige.

La section transverse de la tige peut présenter un rail permettant le
30 guidage et la non rotation du au moins un poids au sein de la tige.

Le dispositif de réglage de poids peut comprendre plusieurs poids de masses différentes.

5 L'invention porte aussi sur une crosse de fusil, caractérisée en ce qu'elle comprend un dispositif de réglage de poids tel que décrit précédemment.

10 La crosse de fusil peut comprendre un talon fixé de manière amovible sur un corps de crosse, de sorte que l'extrémité arrière de la tige du dispositif de réglage de poids soit fixée au talon et de sorte que la tige s'étende à l'intérieur du corps de crosse.

L'extrémité avant de la tige peut être ouverte, pour disposer ou retirer un poids de la tige.

15 La crosse de fusil peut comprendre au moins trois parties distinctes, dont un corps de crosse, un busc et un talon, et le busc et/ou le talon peuvent être montés mobiles sur le corps de crosse par un dispositif de liaison pour permettre le réglage de leur position.

20 Le busc peut être monté mobile sur le corps de crosse, doté d'au moins cinq degrés de liberté pour son réglage, incluant une translation longitudinale.

25 La crosse de fusil peut comprendre une poignée anatomique liée de manière amovible au corps de crosse.

Le busc et/ou le talon et/ou une poignée anatomique peuvent être au moins partiellement en bois et le corps de crosse peut être au moins partiellement en matériau composite comprenant des fibres de carbone.

30

L'invention porte aussi sur un fusil, caractérisé en ce qu'il comprend une crosse de fusil telle que décrite précédemment.

Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante d'un mode d'exécution particulier fait à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi
5 lesquelles :

La figure 1 représente une vue de côté d'une crosse de fusil selon un mode de réalisation de l'invention.

10 La figure 2 représente une vue de côté de la crosse de fusil partiellement démontée selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 3 représente un dispositif de réglage de poids selon un mode de réalisation de l'invention.

15

La figure 4 représente une vue de détail du dispositif de réglage de poids selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 5 représente une série de poids du dispositif de réglage de
20 poids selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 6 représente le positionnement d'un poids dans le dispositif de réglage de poids selon le mode de réalisation de l'invention.

25 Le mode de réalisation de l'invention répond au problème technique par l'intermédiaire d'un dispositif de réglage de poids intégré au sein d'une crosse de fusil. Ce dispositif est très convivial et flexible et occupe un volume minimal pour avoir un impact minimal sur la structure traditionnelle d'une crosse de fusil, notamment au moins partiellement en
30 bois. Il permet ainsi d'atteindre une crosse qui conserve les avantages des solutions traditionnelles tout en permettant à un tireur de modifier son

poids pour l'adapter à sa morphologie, et ainsi améliorer la précision de son tir.

Un mode de réalisation du dispositif de réglage de poids va maintenant être décrit.

La figure 1 représente ainsi une crosse de fusil 2 destinée à recevoir en partie frontale un canon, non représenté. Une telle crosse de fusil 2 se présente sous une forme traditionnelle, partiellement en bois. Toutefois, des découpes ont été réalisées pour obtenir quatre parties distinctes, réglables par l'intermédiaire d'au moins un dispositif de liaison.

Ainsi, la crosse de fusil 2 comprend d'abord un corps de crosse 4, en métal ou en matériau composite comprenant des fibres de carbone, sur lequel est monté en partie haute un busc 5 distinct, dont le positionnement est réglable relativement au corps de crosse 4. Avantageusement, le busc est réglable selon au moins quatre, voire au moins cinq degrés de liberté. Particulièrement, il est réglable en translation longitudinale, sensiblement dans la direction du canon. Pour cela, un dispositif de liaison particulier, qui sera détaillé par la suite, peut être utilisé.

Ensuite, la crosse de fusil 2 comprend un talon 6 distinct, en partie arrière, de même lié de manière réglable au corps de crosse 4.

Enfin, de manière complémentaire et avantageuse, la crosse de fusil 2 comprend une poignée 7 distincte, fixée au corps de crosse 4 par tout moyen amovible, comme par une vis. Le fait de prévoir une poignée 7 amovible permet au tireur de fabriquer la poignée sur mesure, seule solution pour lui permettre une prise en main optimale de son fusil, puis de pouvoir utiliser cette même poignée 7 sur différents fusils, et de la changer si nécessaire, par exemple si sa morphologie a changé. Cette

solution permet donc de supporter le coût élevé d'une poignée 7 sur mesure, par l'apport de la flexibilité par son caractère amovible. Avantageusement, le busc 4, la poignée 7 et éventuellement le talon 6 sont au moins partiellement en bois.

