



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.03.2007 Bulletin 2007/11

(51) Int Cl.:
F41G 1/34 (2006.01) **F41G 1/44 (2006.01)**
F41G 1/48 (2006.01) **F41G 1/52 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **06076433.9**

(22) Date de dépôt: **17.07.2006**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **12.09.2005 BE 200500436**

(71) Demandeur: **FN HERSTAL,
société anonyme
4040 Herstal (BE)**

(72) Inventeurs:
• **Gering, Armand
4000 Liège (BE)**
• **Macaluso, Tony
4671 Housse (BE)**
• **Joannes, René
4654 Herve (BE)**

(74) Mandataire: **Donné, Eddy
Bureau M.F.J. Bockstael nv
Arenbergstraat 13
2000 Antwerpen (BE)**

(54) **Système de visée amélioré pour une arme**

(57) Système de visée amélioré pour une arme, caractérisé en ce qu'il comprend un indicateur lumineux (6) unique; un dispositif de visée (7) matérialisant une fente d'alignement (8) avec un plan de référence longitudinale (XoX') parallèle ou substantiellement parallèle à l'axe (Y-Y') du canon 4 et aligné sur l'indicateur lumineux (6); un inclinomètre pour mesurer l'angle d'élévation (A) de l'ar-

me (1); un calculateur balistique (9) branché sur l'indicateur lumineux (6) et sur l'inclinomètre, permettant de calculer l'angle d'inclinaison souhaitée de l'arme (1) en fonction de la distance de la cible (18) et de contrôler l'indicateur lumineux (6) afin de signaler le moment où l'angle d'élévation mesuré (A) correspond à l'angle d'élévation calculé.

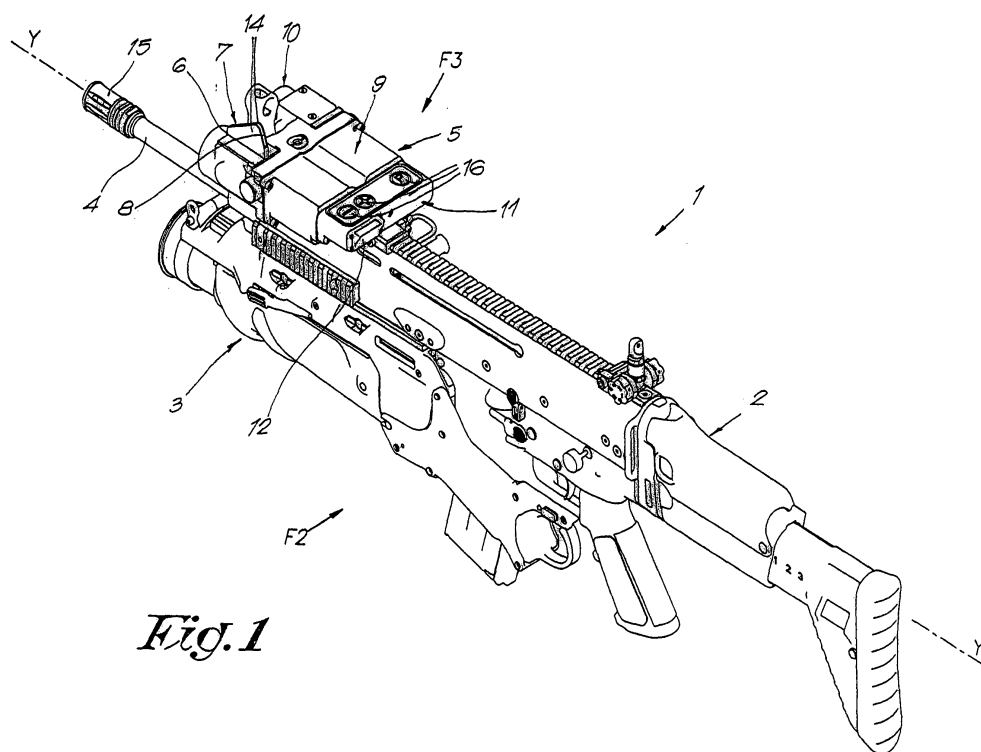


Fig. 1

Description

[0001] L'invention concerne un système de visée pour une arme à tir balistique non tendu, comme par exemple un lance-grenades.

[0002] De tels tirs exigent que le tireur donne à l'arme un angle d'élévation correct, en fonction de sa distance à la cible, pour que le projectile atteigne effectivement celle-ci au cours de son trajectoire balistique. Ce faisant, il faut également que le tireur conserve le bon azimut d'alignement sur la cible, lors du mouvement qu'il effectue avec l'arme pour lui donner l'élévation correcte.

[0003] Il existe des systèmes mécaniques de visée, tels que ceux décrits par les brevets US 6 568 118 et 3 604 137, qui permettent au tireur, après qu'il ait estimé la distance de la cible ou qu'il en ait obtenu la mesure à l'aide d'un télémètre, d'aligner manuellement l'organe de visée sur l'angle correct, donné par exemple par une échelle angulaire graduée.

[0004] De tels systèmes mécaniques présentent deux inconvénients majeurs :

- ils augmentent le temps d'engagement de la cible, puisque le tireur doit préalablement faire un réglage mécanique de l'organe de visée,
- pendant qu'il règle le viseur, le tireur perd la cible de vue.

[0005] Il existe également des systèmes de visée plus sophistiqués, tel que celui décrit par le brevet EP 0 785 406, qui fournissent, sur une fenêtre optique ou un écran vidéo, l'image d'un réticule qui se déplace automatiquement en fonction de la distance mesurée, et que le tireur doit aligner sur la cible.

[0006] De telles solutions, qui incluent des systèmes dit "à point rouge mobile" dans lesquels l'image du réticule est projetée à l'infini avec l'angle adéquat, de manière à éliminer l'erreur de parallaxe, ont l'inconvénient d'être trop lourdes et trop encombrantes pour une utilisation, par exemple, sur un fusil d'assaut.

