

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 727 635 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.08.1996 Bulletin 1996/34

(51) Int Cl.⁶: **F41A 9/42**

(21) Numéro de dépôt: **96400276.0**

(22) Date de dépôt: **09.02.1996**

(84) Etats contractants désignés:
DE GB IT SE

(30) Priorité: **16.02.1995 FR 9501781**

(71) Demandeur: **GIAT INDUSTRIES**
F-78000 Versailles (FR)

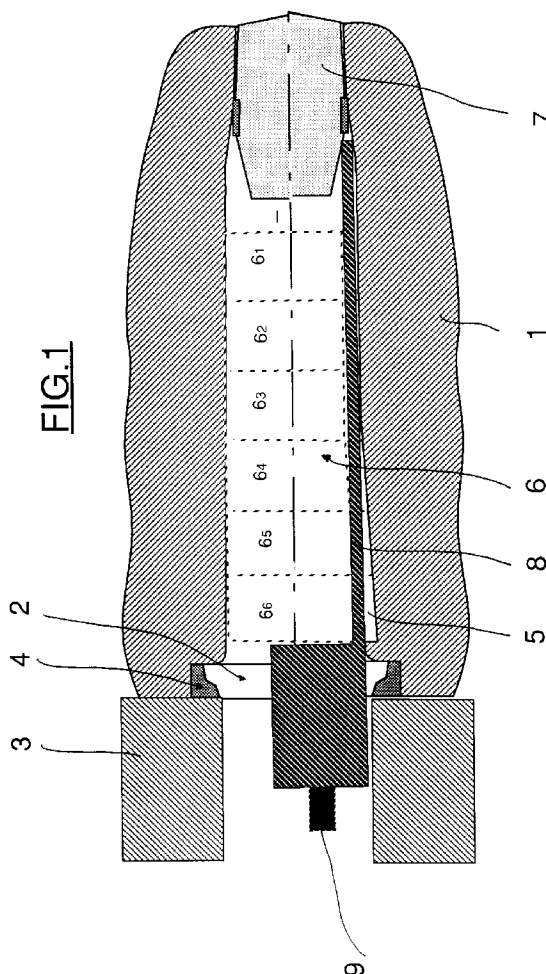
(72) Inventeurs:
• **Legrand, Laurent**
F-18000 Mehun sur Yèvre (FR)

• **Thebault, Didier**
F-18000 Bourges (FR)
• **Simon, Jean-Patrick**
F-18000 Bourges (FR)

(74) Mandataire: **Célanie, Christian**
GIAT Industries
Direction Recherche et Développement
13 route de la Minière
78034 Versailles Cédex (FR)

(54) **Dispositif d'aide au chargement d'un canon d'artillerie**

(57) Dispositif d'aide au chargement ou au déchargement d'un canon d'artillerie de campagne à l'aide de charges uni-modulaires cylindriques ou de gargousses, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un moyen de réception (8) des charges (6₁-6₆) actionnable manuellement qui est apte à s'engager dans la chambre (2) du canon (1) et à libérer ledites charges avant la mise à feu.



EP 0 727 635 A1

Description

Le domaine technique de la présente invention est celui des dispositifs d'aide au chargement manuel d'un canon d'artillerie.

Un canon d'artillerie est classiquement servi par une équipe dont le rôle est, entre autre, de charger l'arme pour assurer une cadence de tir de l'ordre de 3 à 6 coups/mn. Cela nécessite la manipulation des projectiles et des charges propulsives et leur chargement dans le canon. Le canon d'artillerie est déjà équipé d'un mécanisme de chargement qui facilite surtout l'introduction du projectile, généralement lourd, dans la chambre du canon. Outre les gargousses classiques, on est amené à utiliser des charges uni-modulaires constituées sous forme de modules cylindriques de même longueur, la portée du projectile étant ajustée en jouant sur le nombre des modules. Il est bien connu que l'utilisation de modules permet une meilleure gestion de la charge propulsive et évite le gaspillage advenant dans le cas de l'utilisation de gargousses, mais par contre pose un problème au niveau de leur introduction dans la chambre du canon surtout si on veut augmenter la cadence.