5

Selon le mode de réalisation de l'invention, la crosse 2 intègre un dispositif de réglage de poids. Ce dispositif comprend une partie allongée creuse, sous forme d'une tige 10 de section sensiblement constante, destinée à recevoir le logement réglable d'un ou plusieurs poids. Selon ce mode de mode de réalisation, une extrémité arrière de la tige 10 est fixé au talon 6, et l'autre extrémité est positionnée à l'intérieur du corps de crosse 4, au niveau de sa partie avant.

Le réglage du poids de la crosse se fait par le retrait du talon 6, dont une phase intermédiaire est représentée sur la figure 2, avant d'atteindre la configuration totalement dissociée visible sur la figure 3.

La tige 10 comprend donc une longueur qui correspond sensiblement au corps de crosse 4, lequel comprend une portion centrale creuse apte à la réception de la tige 10 sur presque toute sa longueur. En remarque, la tige 10 remplit une deuxième fonction de solidarisation amovible du talon 6 sur le corps de crosse 4.

Comme représenté par la figure 4, l'extrémité avant de la tige 10 est ouverte, et montre la section de la tige 10, qui est globalement circulaire, interrompue toutefois par la présence d'un rail 11 sur sa circonférence. Selon ce mode de réalisation, la section transverse du rail 11 présente une forme sensiblement rectangulaire. Cette section est constante sur toute la longueur de la tige 10.

30

Le dispositif de réglage de poids comprend de plus au moins un poids 15 destiné à une insertion dans la tige 10. De préférence, ce dispositif

comprend une série de poids 15 de masses différentes, pour maximiser les possibilités de réglages du tireur.

Comme cela apparaît notamment sur la figure 5, chaque poids 15 présente une section correspondant à celle de la tige 10, lui permettant de coulisser dans cette tige 10. Notamment, un poids se présente sous une forme en portion de cylindre, comprenant un rail de section rectangulaire sur son contour. De plus, chaque poids comprend un dispositif de blocage, lui permettant de verrouiller/déverrouiller son positionnement au sein de la tige 10, à l'endroit déterminé par le tireur.

Selon le mode de réalisation de l'invention, le dispositif de blocage de poids est réalisé par les caractéristiques suivantes :

- une fente 16 qui s'étend sur toute la hauteur du poids et sur plus de la moitié de son diamètre ;
- une ouverture centrale taraudée, recevant une vis 17 de diamètre légèrement supérieur à celui du taraudage au repos.

Le fonctionnement de ce dispositif de réglage de poids va maintenant être explicité. Le tireur insère un poids 15 choisi dans la tige 10, par son ouverture frontale, comme représenté par la figure 6, puis fait coulisser ce poids d'une distance choisie, pour le positionner à l'endroit déterminé dans la tige 10. Cette manipulation se fait avantageusement à l'aide d'un outil 20, de type clé Allen, qui coopère avec la vis 17. Ensuite, le tireur tourne la clé pour visser la vis 17 dans le taraudage central du poids. Ce vissage a pour effet d'agrandir la fente et d'écarter les deux parties du poids autour de la fente, qui viennent en butée contre les surfaces intérieures de la tige 10. En remarque, dans cette opération de vissage, la section asymétrique du poids permet d'éviter la rotation du poids. Le rail remplit une première fonction d'orientation et de guidage et une deuxième fonction anti-rotation. Le poids reste ainsi verrouillé de manière fiable à l'endroit choisi dans la tige 10. Il est naturellement possible de

disposer plusieurs poids dans la tige 10, et le dispositif de réglage de poids permet ainsi un réglage fin du poids de la crosse. Le déverrouillage et le retrait d'un poids 15 se fait par une opération inverse, comprenant le dévissage de la vis 17.

5

Naturellement, l'invention ne se limite pas au dispositif de blocage décrit et tout autre dispositif pourrait être implémenté, sur le poids et/ou sur la tige.