[0007] L'invention concerne un dispositif simple d'emploi, léger et peu encombrant, qui fournit automatiquement au tireur l'indication d'élévation correcte, tout en lui permettant de conserver l'azimut de visée.

[0008] A cette fin l'invention concerne un système de visée amélioré qui comprend un indicateur lumineux unique; un dispositif de visée matérialisant une fente d'alignement avec un plan de référence longitudinale parallèle ou substantiellement parallèle à l'axe du canon et aligné sur l'indicateur lumineux; un inclinomètre pour mesurer l'angle d'élévation de l'arme; un calculateur balistique branché sur l'indicateur lumineux et sur l'inclinomètre, permettant de calculer l'angle d'inclinaison souhaitée de l'arme en fonction de la distance de la cible et de contrôler l'indicateur lumineux afin de signaler le moment où l'angle d'élévation mesuré correspond à l'angle d'élévation calculé.

[0009] Un tel système de visé permet au tireur d'obte-

nir de manière instinctive simultanément l'élévation et l'azimut corrects lors de tirs balistiques, même en vision de nuit.

[0010] Il suffit au tireur de positionner son arme de façon à aligner l'indicateur lumineux sur la cible à travers la fente et ensuite, tout en restant aligné sur la cible, de soulever le canon de son arme pour chercher la bonne élévation calculée par le calculateur balistique en observant le signal l'indicateur lumineux.

[0011] Le calculateur balistique calcule l'angle d'élévation requis en fonction de la distance de la cible, le calculateur recevant cette information soit du tireur qui fait une estimation de la distance, soit par la mesure de la distance à l'aide d'un télémètre branché sur le calculateur.

[0012] Afin de limiter l'encombrement du système de visée, la longueur de l'ensemble du dispositif de visée et de l'indicateur lumineux est de l'ordre de 10 cm ou moins.

[0013] Le dispositif de visée peut être rabattable afin de gagner encore plus de place quand l'arme n'est pas utilisée et pour mieux protéger le dispositif.

[0014] Une particularité du dispositif de visée est qu'il ne doit pas nécessairement être proche de l'oeil du tireur, ce qui garantit à celui-ci une bonne visibilité du terrain et de la cible, et lui laisse une grande latitude dans sa position de tir.

[0015] A cette fin, le système de visée est monté de préférence à une distance de l'oeil du tireur quand celui-ci se trouve en position de tir, de manière à faciliter l'adaptation oculaire du tireur au signal lumineux.

[0016] Une autre particularité du dispositif de visée est que la fente d'alignement de l'indicateur lumineux matérialisée par le dispositif de visée, de par sa position, constitue pour le tireur un repère vertical qui lui évite de donner à son arme une inclinaison latérale qui fausserait la trajectoire du projectile, ce qui est connu sous le terme erreur de "cant".

[0017] Dans une réalisation particulière, on ajoute un second inclinomètre qui est branché sur le calculateur balistique et qui mesure lors de la visée l'inclinaison latérale résiduelle du plan de référence longitudinale du dispositif de visée et donc de l'arme par rapport à l'horizontale et perpendiculairement à l'axe du canon, cette mesure d'erreur de "cant" étant utilisée par le calculateur balistique pour corriger l'angle d'élévation en conséquence.

[0018] Dans le cas de la réalisation particulière qui intègre dans le système de visée un télémètre, le calculateur balistique enregistre l'angle d'élévation initial de l'arme au moment du télémétrage, de manière à tenir compte, dans son calcul de trajectoire, du dévers de la cible par rapport au tireur.

[0019] Dans un autre cas de réalisation particulier, le calculateur balistique est branché sur le mécanisme de percussion de l'arme, par exemple par l'intermédiaire d'un solénoïde, afin de déclencher le tir au moment où l'arme a atteint la bonne position de tir calculée par le calculateur balistique.

[0020] Ceci permet de réduire le temps d'engagement de la cible et d'augmenter la précision du tir, puisque le tireur n'utilise plus le système de visée que pour maintenir l'azimut et contrôler le mouvement d'élévation de l'arme, le moment précis où l'élévation correcte est atteint étant transmis automatiquement à l'arme, sans nécessiter une autre action spécifique du tireur.

[0021] Dans ce dernier cas particulier, le branchement du calculateur balistique sur le mécanisme de percussion de l'arme est de préférence interrompu lorsque la détente de l'arme n'est pas actionnée, de manière à empêcher tout tir accidentel ou intempestif.

[0022] Dans le cas du déclenchement automatique du tir par le calculateur balistique, l'indicateur lumineux peut éventuellement être omis.

[0023] Pour plus de clarté, quelques exemples de réalisation d'un système de visée amélioré selon l'invention sont décrits ci-après à titre illustratif et non restrictif, référence étant faite aux dessins annexés dans lesquels:

la figure 1 est une vue en perspective d'une arme qui est équipée d'un système de visée selon l'invention;

la figure 2 représente une vue latérale suivant la flèche F2 dans la figure 1;

la figure 3 représente à une échelle plus grande le système de visée indiqué par la flèche F3 dans la figure 1;

les figures 4 et 5 sont des vues respectivement suivant les flèches F4 et F5 dans la figure 3 ;

la figure 6 représente un tireur utilisant l'arme de la figure 1 pendant qu'il vise une cible;

la figure 7 est la vue qui est observée par le tireur dans la position de la figure 6;

la figure 8 est une vue semblable à celle de la figure 7, mais pour une variante d'un système de visée selon l'invention;

la figure 9 est une autre variante d'un système de visée selon la figure 3.

[0024] Les figures 1 et 2 montrent une arme 1 qui est composée d'un fusil 2 et d'un lance-grenades 3 montés en dessous du canon 4 du fusil 2 et qui est munie d'un système de visée 5 selon l'invention monté sur l'arme 1.

[0025] L'organe de visée 5 est représenté plus en détail dans les figures 3 à 5 et comprend essentiellement un indicateur lumineux 6; un dispositif de visée 7 matérialisant une fente d'alignement 8 verticale avec un plan de référence longitudinale XoX' parallèle ou substantiellement parallèle à l'axe Y-Y' du canon 4 et aligné sur l'indicateur lumineux 6; un inclinomètre qui n'est pas représenté dans les figures et qui sert à mesurer l'angle d'élévation A de l'arme et un calculateur balistique 9 branché sur l'indicateur lumineux 6 et sur l'inclinomètre.

