

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 87113766.7

51 Int. Cl.4: **F41C 27/00**, F41C 21/22,
F41C 19/00

22 Date de dépôt: 21.09.87

30 Priorité: 29.09.86 CH 3887/86

43 Date de publication de la demande:
06.04.88 Bulletin 88/14

84 Etats contractants désignés:
AT BE DE ES FR GB IT NL

71 Demandeur: de Bernardini, Carlo
8, Rue des Maraîchers
CH-1205 Genève(CH)

72 Inventeur: de Bernardini, Carlo
8, Rue des Maraîchers
CH-1205 Genève(CH)

74 Mandataire: Micheli & Cie
118, rue du Rhône Case postale 47
CH-1211 Genève 6(CH)

54 **Arme de poing pour tir sans munition.**

57 Il comporte un canon (1) présentant un système de visée (2,3) et renfermant un tube laser (5), la partie haute tension (9) du dispositif d'allumage de ce tube laser (5) ainsi qu'un dispositif optique (10,11) de focalisation du rayon laser. Ce canon (1) est porté par une partie inférieure (12) présentant une poignée (13) renfermant le dispositif électronique de commande du laser ainsi qu'un dispositif électro-mécanique (25 à 31) de commande du départ du coup.

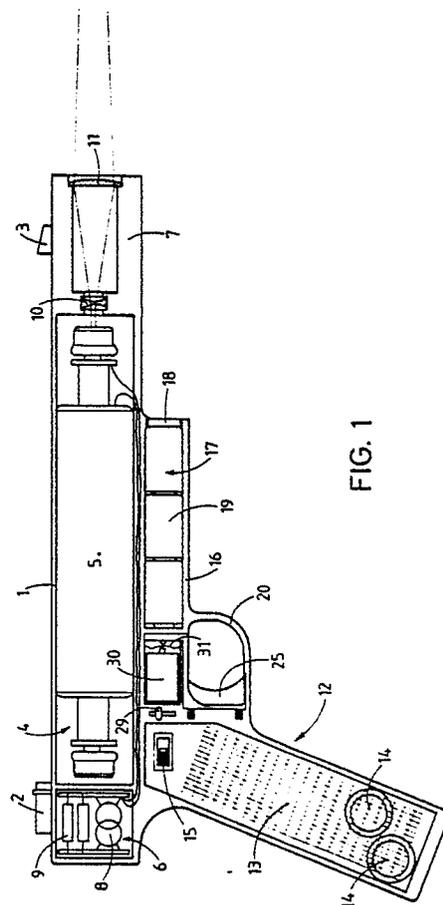


FIG. 1

EP 0 262 543 A1

ARME DE POING POUR LE TIR SANS MUNITION

La présente invention a pour objet un simulateur d'arme de poing projetant sur une cible, photosensible une impulsion brève d'un rayon laser focalisé.

Pour l'entraînement intensif des tireurs d'élite des simulacres d'arme utilisant un rayon laser ont déjà été proposés (c.f brevet CH-538.667) toutefois ces dispositifs ne concernaient que le tir au fusil ou à la carabine.

Avec le développement du tir récréatif mais surtout de compétition au pistolet ainsi que pour l'entraînement des agents de police, il s'est avéré important de pouvoir disposer d'un simulateur d'arme de poing permettant un entraînement dans des conditions de tir réelles mais sans munition.

La présente invention a pour objet la réalisation d'un simulateur d'arme de poing projetant lors du départ du coup un rayon laser de brève durée qui se distingue par le fait qu'elle comporte un canon présentant un système de visée et renfermant un tube laser, la partie haute tension du dispositif d'allumage de ce tube laser ainsi qu'un dispositif optique de focalisation du rayon laser; ce canon est porté par une partie inférieure présentant une crosse renfermant le dispositif électronique de commande du laser ainsi qu'un dispositif électromécanique de commande du départ du coup.

Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution du simulateur d'arme de poing selon l'invention.

La figure 1 en est une vue de côté partiellement en coupe.

La figure 2 illustre un schéma bloc du dispositif de commande et d'allumage électrique du laser.

La figure 3 illustre la forme des impulsions électriques de commande du laser.

La figure 4 est une vue partielle de l'arrière du simulateur d'arme.

La figure 5 est une vue partielle de côté du simulateur d'arme.