10 En complément, la liaison mobile entre le busc 5 et le corps de crosse 4 et/ou le talon 6 et le corps de crosse 4 est avantageusement mise en œuvre par l'intermédiaire d'un dispositif de liaison comprenant :

- une partie mâle 30, partiellement visible sur la figure 4, destinée à une
15 fixation sur une première partie d'une crosse de fusil comprenant :

- i. Une plaque de fixation,
- ii. Une plaque de glissement liée à la plaque de fixation au moins de manière mobile en translation longitudinale,
- iii. Une platine de réglage liée à la plaque de
20 glissement au moins de manière mobile en translation transversale, et comprenant une partie sensiblement plane s'étendant dans la direction verticale.

- une partie femelle destinée à une fixation sur une deuxième partie d'une crosse de fusil et destinée à coopérer avec la partie mâle, comprenant
25 une ouverture longitudinale pour le logement de la platine de réglage de la partie mâle du dispositif de liaison.

La plaque de fixation et la plaque de glissement comprennent de préférence au moins une glissière pour la liaison mobile de
30 respectivement la plaque de glissement et la platine de réglage par un moyen de liaison traversant la au moins une glissière, de type écrous/vis.

La plaque de fixation et/ou la plaque de glissement comprennent de préférence deux glissières parallèles et présentent un jeu entre les moyens de liaison traversant chacune des deux glissières et lesdites glissières pour autoriser une rotation autour d'un axe perpendiculaire à la plaque de l'élément lié par lesdites deux glissières.

Finalement, un tel dispositif de liaison présente les avantages suivants :

- il permet un réglage selon cinq degrés de liberté, les trois translations selon les axes x, y et z et les deux rotations autour des axes y et z, comme détaillé ci-dessus ;
- du fait de son petit volume, il a peu d'impact sur l'intégrité de la crosse de fusil. Il reste donc compatible à une utilisation sur une crosse de fusil traditionnelle en bois, sans modification notable du comportement de la crosse de fusil lors d'un tir.

Naturellement, l'invention ne se limite pas à la crosse de fusil 2 décrite. Notamment, elle reste adaptée à toute autre crosse de fusil. La crosse de fusil pourrait ainsi comprendre deux, trois ou quatre parties distinctes, notamment parmi les combinaisons dérivant du mode de réalisation décrit précédemment.

Avantageusement, l'invention est particulièrement compatible avec une crosse traditionnelle, comprenant une surface arrière formant un talon, destiné à venir en appui sur une épaule du tireur, puis une poignée destinée à une prise en main par la main gauche (pour un droitier), et comprenant un corps de crosse entre le talon et la poignée, en une ou plusieurs parties, formant un volume sensiblement continu et plein. Ainsi, ce corps de crosse s'étend de l'extrémité inférieure du talon jusqu'à l'extrémité inférieure de la poignée. Le corps de crosse présente un volume sensiblement plein, de préférence en matériau composite, notamment comprenant des fibres de carbone en bois. En variante, il pourrait être en tout ou partie en bois.

D'autre part, l'invention ne se limite pas au dispositif de liaison tel que décrit. Ce dernier peut prendre d'autres configurations sans sortir du cadre de l'invention. Avantageusement, il permet de réaliser une liaison
5 avec au moins cinq degrés de liberté de réglage. Notamment, il autorise un réglage tridimensionnel selon les trois translations de l'espace. Il autorise de plus un réglage selon au moins deux rotations.

Revendications :

1. Dispositif de réglage de poids pour crosse de fusil, caractérisé en ce
5 qu'il comprend une tige (10) de section creuse et constante, au moins un
poids (15) destiné à coulisser dans la tige (10), et un dispositif de blocage
permettant de verrouiller/déverrouiller le positionnement d'un poids à un
emplacement choisi dans la tige (10), le au moins un poids (15)
comprenant une fente (16) et une partie taraudée recevant une vis (17),
10 de sorte que le vissage de la vis (17) induit l'ouverture de la fente et le
verrouillage du poids dans la tige (10), et de sorte que le dévissage de la
vis (17) induit le déverrouillage du poids (15) de la tige (10).
2. Dispositif de réglage de poids selon la revendication précédente,
15 caractérisé en ce que la section transversale de la tige (10) présente un rail
(11) permettant le guidage et la non rotation du au moins un poids (15)
au sein de la tige (10).
3. Dispositif de réglage de poids selon l'une des revendications
20 précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs poids (15) de
masses différentes.
4. Crosse de fusil, caractérisée en ce qu'elle comprend un dispositif de
réglage de poids selon l'une des revendications précédentes.
25
5. Crosse de fusil selon la revendication précédente, caractérisée en ce
qu'elle comprend un talon (6) fixé de manière amovible sur un corps de
crosse (4), de sorte que l'extrémité arrière de la tige (10) du dispositif de
réglage de poids soit fixée au talon (6) et de sorte que la tige (10)
30 s'étende à l'intérieur du corps de crosse (4).