[0026] Le calculateur balistique 9 est équipé d'un télémètre 10 branché sur le calculateur balistique 9 pour mesurer la distance de la cible.

[0027] Le calculateur balistique 9 est pourvu aussi d'un

interface 11 permettant au tireur de rentrer des données, comme par exemple le type d'arme utilisé, et d'un écran 12 pour visualiser certaines données comme la distance mesurée par exemple.

[0028] Un interrupteur 13 permet d'actionner le télémètre au moment voulu de la visée.

[0029] Dans le cas représenté, le dispositif de visée 7 est formé par deux parois parallèles ou substantiellement parallèles à l'axe Y-Y' du canon 4 de l'arme 1, dont la hauteur des parois 14 diminue vers l'extrémité avant 15 de l'arme 1.

[0030] L'indicateur lumineux 6 est matérialisé dans le cas présent par un repère lumineux, par exemple sous forme d'un LED qui est positionné entre les deux parois 14 et qui, en fonction du signal reçu, peut changer de couleur, par exemple du rouge au vert.

[0031] Le calculateur balistique 9 permet de calculer l'angle d'inclinaison souhaité de l'arme en fonction de la distance de la cible mesurée par le télémètre 10 et de contrôler le signal de l'indicateur lumineux 6 afin de signaler le moment où l'angle d'élévation mesuré A correspond à l'angle d'élévation calculé.

[0032] Le calculateur balistique 9 contrôle l'indicateur 6 par exemple de façon à ce que l'indicateur 6 donne un signal lumineux d'une certaine couleur, de préférence rouge, tant que l'angle d'inclinaison mesuré A ne correspond pas à l'angle d'inclinaison calculé et qui change de couleur, de préférence le vert, une fois que cet angle d'inclinaison mesuré A correspond à l'angle calculé.

[0033] Pour indiquer au tireur qu'il vise trop bas au trop haut, on peut percevoir que le signal de l'indicateur soit un signal clignotant tant que l'angle d'élévation mesuré A est inférieur à l'angle calculé, tandis que le signal soit un signal continu lorsque l'angle mesuré A atteint la valeur calculée ou dépasse cette valeur calculée.

[0034] Afin de donner une idée au tireur qu'il se rapproche ou s'écarte de l'angle d'élévation requis, le clignotement du signal lumineux peut être de plus en plus rapide lorsque l'angle de l'arme mesuré A se rapproche de la valeur calculée.

[0035] L'utilisation du système de visée est simple et est expliquée ci-après à partir des figures 6 et 7.

[0036] Le tireur 15 devra d'abord éventuellement indiquer au calculateur balistique 9, par exemple au moyen des boutons de commande 16 de l'interface 11 et de l'écran 12, quel type de grenade il utilise, le calculateur pouvant tenir en mémoire les caractéristiques balistiques de plusieurs munitions.

[0037] Le tireur 17 déterminera ensuite la distance à laquelle se situe la cible 18 en visant la cible 18 à l'aide des organes de visée propres à l'arme et en actionnant le télémètre au moyen de l'interrupteur 13 pour enregistrer cette distance dans le calculateur balistique 9 qui calculera immédiatement la trajectoire balistique de la munition choisie et plus particulièrement calculera l'angle d'inclinaison de l'arme 1 requis pour toucher la cible.

[0038] Ensuite le tireur 17 se met en ligne avec la cible 18 comme illustré dans la figure 6 et vise la cible 18 com-

me représenté dans la figure 7 et fait pivoter son arme 1 comme indiqué dans la figure 6 tout en observant le signal de l'indicateur lumineux 6.

[0039] L'indicateur lumineux 6 indiquera au tireur 17 qu'il vise trop bas en donnant un signal clignotant rouge.

[0040] Le signal de clignotement deviendra de plus en plus rapide en se rapprochant de l'angle calculé par le calculateur balistique 9 et deviendra un signal continu vert une fois que l'angle calculé est atteint, comme signe pour le tireur de devoir actionner la détente de l'arme 1 pour tirer. Le signal deviendra rouge continu si le tireur dépasse l'angle correct de visée et donc vise trop haut.

[0041] Il est clair que le signal du calculateur balistique 9 peut éventuellement être utilisé aussi pour contrôler le déclenchement du mécanisme de percussion de l'arme 1 d'une façon automatique au moment où le bon angle de tir est atteint.

[0042] On constate en pratique que la manipulation de l'arme 1 est assez intuitive et facile.

[0043] Il est clair que dans une réalisation plus simple on peut se passer du télémètre 10. La distance de la cible 18 sera alors déterminée d'une autre manière, par exemple par une estimation par le tireur 17, qui pourra enregistrer la distance estimée où moyen de l'interface 11.

[0044] Il est clair aussi que le système de visée 5 peut être réalisé sous forme d'une unité démontable de l'arme 1 ou peut être intégré dans l'arme 1.

[0045] La figure 8 montre un dispositif de visée 7 aussi avec deux parois 14 pour matérialiser une fente d'alignement 8, mais pour lequel l'indicateur lumineux 6 est formé par deux repères lumineux 19 positionnés de chaque côté du dispositif de visée 7 et immédiatement à côté des parois 14.

[0046] L'utilisation de ce dispositif est similaire au cas précédent.

[0047] La figure 9 montre une variante d'un système de visée 5 selon l'invention qui est semblable à celui de la figure 3, mais dans lequel le dispositif de visée 7 est formé par un cadre 20 rectangulaire qui est redressé formant un angle B avec l'axe Y-Y' du canon 4 de l'arme 1 et matérialisant une fente 8.

[0048] Il est clair que le cadre 20 rectangulaire peut être remplacé par un cadre en forme de U ou en forme de V ou tout autre dispositif définissant une fente verticale.