L'armée américaine a adopté un dispositif d'aide au chargement constitué d'un ensemble de pinces fixées sur un support unique, permettant d'appréhender chacun des modules. Le système est complexe et peu fiable car il faut commander simultanément l'ouverture de toutes les pinces quelles que soient les conditions d'utilisation généralement sévères pour ce type de canon. Ce système n'est donc pas aisé à l'emploi et surtout n'assure pas la réversibilité, c'est-à-dire qu'il ne permet pas de décharger le canon en cas d'incident de tir.

L'armée allemande préconise l'utilisation de modules emboîtables qui évite l'emploi d'un système d'aide au chargement mais présente justement l'inconvénient de nécessiter un positionnement pour les emboîter. On conçoit que cette manière de faire est peu compatible avec les conditions d'utilisation d'un canon d'artillerie de campagne et limite la cadence de tir.

Le but de la présente invention est de fournir un dispositif d'aide au chargement ne présentant pas les inconvénients précités tout en procurant une cadence élevée de tir pour charger et décharger les modules quel que soit le type de la chambre ou les gargousses traditionnelles.

L'objet de l'invention est donc un dispositif d'aide au chargement ou au déchargement d'un canon d'artillerie de campagne à l'aide de charges uni-modulaires cylindriques ou de gargousses, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un moyen de réception des charges en nombre compris de 1 à 6 actionnable manuellement qui est apte à s'engager dans la chambre du canon et à libérer lesdites charges avant la mise à feu.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les charges sont libérées par rotation du moyen de réception par rapport à la chambre du canon, le moyen de réception se présentant sous la forme d'une goulotte

semi-cylindrique munie à une extrémité d'un moyen de positionnement des charges et d'une poignée de manœuvre.

A titre d'exemple, la goulotte est fabriquée en un matériau composite constitué de fibres de verre enrobées de résine époxy chargée d'un matériau conducteur tel une matrice métallique ou des micro billes métallisées pour permettre l'évacuation des charges électrostatiques.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le moyen de positionnement se présente sous la forme d'une cloison interne intégrée à la goulotte, ladite goulotte étant équipée d'une cloison externe munie de la poignée de manœuvre.

Un tout premier avantage du dispositif selon l'invention réside dans sa simplicité de réalisation procurant une utilisation autonome quelles que soient les conditions d'utilisation de l'artillerie de campagne.

Un autre avantage réside dans le faible encombrement et la très faible masse, de l'ordre de 1,5 kg, de ce dispositif qui peut être utilisé avec des chambres de canon de dimensions différentes.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture du complément de description donné ci-après à titre indicatif en relation avec les dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe schématique illustrant l'introduction des modules dans la chambre du canon à l'aide du dispositif d'aide au chargement,
- la figure 2 est une vue en coupe schématique montrant la libération des modules,
- la figure 3 est une vue en perspective du dispositif d'aide au chargement selon l'invention, et
- les figures 4 à 7 illustrent des variantes de réalisation du dispositif selon l'invention.

Le dispositif selon l'invention permet comme indiqué précédemment de charger un canon d'artillerie 1 présentant une chambre 2 prolongée par un manchon de culasse 3. Un anneau d'étanchéité 4 est classiquement interposé entre la chambre 2 et le manchon 3, et la chambre est fermée classiquement à l'aide d'un coin de culasse non représenté. La chambre est également munie d'une cuillère de retenue 5 de la charge 6 se présentant sous la forme de un à six modules cylindriques 6₁-6₆. Cette charge 6 est, après mise à feu, génératrice de gaz de propulsion du projectile 7 dans la canon 1. Suivant l'invention, ces modules de la charge 6 sont introduits dans la chambre 2 avec un moyen d'aide au chargement constitué d'un moyen de réception 8 manœuvrable manuellement par l'intermédiaire d'une poignée 9. La longueur du moyen de réception 8 est adaptée à la longueur de la chambre 2 et on peut prévoir par exemple que l'extrémité libre de ce moyen de réception soit en butée contre le projectile et que le module 6₆ soit approximativement placé au niveau de la cuillère 5.

Après la mise en place du moyen 8, on le fait pivoter

de 180° environ par rapport à la chambre 2 comme représenté sur la figure 2. Les modules 6₁-6₆ reposent alors dans la chambre 2. Le moyen 8 est ensuite extrait de la chambre et lors de ce mouvement, la charge 6 est entraînée par frottement par ledit moyen 8 et le module 6₆ vient en appui sur la cuillère 5 et la mise à feu de la charge 6 peut être commandée.