La figure 6 illustre schématiquement le dispositif électromécanique de commande de départ du coup.

Le simulateur d'arme de poing illustré comporte un canon 1 ou tube muni d'un système de visée formé ici d'un viseur 2 et d'une mire 3. Généralement le viseur 2 est réglable. Ce canon 1 renferme dans un compartiment central 4 un tube laser 5, dans un compartiment arrière 6 la partie haute tension du dispositif d'allumage du tube laser et dans une partie frontale 7 un dispositif optique de focalisation.

La partie haute tension du dispositif d'allumage du tube laser comporte un redresseur haute tension 9.

Un transformateur 8 alimentant le redresseur 9 est logé dans la poignée 13.

Le dispositif optique de focalisation comporte deux lentilles, l'une biconcave 10 et l'autre plane-convexe 11, montées sur le tube 1 coaxialement au tube laser 5.

Le simulateur d'arme de poing illustré comporte encore une crosse ou partie inférieure 12 comprenant une poignée de préhension 13 dans laquelle est logé un circuit électronique constituant le dispositif électronique de commande du laser 5 et les accumulateurs ou piles 14 pour l'alimentation en énergie électrique de l'arme. Cette poignée comporte encore un interrupteur marche-arrêt 15 coupant l'alimentation du circuit électrique. Cette partie inférieure du simulateur d'arme de poing comporte encore un support 16, solidaire de la poignée, dont la partie avant formant un réceptacle 17 est obturée par un couvercle vissé 18, est destinée à recevoir un ballast 19, et dont la partie arrière comportant un pontet 20 renferme le dispositif électromécanique de commande de départ du coup.

En ajustant le poids du ballast 19 et sa position dans le réceptacle 17, il est possible d'ajuster le poids du simulateur d'arme au poids d'une arme de tir réelle et à sa répartition des poids ou équilibrage. Il est en effet important pour le tireur de disposer d'un simulateur d'arme dont les caractéristiques notamment les dimensions, le poids et l'équilibre se rapprochent le plus possible de l'arme réelle correspondante pour que son entraînement avec le simulateur d'arme soit équivalent à l'arme réelle.

Le circuit électronique 13 du dispositif électronique de commande du tube laser 5 piloté par le dispositif électromécanique de commande de départ du coup comporte un temporisateur 21, interdisant le départ d'un second coup pendant un temps prédéterminé après le départ d'un premier coup, un générateur d'impulsion 22 d'une durée de 30 millisecondes environ, un oscillateur 23 à 20kHz alimentant un étage de puissance 24 dont la sortie est branchée sur le primaire du transformateur 8 dont le secondaire alimente le redresseur multiplicateur à haute tension 9 branché sur le tube laser 5.

La figure 3 illustre en a l'impulsion obtenue par le dispositif électromécanique de commande de départ du coup, en b et en c la forme des impulsions délivrées par le générateur 22 respectivement l'oscillateur 23 et en d l'impulsion de 6000 volts

délivrées par le redresseur à haute tension pour l'amorçage du tube laser 5, tension qui tombe à environ 1200 volts pendant l'allumage de ce tube laser 5.

Le dispositif électro-mécanique de commande de départ du coup monté dans la partie inférieure du simulacre d'arme comporte une gâchette coulissante ou pivotante 25 soumise à l'action d'un ressort doux 26 tendant à la placer en position avancée inactive. La butée contre laquelle prend appui ce ressort doux 26 est réglable pour permettre le réglage de la force nécessaire au déplacement de la gâchette jusqu'à son cran d'arrêt.

Le cran d'arrêt de l'arme est ici simulé par une lame ressort 27 dont l'extrémité est située sur le parcours d'un cran que présente la gâchette. La dureté du cran d'arrêt peut être réglée à l'aide d'un coulissau 28 servant d'appui à la lame ressort 27 et dont la position est ajustable à l'aide d'un curseur 29 accessible sur la face latérale de la crosse. Un réglage à vis peut également être prévu.

Cette gâchette 25 coopère en fin de course avec un détecteur de départ du coup 30 constitué par un commutateur électrique, une pastille piézoélectrique, un capteur de force, etc. Une membrane 31, à point de rupture de force telle que pour touches d'ordinateurs, de poste téléphonique, disposée entre la gâchette et le détecteur peut aussi servir de cran d'arrêt.