[0049] Il est clair aussi que le dispositif de visée 7 peut être réalisé sous forme rabattable, par exemple en prévoyant une articulation à la base du cadre 20.

[0050] Il est évident que l'invention n'est nullement limitée aux exemples décrits ci-avant mais que de nombreuses modifications peuvent être apportées au système de visée décrit ci-avant sans sortir du cadre de l'invention telle que définie dans les revendications suivantes.

Revendications

1. Système de visée amélioré pour une arme, **caractérisé en ce qu'il** comprend un indicateur lumineux (6) unique; un dispositif de visée (7) matérialisant une fente d'alignement (8) avec un plan de référence longitudinale (XoX') parallèle ou substantiellement parallèle à l'axe (Y-Y') du canon 4 et aligné sur l'indicateur lumineux (6); un inclinomètre pour mesurer l'angle d'élévation (A) de l'arme (1); un calculateur balistique (9) branché sur l'indicateur lumineux (6) et sur l'inclinomètre, permettant de calculer l'angle d'inclinaison souhaitée de l'arme (1) en fonction de la distance de la cible (18) et de contrôler l'indicateur lumineux (6) afin de signaler le moment où l'angle d'élévation mesuré (A) correspond à l'angle d'élévation calculé.
2. Système de visée selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comprend un télémètre (10) branché sur le calculateur balistique (9) pour mesurer la distance de la cible (18).
3. Système de visée selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'indicateur lumineux (6) est constitué par au moins un repère lumineux qui donne un signal lumineux d'une certaine couleur, de préférence le rouge, tant que l'angle d'élévation mesuré (A) ne correspond pas à l'angle d'élévation calculé et qui change de couleur, de préférence le vert, une fois que cet angle d'élévation mesuré (A) correspond à l'angle calculé.
4. Système de visée selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le signal de l'indicateur lumineux (6) est un signal clignotant tant que l'angle d'élévation mesuré (A) est inférieur à l'angle calculé, tandis que le signal est un signal continu lorsque l'angle mesuré (A) atteint la valeur calculée ou dépasse cette valeur calculée.
5. Système de visée selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le clignotement est de plus en plus rapide lorsque l'angle d'élévation mesuré (A) se rapproche de la valeur calculée.
6. Système de visée selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** l'indicateur lumineux (6) comprend un seul repère lumineux aligné sur le plan de référence longitudinale (XoX') de la fente d'alignement (8).
7. Système de visée selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que** l'indicateur lumineux (6) comprend deux repères lumineux (19), un de chaque côté du dispositif de visée (7).

8. Système de visée selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de visée (7) matérialise une fente d'alignement (8) verticale. 5
9. Système de visée selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de visée (7) est formé par deux parois parallèles (14) ou substantiellement parallèles à l'axe (Y-Y') du canon (4) de l'arme (1). 10
10. Système de visée selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la hauteur des parois (14) diminue vers l'extrémité avant (15) de l'arme (1). 15
11. Système de visée selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** l'indicateur lumineux (6) est situé entre les deux parois (14). 20
12. Système de visée selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de visée (7) est formé par un cadre (20) redressé formant un angle (B) avec l'axe (Y-Y') du canon (4) de l'arme (1). 25
13. Système de visée selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de visée (7) est rabattable. 30
14. Système de visée selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est monté sur l'arme à une distance de l'oeil du tireur (17) quand celui-ci se trouve en position de tir. 35
15. Système de visée selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la longueur dans le sens longitudinale de l'arme (1) de l'ensemble du dispositif de visée (7) et de l'indicateur lumineux (6) est de l'ordre de 10 cm ou moins. 40
16. Système de visée selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un inclinomètre branché sur le calculateur balistique (9) pour mesurer l'inclinaison latérale du plan de référence longitudinale du dispositif de visée (7) par rapport à l'horizontale, et que le calculateur balistique (9) calcule la correction de l'angle d'élévation de l'arme (1) en fonction de cet angle d'inclinaison latéral mesuré. 45
17. Système de visée selon l'une quelconque des revendications 2 à 16, **caractérisé en ce que** le calculateur balistique (7) enregistre l'angle d'élévation initial de l'arme (1) au moment du télémétrage, de manière à tenir compte, dans son calcul de l'angle d'élévation requis, du dévers de la cible (18) par rapport au tireur (17). 50
18. Système de visée selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le calculateur balistique (9) est branché sur le mécanisme de percussion de l'arme (1) afin de déclencher le tir au moment où l'arme (1) atteint la bonne position de tir calculée par le calculateur balistique (9). 55
19. Système de visée selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** le branchement du calculateur balistique (9) sur le mécanisme de percussion de l'arme (1) est interrompu lorsque la détente de l'arme (1) n'est pas actionnée.
20. Système de visée selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est démontable de l'arme (1).