Si on désire décharger la chambre 2, par exemple en cas d'incident de tir, on procède de la manière inverse pour récupérer les modules. On introduit le moyen 8 dans la chambre 2 comme schématisé sur la figure 2 ; on impose une rotation de 180° du moyen 8 pour revenir à la position représentée sur la figure 1 ; on ramène ensuite la charge 6 à l'extérieur.

La structure particulière du moyen 8 est représentée en perspective sur la figure 3. Il comporte une partie avant allongée se présentant sous la forme d'une goulotte 10 présentant une portion de cylindre d'angle d'environ 200° longitudinalement permettant de maintenir les modules lors des déplacements que doit effectuer le servant de l'arme. A une extrémité de cette goulotte 10, est fixée une cloison interne 11 et une cloison externe 12 disposées toutes deux transversalement. La cloison 11 constitue un moyen de positionnement des modules 6₁-6₆ lorsqu'ils sont placés sur la goulotte afin que le module 6₆, comme indiqué précédemment, soit à la verticale de la cuillère 5 de chargement. La cloison 12 fixée au niveau de l'extrémité de la goulotte 10 sert de support à la poignée 9 de manoeuvre. L'espace compris entre les deux cloisons est éventuellement obturé par une plaque afin d'éviter entre celles-ci l'accumulation de déchets.

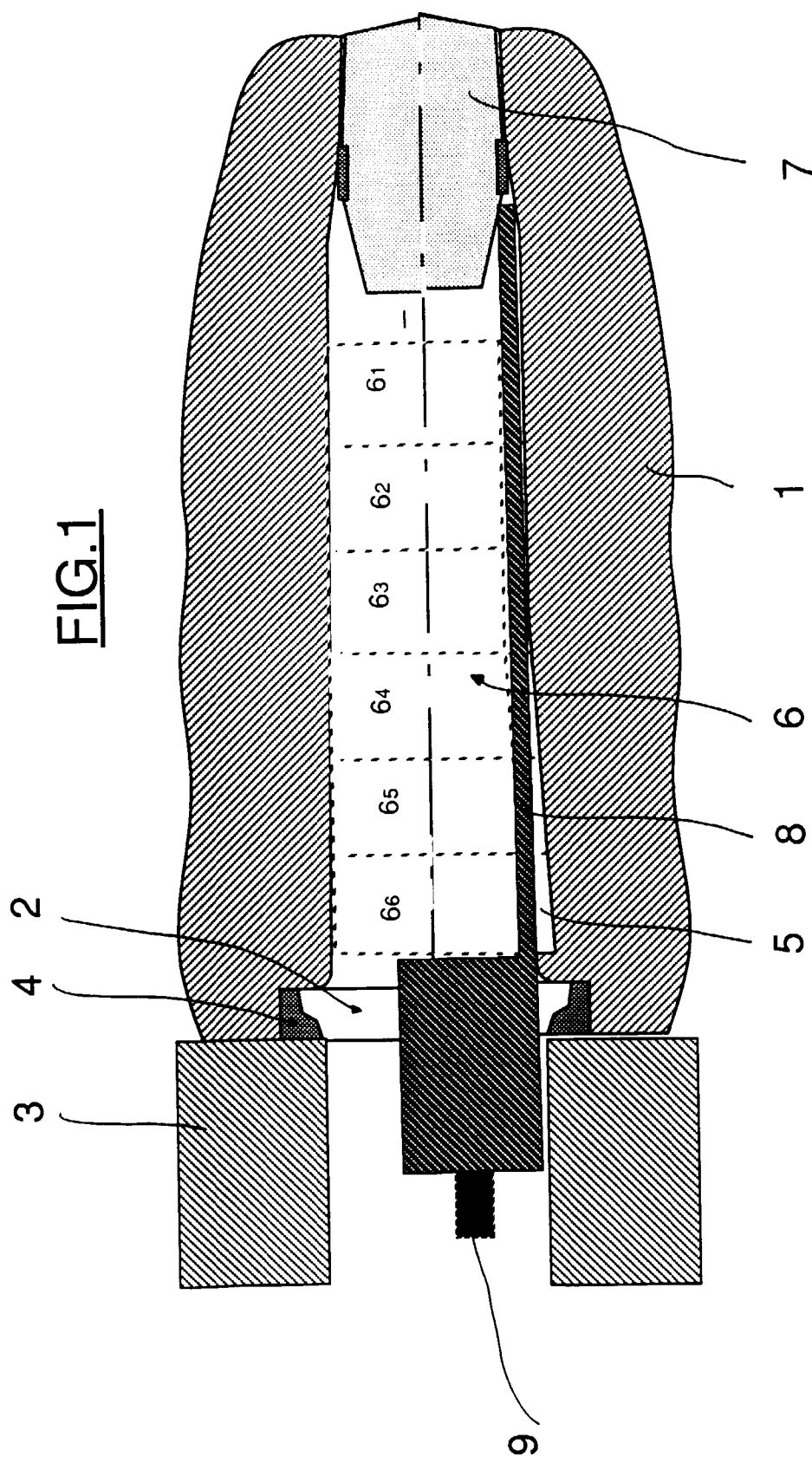
Le moyen 8 peut être constitué en totalité ou en partie d'un matériau composite du type fibres de verre enrobées de résine époxy chargée d'un matériau conducteur tel une matrice de métal ou des micro billes de verre métallisées ou bien encore de noir de carbone afin d'évacuer les charges électrostatiques qui pourraient initier les modules.