Pour l'entraînement au tir, il est important que le tireur soit mis dans des conditions de tir réelles, c'est pourquoi dans cette exécution du simulacre d'arme de poing la partie inférieure 12 de celui-ci est fixée de façon amovible sur le canon 1 par un assemblage à queue d'aronde 32,33. Des vis latérales 34 permettent une fixation rigide des deux parties l'une sur l'autre. Des contacts 35 permettent d'assurer automatiquement lors de la mise en place des deux parties l'une sur l'autre les connexions électriques entre le dispositif de commande formé par le circuit électronique contenu dans la poignée 13 et la partie haute tension 9 du dispositif d'allumage du tube laser 5.

De cette façon l'utilisateur peut fixer sur le canon 1 du simulacre d'arme une partie inférieure 12 dont la crosse correspond tant en forme qu'en poids à celle du pistolet qu'il utilise en tir à balle.

Ainsi, plusieurs parties inférieures 12 correspondant aux différentes marques ou modèles d'arme de poings peuvent être prévues.

Par contre, il est évident que dans une forme d'exécution du simulacre d'arme qui serait prévue comme arme pour tir récréatif, tube 1 et crosse 12 seraient solidaires; par exemple formés de deux

demi-coquilles injectées. En effet pour une telle application il n'est pas nécessaire que le simulateur d'arme de poing soit identique au poids, forme et équilibre à un modèle d'arme réelle donné.

Revendications

1. Simulacre d'arme de poing projetant lors du départ du coup un rayon laser de brève durée, caractérisé par le fait qu'il comporte un canon présentant un système de visée et renfermant un tube laser, la partie haute tension du dispositif d'allumage de ce tube laser ainsi qu'un dispositif optique de focalisation du rayon laser, ce canon étant porté par une partie inférieure présentant une crosse renfermant le dispositif électronique de commande du laser ainsi qu'un dispositif électro-mécanique de commande du départ du coup.

2. Simulacre d'arme selon la revendication 1, caractérisé par le fait que sa partie inférieure comporte également un support creux formant un réceptacle destiné à recevoir un ballast.

3. Simulacre d'arme selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens pour fixer le ballast dans des positions différentes par rapport au support.

4. Simulacre d'arme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le canon est fixé de façon amovible sur la partie inférieure comprenant la poignée et le support.

5. Simulacre d'arme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le dispositif électro-mécanique de commande de départ du coup comporte une gâchette soumise à l'action d'un ressort de rappel et coopérant avec un détecteur.

6. Simulacre d'arme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le cran d'arrêt de la gâchette est constitué par une membrane à point de rupture de force.

7. Simulacre d'arme selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le cran d'arrêt de la gâchette est constitué par une lame ressort coopérant avec un cran de la gâchette.

8. Simulacre d'arme selon la revendication 5, caractérisé par le fait que la longueur libre de la lame ressort est réglable afin d'en modifier la résistance, pour régler la dureté du cran d'arrêt de la gâchette.

9. Simulacre d'arme selon la revendication 5 ou la revendication 7, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens de réglage de la force du ressort de rappel de la gâchette.

10. Simulacre d'arme selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'il comporte un canon et plusieurs parties inférieures correspondant en forme et en poids à des crosses de modèles différents d'armes réelles.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