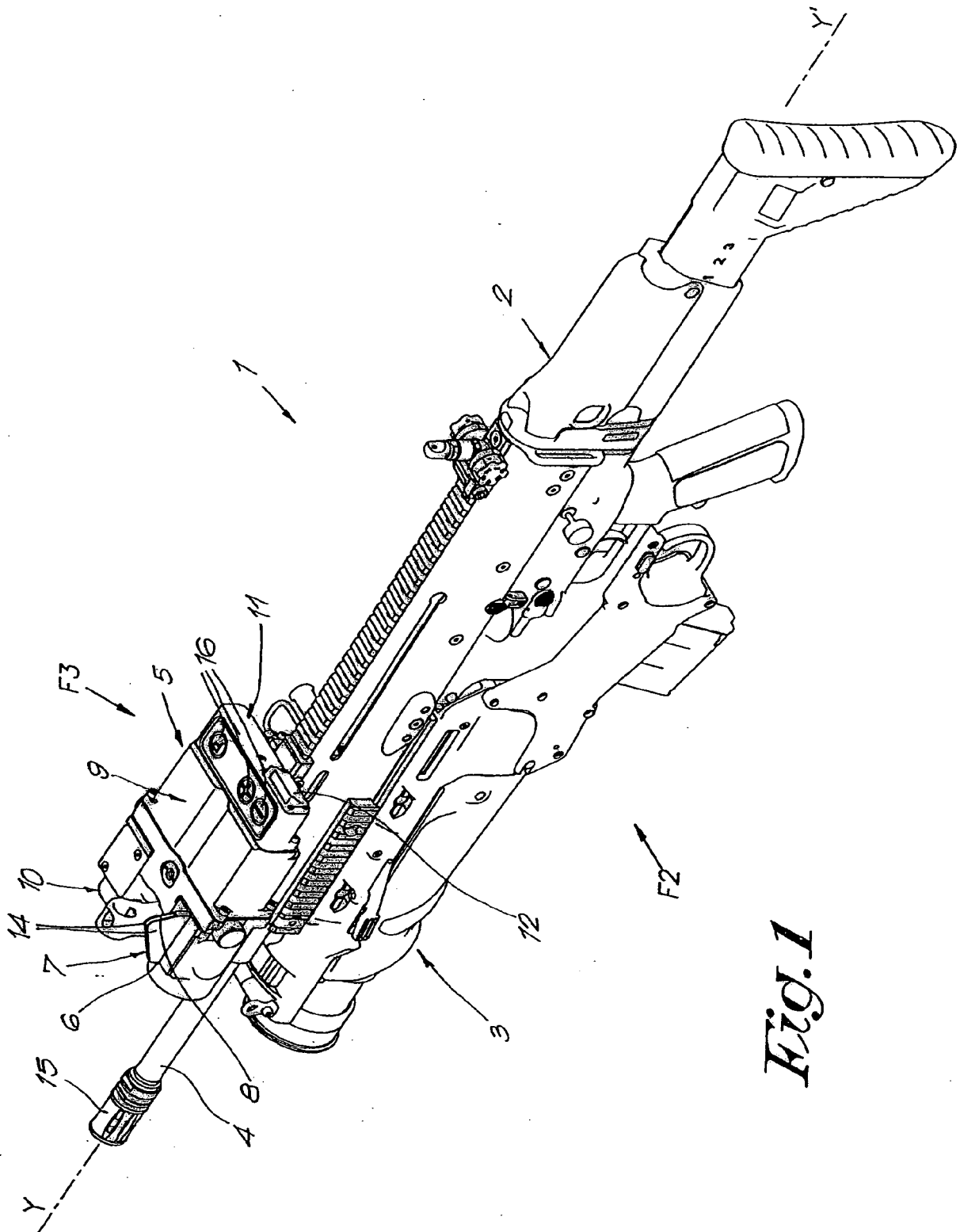


Fig. 1

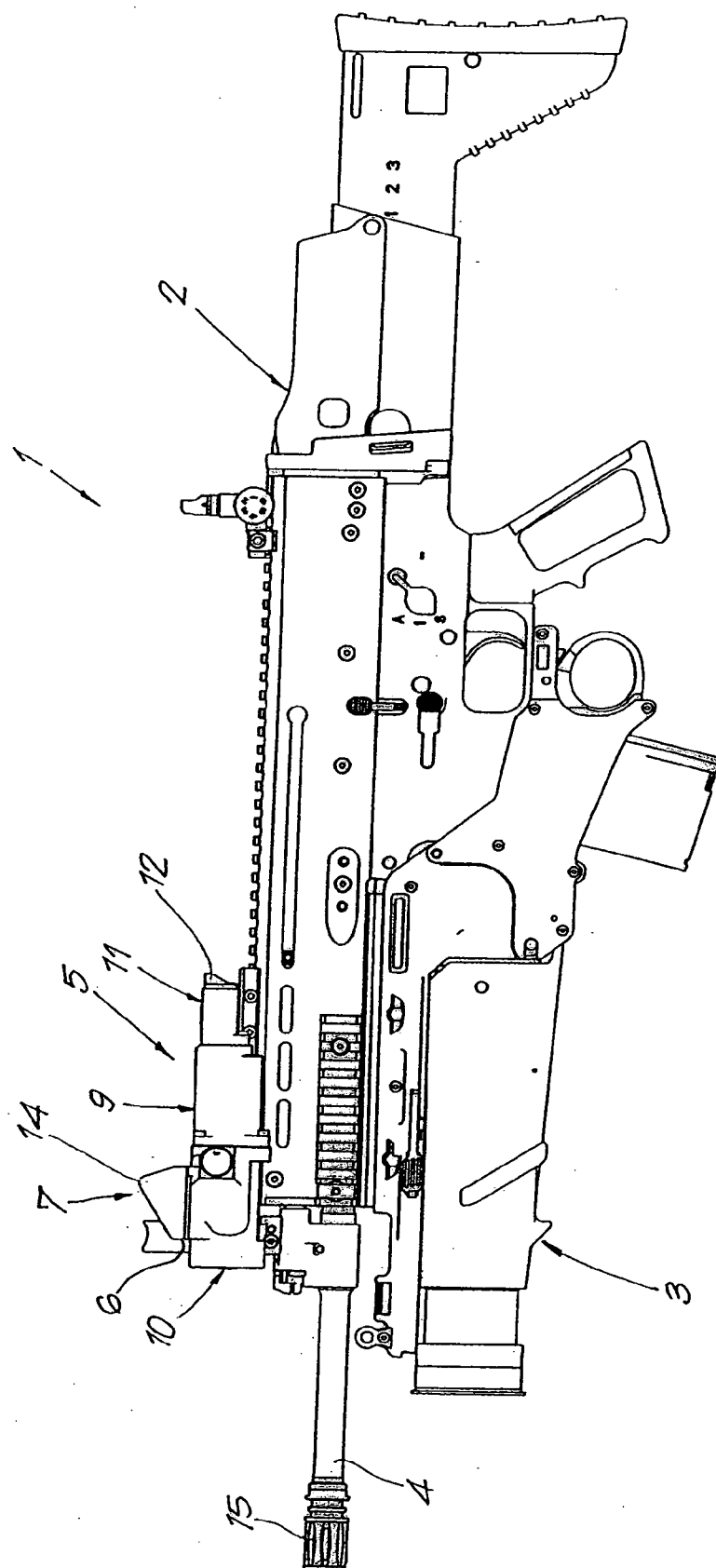


Fig. 2

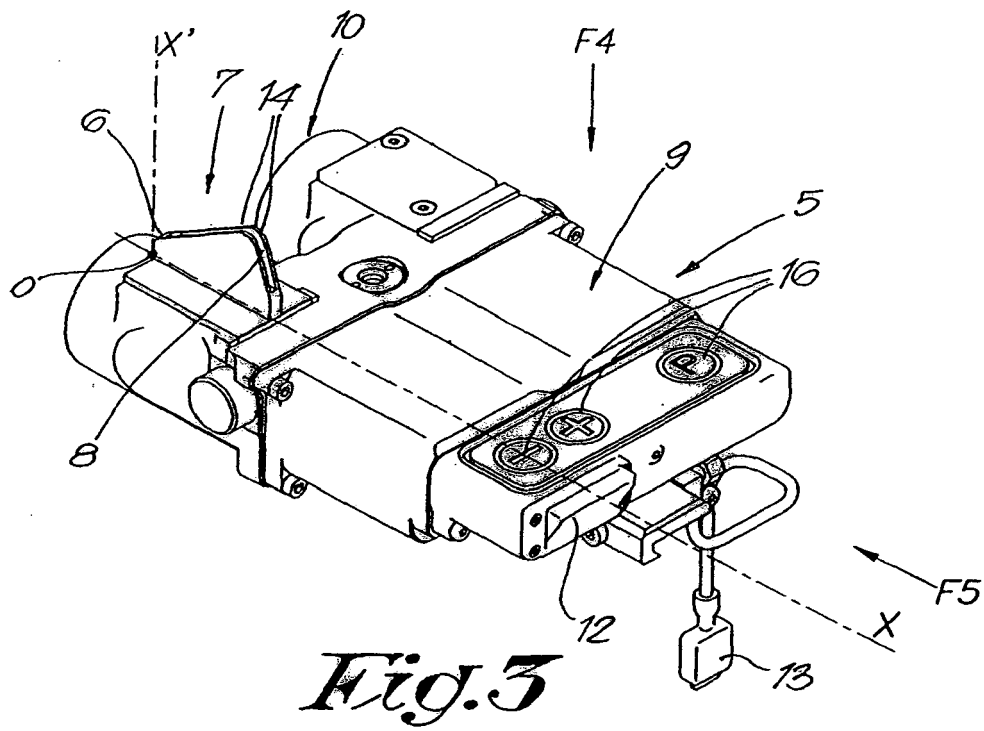


Fig. 3

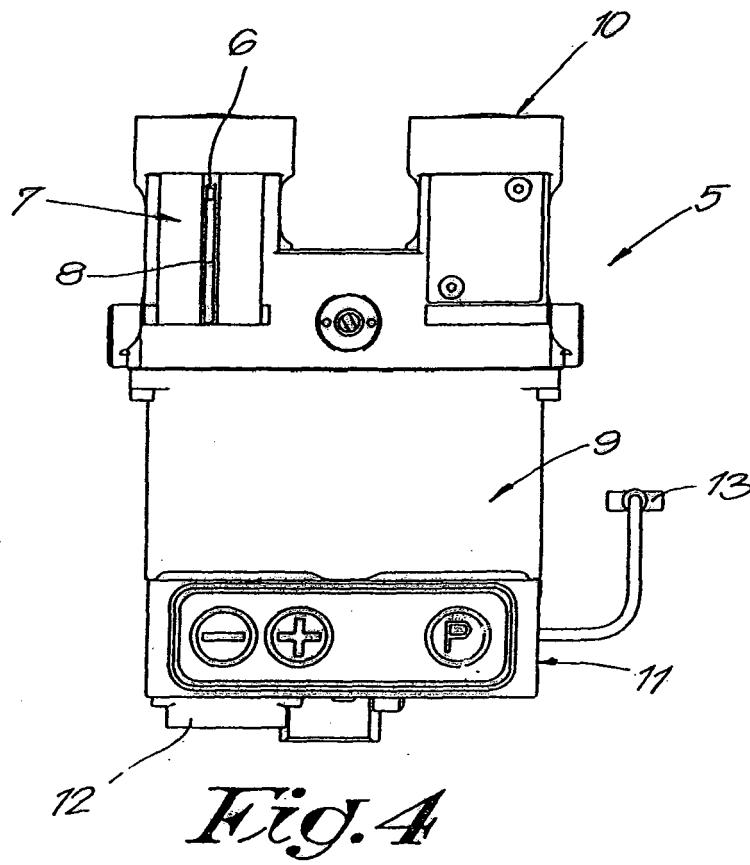


Fig. 4

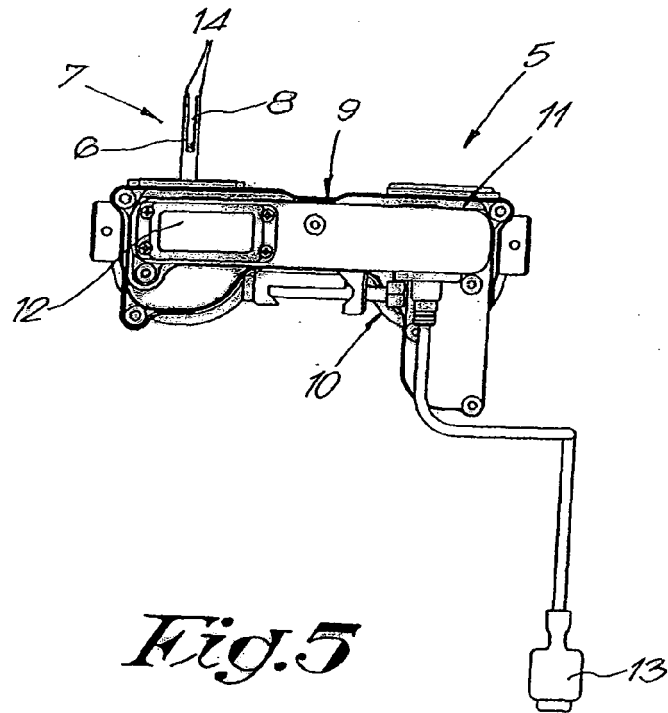


Fig. 5

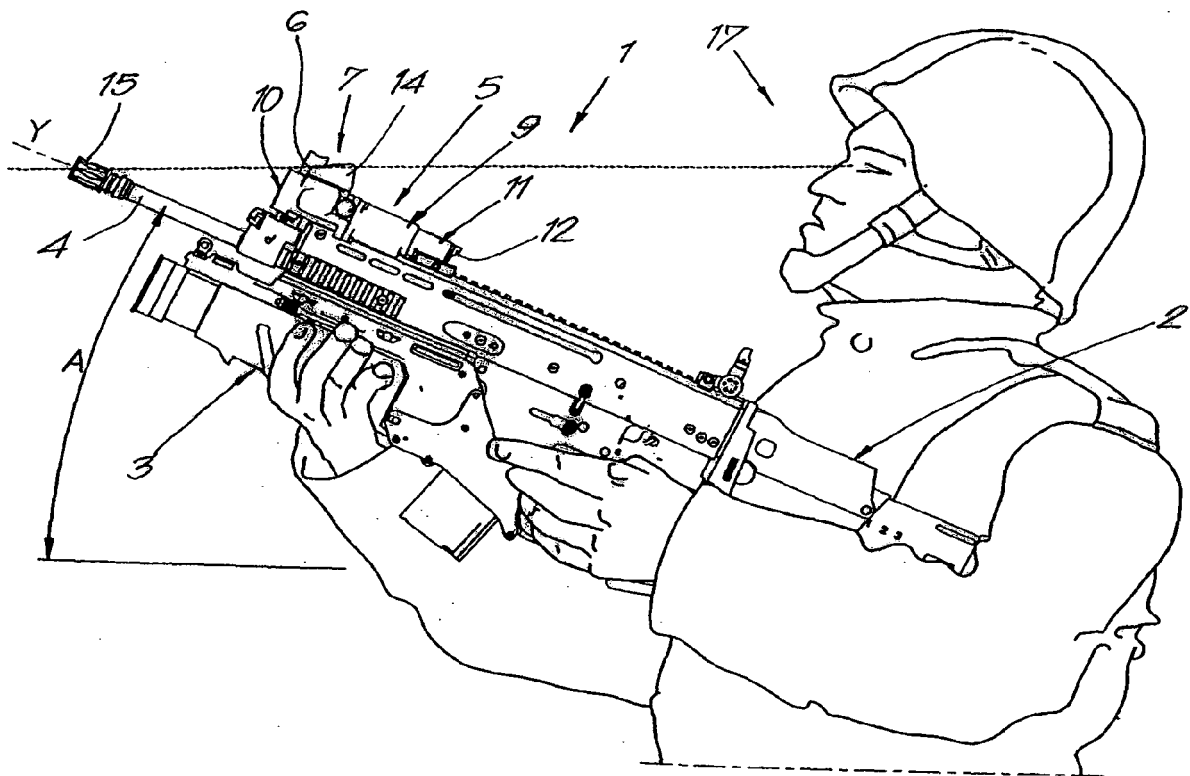


Fig. 6

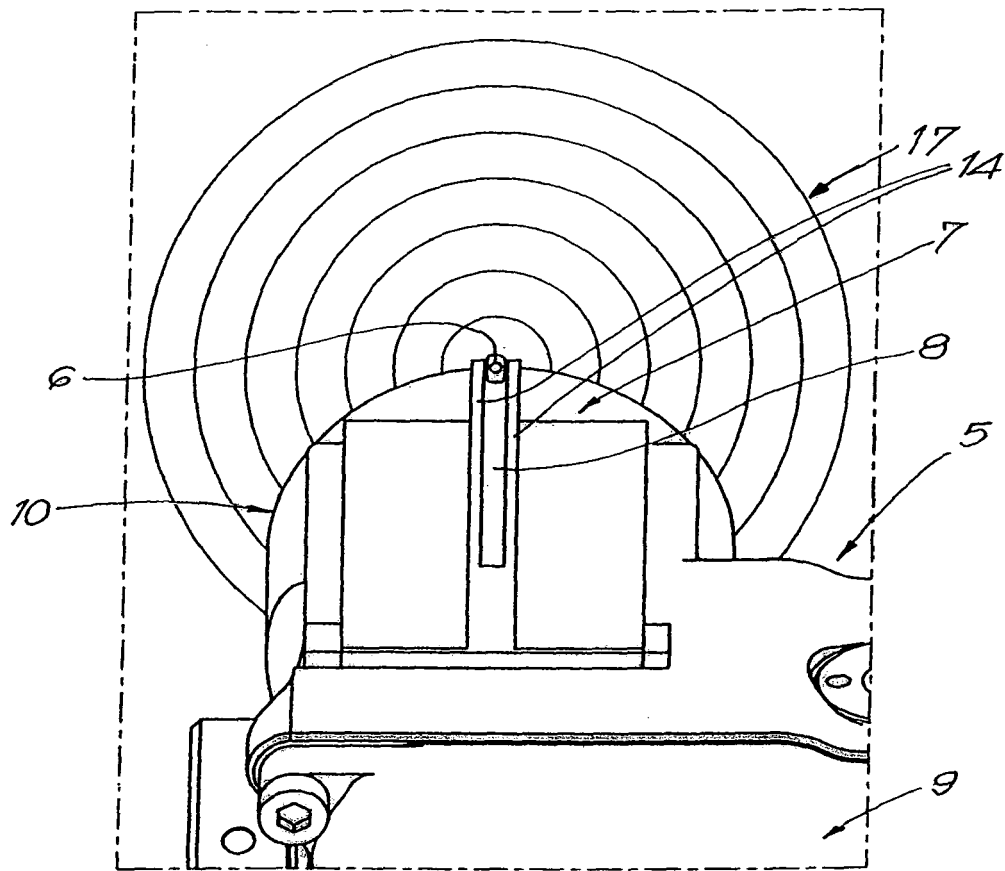


Fig. 7

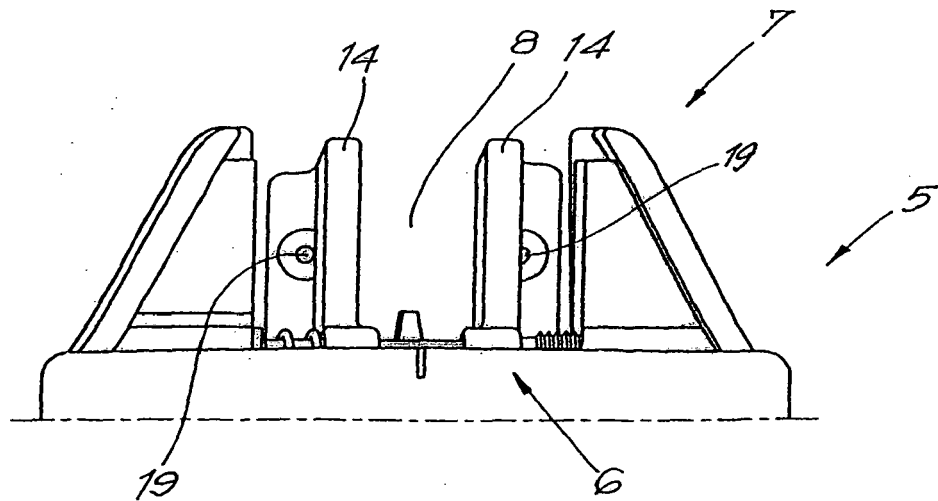


Fig. 8

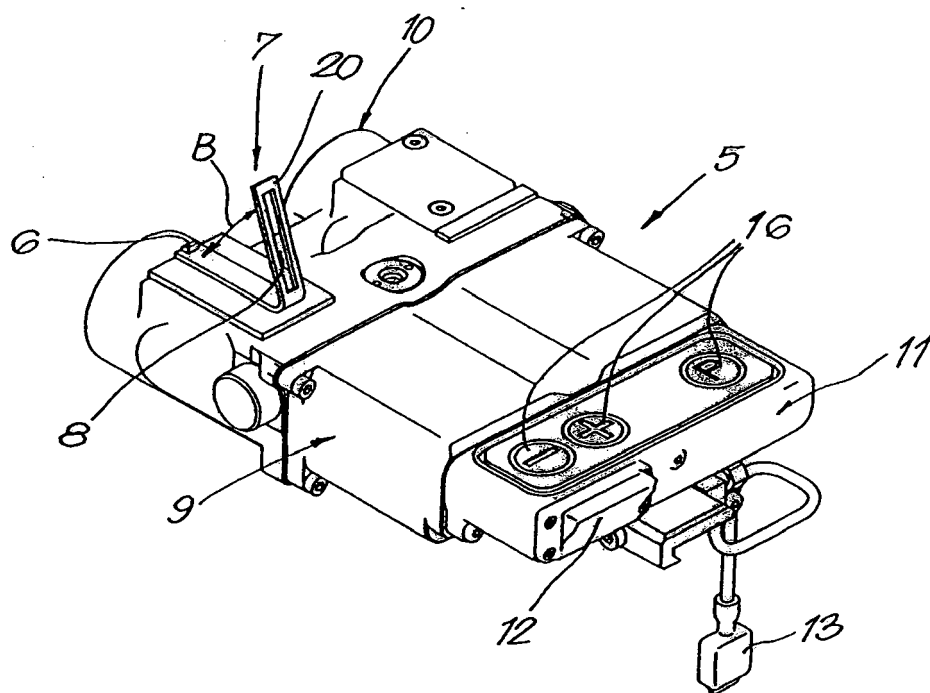


Fig.9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 06 07 6433