Les figures 4 à 7 illustrent différentes formes de réalisation du moyen 8. Sur la figure 4, on voit la goulotte 10 sur laquelle sont raccordées les parois 11 et 12 elles-mêmes reliées par la paroi 13. La variante illustrée par la figure 5 montre la goulotte 10 à laquelle est raccordée la paroi 11. A cette dernière, on fixe un élément 14 par des fixations 15, supportant la poignée 9.

Les figures 6 et 7 illustrent des variantes de réalisation pour lesquelles la chambre du canon est de longueur plus réduite. Dans ce cas, on dispose un module 16 en matériau composite et la goulotte 10 reçoit alors de un à cinq modules 6₁-6₅. La figure 6 illustre le cas où le module 16 est fixé à la goulotte par exemple par collage et l'élément 14 est raccordé comme représenté sur la figure 5 par les fixations 15 à la paroi 11. La figure 7 illustre le cas où, comme représenté sur la figure 4, la goulotte 10 est munie des parois 11 et 12 et la module 16 est raccordé à la paroi 11 par la fixation 17.

Revendications

1. Dispositif d'aide au chargement et au déchargement d'un canon d'artillerie de campagne à l'aide de charges uni-modulaires cylindriques ou de gargousses, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un moyen de réception (8) des charges (6₁-6₆) en nombre compris entre 1 et 6 actionnable manuellement qui est apte à s'engager dans la chambre (2) du canon (1) et à libérer lesdites charges avant la mise à feu.
2. Dispositif d'aide selon la revendication 1, caractérisé en ce que les charges (6₁-6₆) sont libérées par rotation du moyen de réception (8) par rapport à la chambre (2) du canon.
3. Dispositif d'aide selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le moyen de réception (8) se présente sous la forme d'une goulotte (10) présentant une portion de cylindre d'angle supérieur à 180° munie à une extrémité d'un moyen de positionnement des charges et d'une poignée de manoeuvre (9).
4. Dispositif d'aide selon la revendication 3, caractérisé en ce que la goulotte (10) est constituée d'un matériau composite constitué de fibres de verre enrobées de résine époxy chargé d'un matériau conducteur pour évacuer les charges électrostatiques.
5. Dispositif d'aide selon la revendication 4, caractérisé en ce que le moyen de positionnement se présente sous la forme d'une cloison interne (11) intégrée à la goulotte (10).
6. Dispositif d'aide selon la revendication 5, caractérisé en ce que la goulotte (10) est équipée d'une cloison externe munie d'une poignée de manoeuvre.
7. Dispositif d'aide selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de réception (8) est équipé d'un module (16) en matériau composite raccordé à la cloison interne (11).
8. Dispositif d'aide selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen de réception (8) présente une longueur sensiblement égale à celle de la chambre (2) du canon.