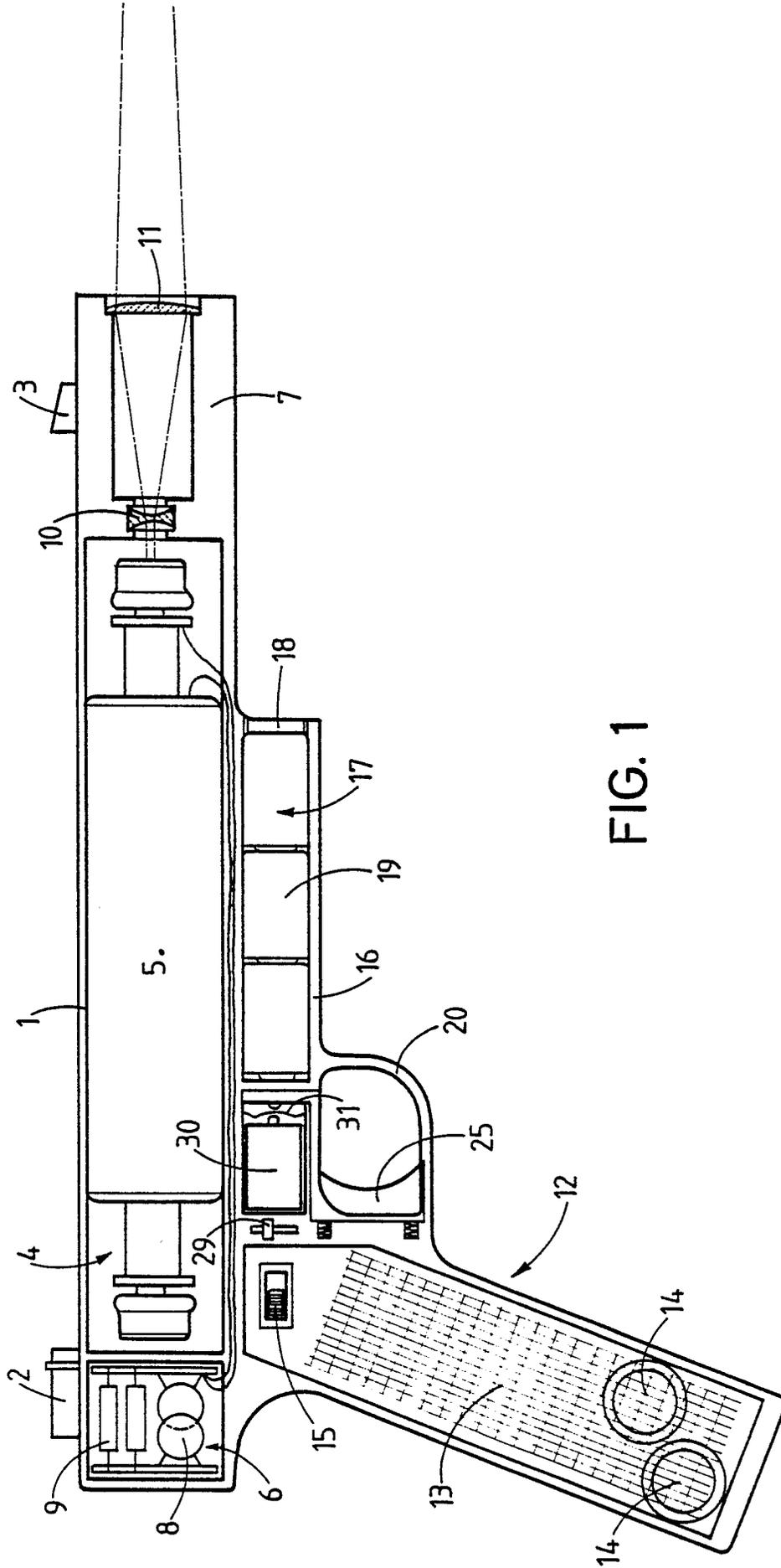


FIG. 1

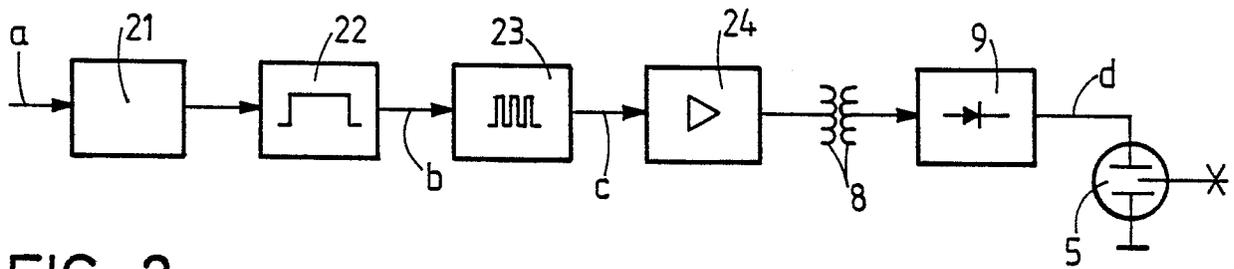


FIG. 2

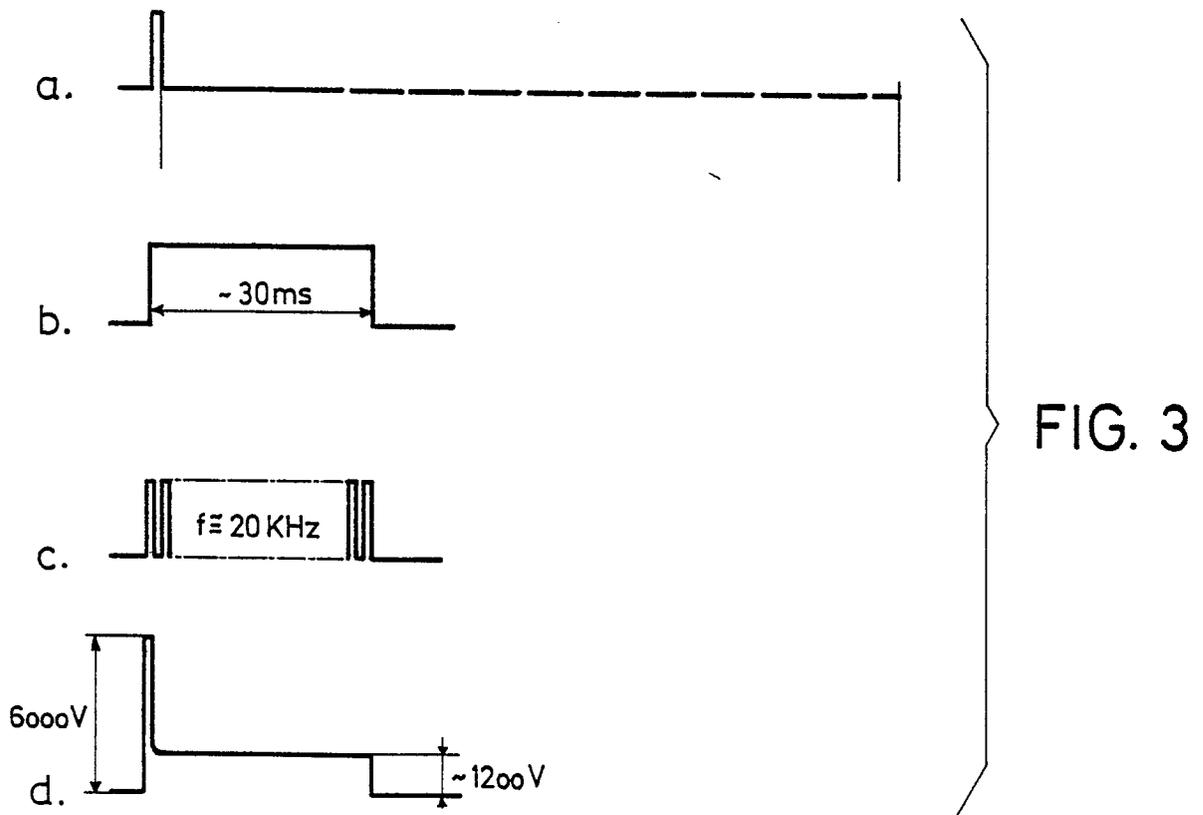


FIG. 3

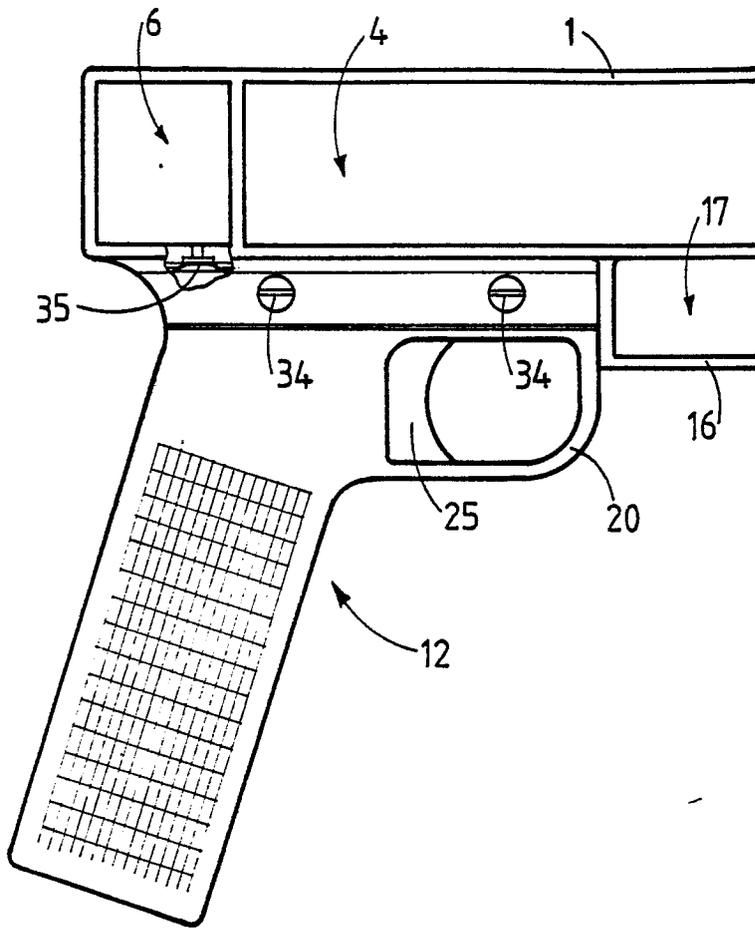


FIG. 4

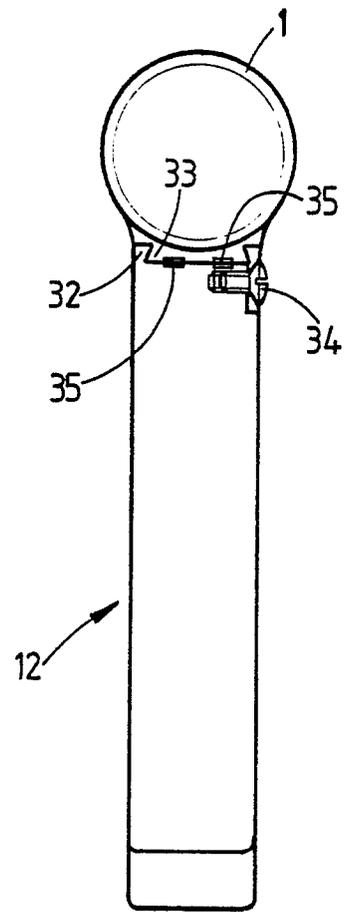


FIG. 5

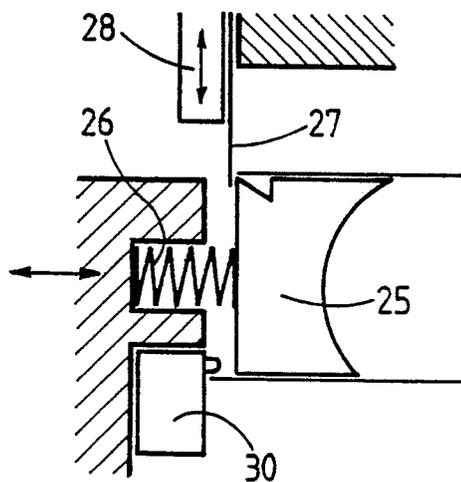


FIG. 6



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
Y	DE-A-2 633 042 (NISHI NIPPON DENKI CO. LTD) * Page 10, lignes 19-32; figure 1 * ---	1-4	F 41 C 27/00 F 41 C 21/22 F 41 C 19/00
Y	US-A-3 948 522 (FIXLER) * Colonne 3, lignes 37-52; figure 1 * ---	1-4	
Y	US-A-2 140 945 (SIVARTZ) * Page 1, colonne de droite, lignes 1-43; figure 1 * ---	2,3	
Y	FR-A- 436 991 (KRAG) * Figures 14-20 * ---	4	
A	US-A-4 281 993 (SHAW) * Abrégé; colonne 2, lignes 39-45; colonne 3, lignes 25-36; figures 1,2 * ---	1	
A	US-A-1 875 941 (SCHWARTZ) * Page 1, lignes 32-48; figure 1 * ---	1	
A	US-A-2 240 681 (SWARTZ) * En entier * ---	2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A	US-A-2 259 569 (KING) * Revendications; figure 1 * ---	2	F 41 C F 41 G
A	GB-A-1 040 198 (RHEINMETALL) * Figure 1 * ---	4	
A	DE-B-1 216 155 (GISS) * En entier * ---	5,9	
A	US-A-4 430 822 (FROMMING) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 04-12-1987	Examineur RODOLAUSSE P. E. C. C.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			