6. Crosse de fusil selon la revendication précédente, caractérisée en ce que l'extrémité avant de la tige (10) est ouverte, pour disposer ou retirer un poids de la tige (10).
- 5 7. Crosse de fusil selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins trois parties distinctes, dont un corps de crosse (4), un busc (5) et un talon (6), et en ce que le busc (5) et/ou le talon (6) sont montés mobiles sur le corps de crosse (4) par un dispositif de liaison pour permettre le réglage de leur position.
- 10 8. Crosse de fusil selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le busc (5) est monté mobile sur le corps de crosse (4), doté d'au moins cinq degrés de liberté pour son réglage, incluant une translation longitudinale.
- 15 9. Crosse de fusil selon l'une des revendications 4 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend une poignée (7) anatomique liée de manière amovible au corps de crosse (4).
- 20 10. Crosse de fusil selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisée en ce que le busc (5) et/ou le talon (6) et/ou une poignée anatomique (7) sont au moins partiellement en bois et en ce que le corps de crosse (4) est au moins partiellement en matériau composite comprenant des fibres de carbone.
- 25 11. Fusil, caractérisé en ce qu'il comprend une crosse de fusil selon l'une des revendications 4 à 10.

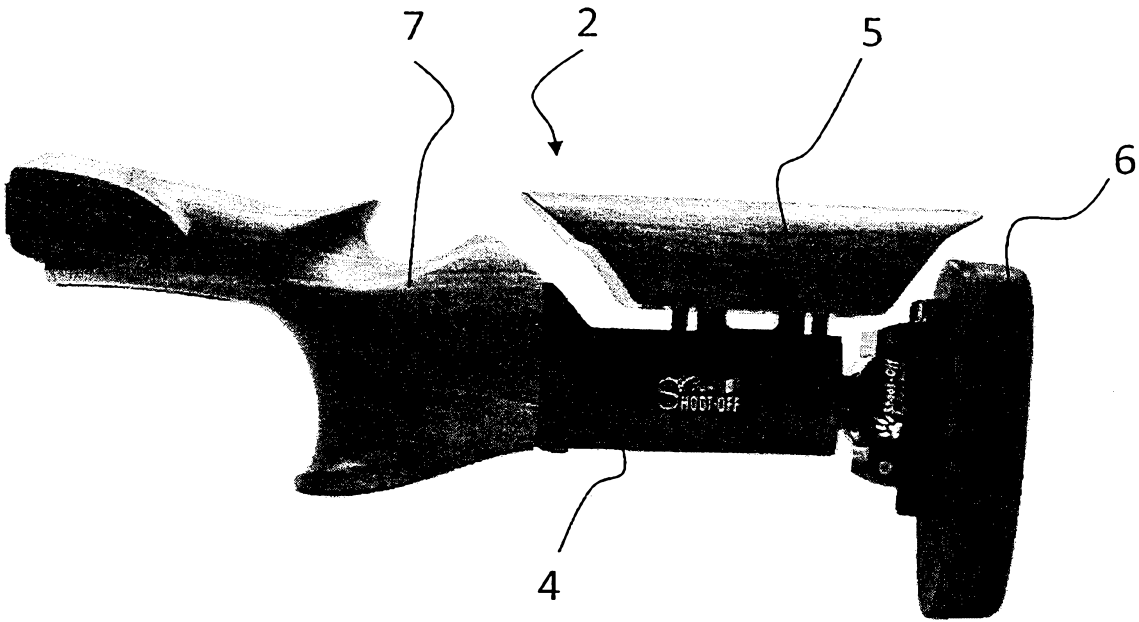


Fig.1

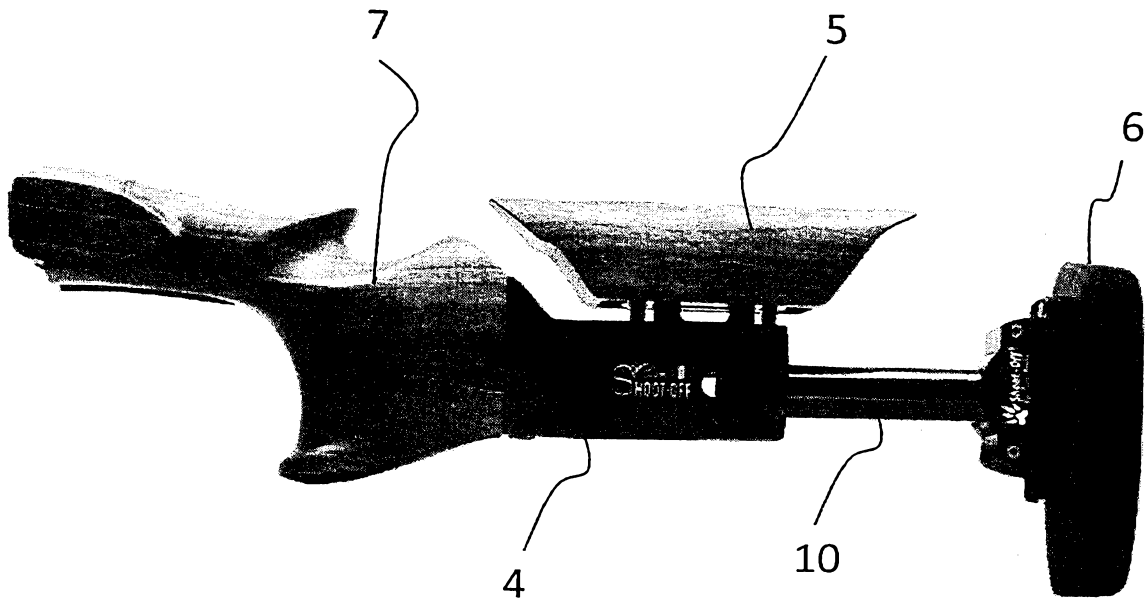
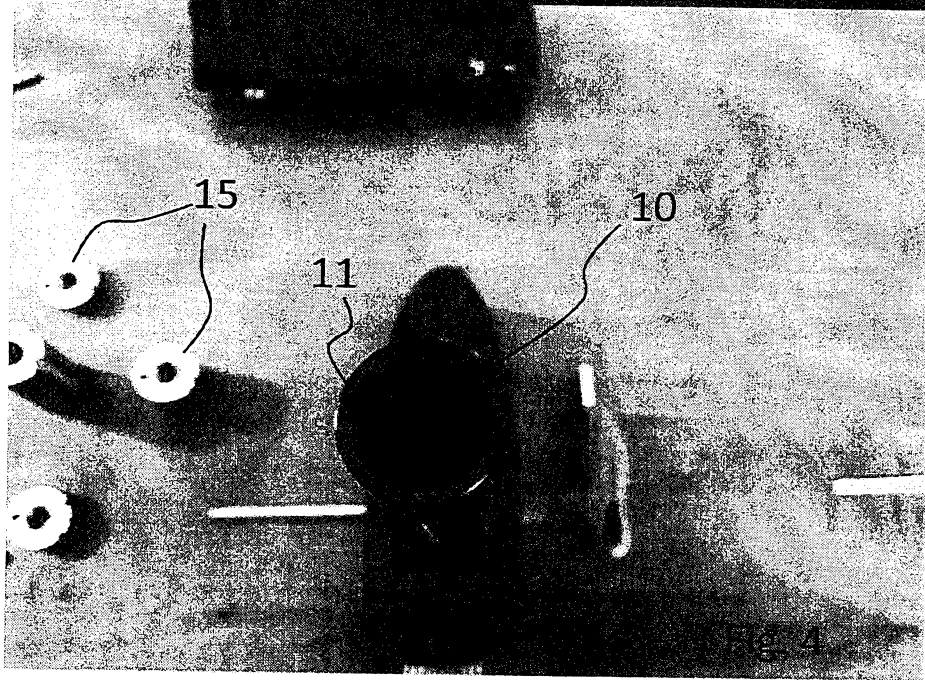
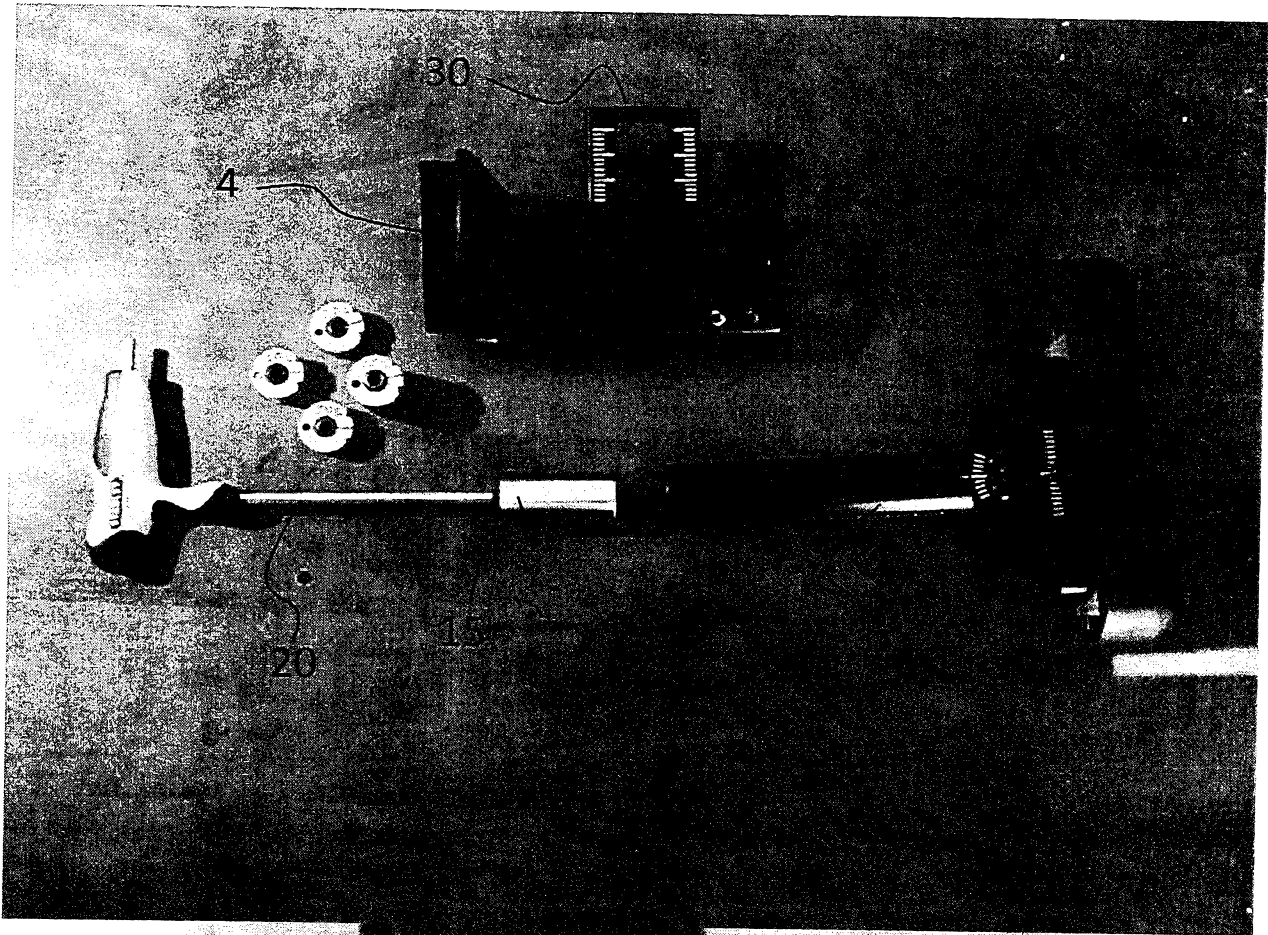
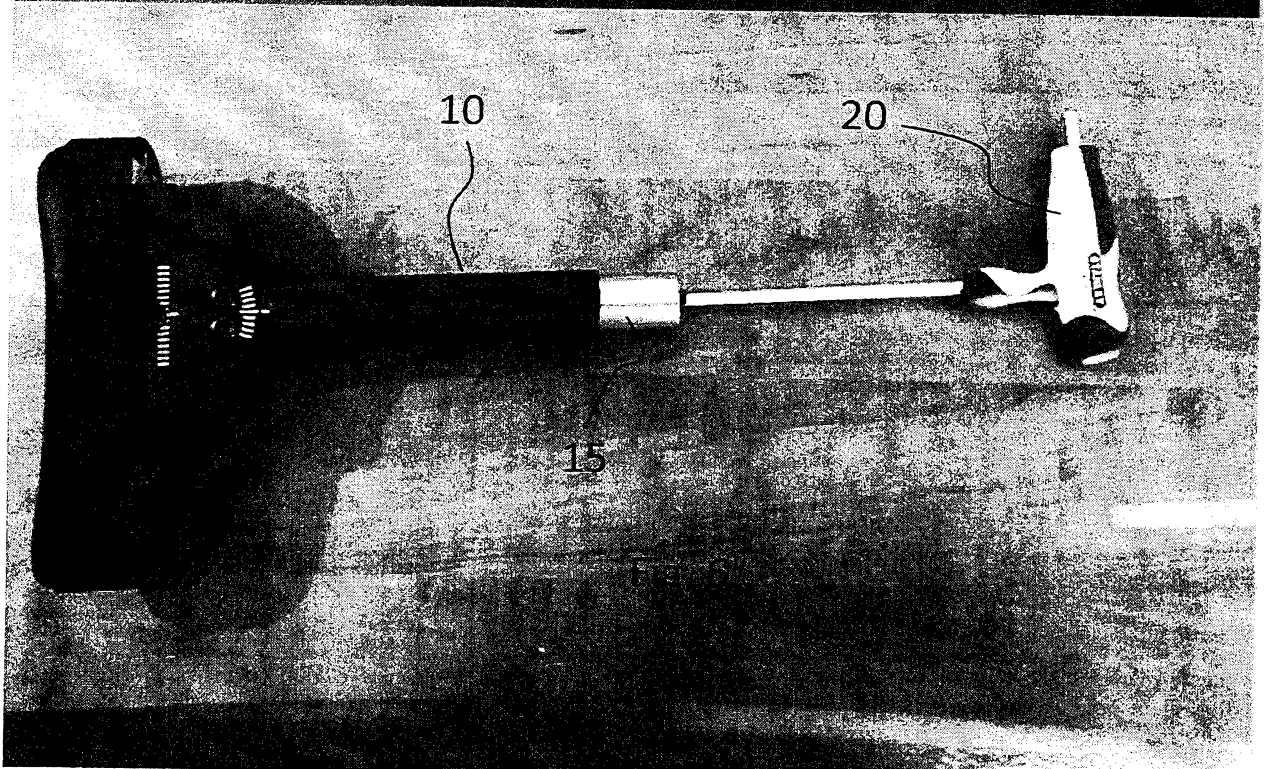
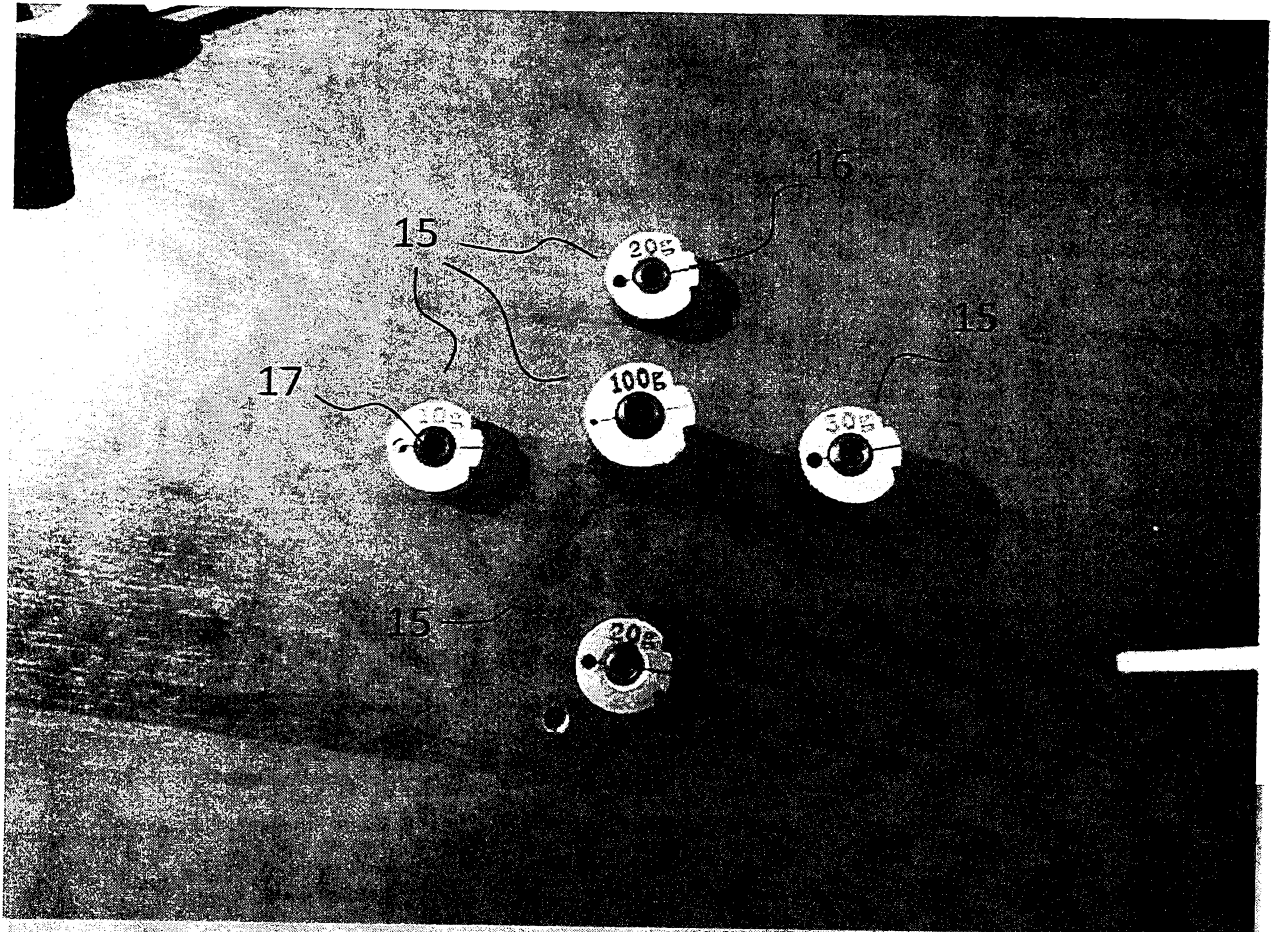