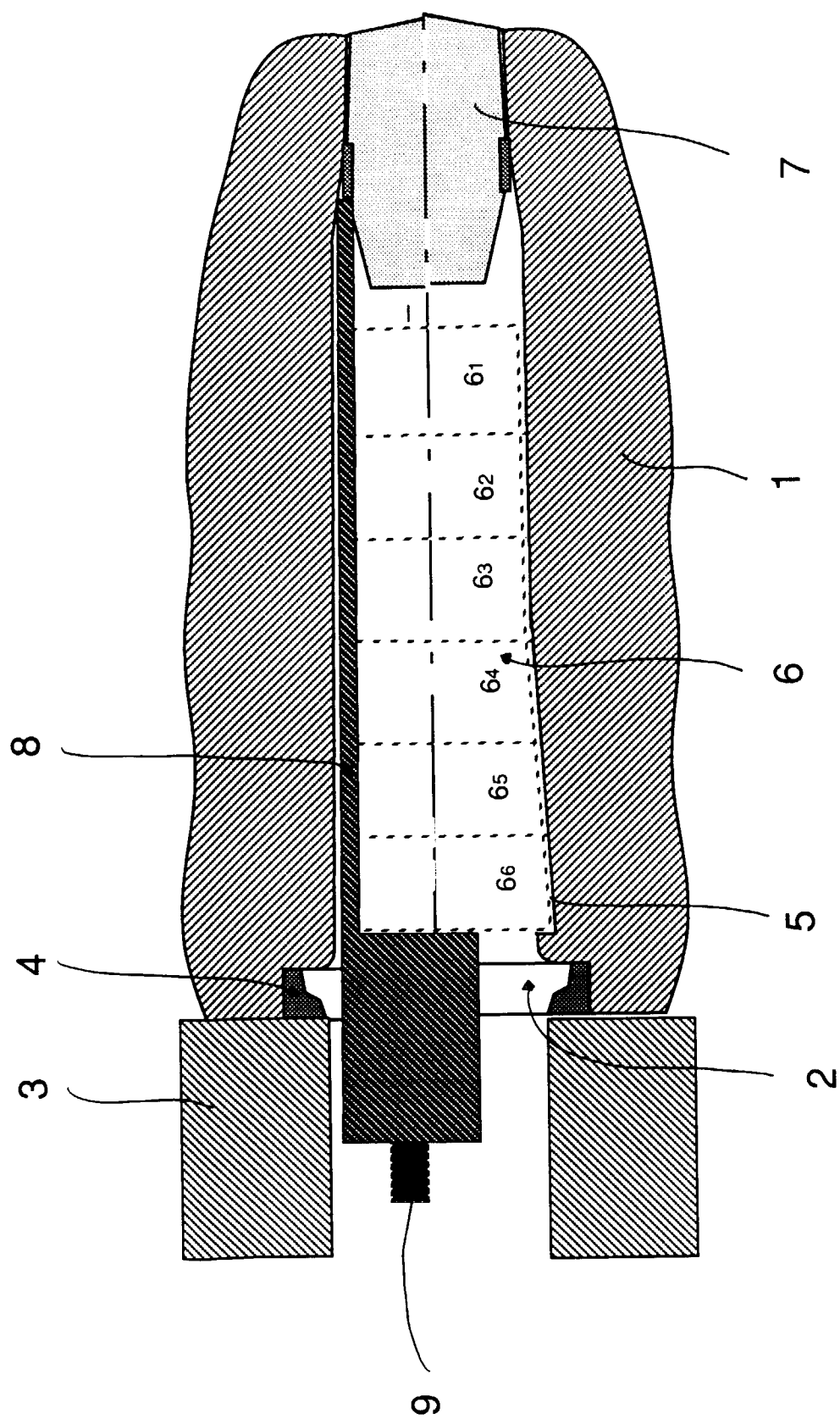


FIG.2

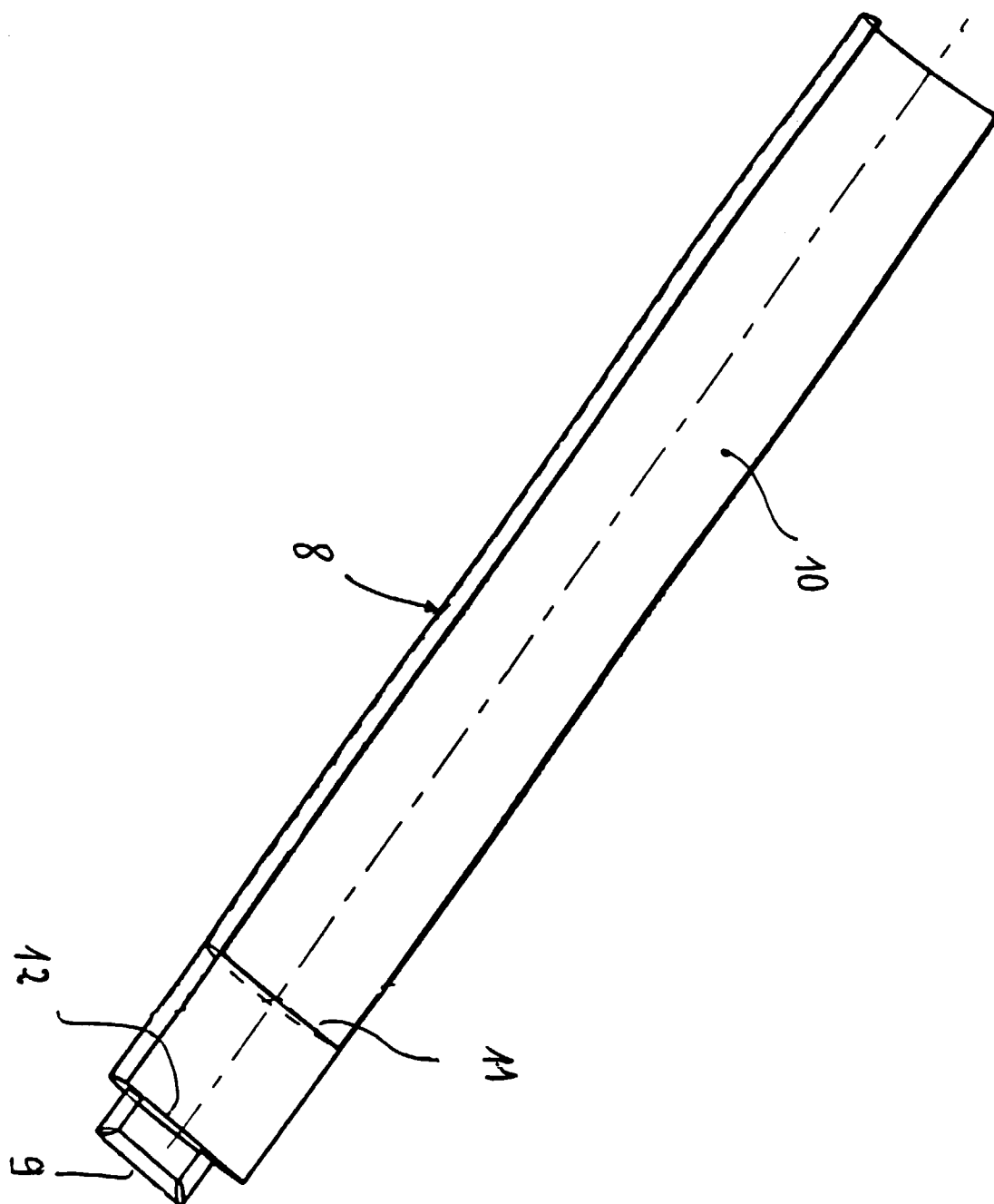


FIG. 3

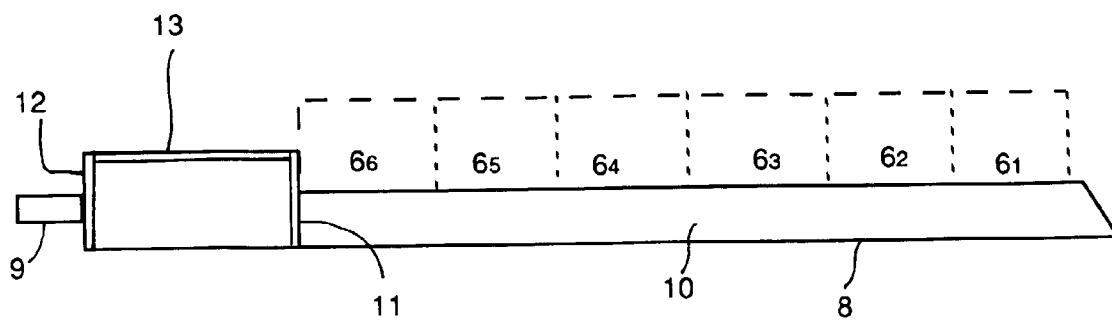


FIG. 4

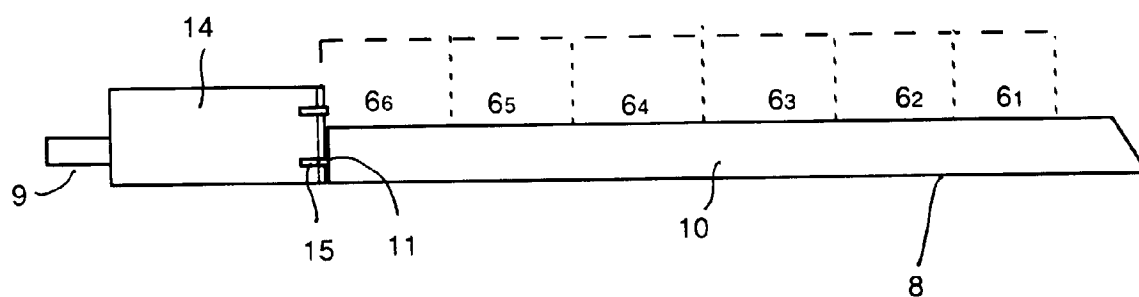


FIG. 5

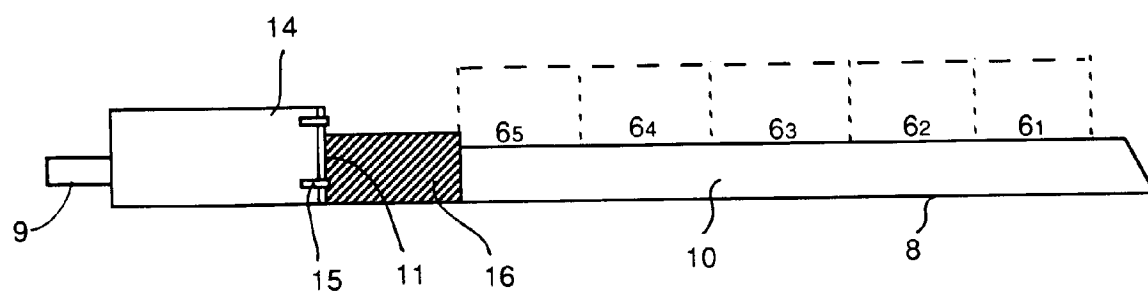


FIG. 6

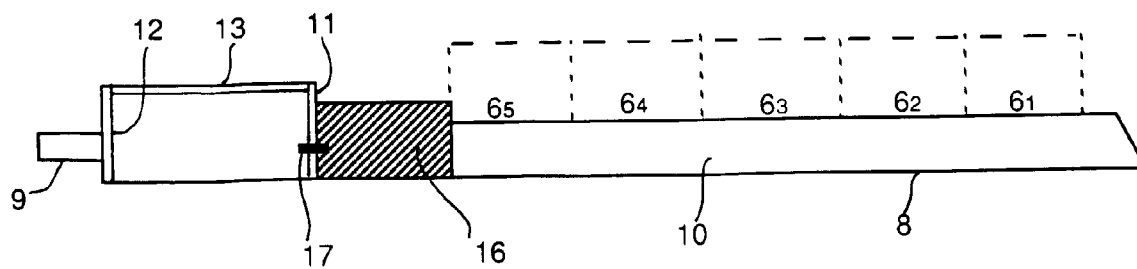


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 0276

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.6)
A	DE-A-15 78 083 (BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND) * page 9, alinéa 4 - page 11, alinéa 2; figures *	1	F41A9/42

A	EP-A-0 419 762 (RHEINMETALL GMBH) * colonne 3, ligne 11 - colonne 4, ligne 54; figures *	1	

A	DE-A-39 40 421 (WEGMANN & CO GMBH) * le document en entier *	1	

A	GB-A-308 025 (WILLIAM BEARDMORE & COMPANY LIMITED) * page 3, ligne 109 - page 4, ligne 45; figures *	1	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		14 Mai 1996	Olsson, B
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 (P4/C02)