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
D,A	US 6 568 118 B1 (TEETZEL) 27 mai 2003 (2003-05-27) * abrégé * * colonne 1, ligne 10-12,41-52 * * colonne 2, ligne 10-18 * * colonne 4, ligne 9 - colonne 6, ligne 35 * * figures 1-19 *	1	INV. F41G1/34 F41G1/44 F41G1/48 F41G1/52
D,A	EP 0 785 406 A (HE HOLDINGS, INC. DBA HUGHES ELECTRONICS; RAYTHEON COMPANY) 23 juillet 1997 (1997-07-23) * abrégé * * colonne 6, ligne 11-54 * * figure 2 *		
D,A	W0 96/41998 A (TEETZEL) 27 décembre 1996 (1996-12-27) * abrégé * * page 12, ligne 18 - page 13, ligne 3 * * figure 3 *		
A	US 2002/092224 A1 (WEICHERT ET AL) 18 juillet 2002 (2002-07-18) * abrégé * * alinéas [0021], [0027] * * figures 2-5 *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F41G
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		11 décembre 2006	Menier, Renan
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

5

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 06 07 6433

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.

11-12-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6568118	B1	27-05-2003	AUCUN	

EP 0785406	A	23-07-1997	CA 2195599 A1	23-07-1997
			DE 69727718 D1	01-04-2004
			DE 69727718 T2	07-10-2004
			IL 120062 A	11-01-2001
			NO 970255 A	23-07-1997
			US 5824942 A	20-10-1998

WO 9641998	A	27-12-1996	AU 6263596 A	09-01-1997
			EP 0786069 A2	30-07-1997

US 2002092224	A1	18-07-2002	CA 2373046 A1	14-12-2000
			DE 19925863 A1	21-12-2000
			WO 0075597 A1	14-12-2000
			EP 1183493 A1	06-03-2002
			ZA 200109292 A	24-06-2002

EPO FORM P0480

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

- US 6568118 B [0003]
- US 3604137 A [0003]
- EP 0785406 A [0005]