Fig.2







**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FA 850405
FR 1851088

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 201 07 246 U1 (ERHARDT BERND [DE]) 20 septembre 2001 (2001-09-20)	1,5,12	F41C23/14
Y	* page 5, ligne 27 - page 6, ligne 29;	3,4,6-11	
A	figure 1 *	2	

X	BE 1 012 491 A3 (BROWNING INT SA [BE]) 7 novembre 2000 (2000-11-07)	1,3,5,12	
Y	* page 3, alinéa 2 - alinéa 5; figure 1 *	3,4,6-11	
A		2	

Y	US 6 688 031 B2 (STEELE GERALD DALE [US]) 10 février 2004 (2004-02-10)	4	
A	* colonne 2, ligne 64 - ligne 65 * * colonne 4, ligne 6 - ligne 24 * * colonne 6, ligne 20 - ligne 32 * * colonne 7, ligne 31 - ligne 32 * * figures 1,9 *	1-3,5-12	

Y	ES 2 582 980 A1 (DIAZ AJA JOSE MANUEL [ES]) 16 septembre 2016 (2016-09-16)	6-11	
A	* page 2, ligne 7 - ligne 11 * * page 6, ligne 22 - ligne 32 * * page 7, ligne 17 - ligne 29 * * page 9, ligne 22 - ligne 24 * * figures 1,2,12 *	1-5,12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
	-----		F41C
A	DE 20 2004 011524 U1 (T SWISS ARMS TECHNOLOGY AG NEU [CH]) 1 décembre 2005 (2005-12-01) * alinéa [0008] - alinéa [0011]; figure 1 *	1-12	

Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 octobre 2018		Seide, Stephan	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1851088 FA 850405**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **19-10-2018**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 20107246	U1	20-09-2001	AUCUN	

BE 1012491	A3	07-11-2000	AUCUN	

US 6688031	B2	10-02-2004	AUCUN	

ES 2582980	A1	16-09-2016	AUCUN	

DE 202004011524	U1	01-12-2005	AUCUN	
