

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 655 603 A1**

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **94116574.8**

51 Int. Cl.⁶: **F42B 12/66**

22 Date de dépôt: **20.10.94**

30 Priorité: **01.11.93 CH 3287/93**

71 Demandeur: **Baillod, Frédéric**
Place du Tricentenaire 1
CH-2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

43 Date de publication de la demande:
31.05.95 Bulletin 95/22

72 Inventeur: **Baillod, Frédéric**
Place du Tricentenaire 1
CH-2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

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

74 Mandataire: **Micheli & Cie**
Rue de Genève 122,
Case Postale 61
CH-1226 Genève-Thonex (CH)

54 **Munition comportant de projectiles reliés par des liens souples.**

57 Il comporte un propulseur et un projectile comprenant un corps cylindrique (6) percé d'un canal central (8) au bout duquel se situe une charge explosive (7), ce corps est muni de logements (9,9')

dans lesquels viennent prendre appui des billes (10,10') reliées au corps (6) par des liens souples (12,12'). Le propulseur est constitué par une douille (3) contenant de la poudre (4) et une amorce (2).

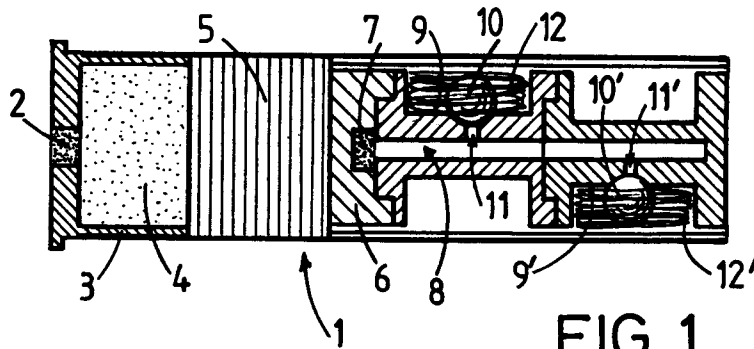


FIG. 1

EP 0 655 603 A1

La présente invention concerne un dispositif permettant l'immobilisation de cibles en mouvement tel que des animaux ou des hommes, et plus particulièrement un dispositif dont les cartouches sont utilisables dans des armes classiques. Le problème principal inhérent à la neutralisation ou la capture d'un être vivant réside dans le fait d'immobiliser le sujet sans le blesser. On connaît des cartouches pour armes à feu utilisant des balles en matière souple comme du caoutchouc par exemple. Ce type de munition permet de neutraliser un animal ou un être humain, mais présente l'inconvénient de causer des lésions, parfois graves en fonction du point d'impact de la balle. On connaît également des dispositifs permettant de tirer des cartouches porte-seringue contenant un anesthésique pour neutraliser le sujet. Ces dispositifs sont complexes à fabriquer, ne peuvent généralement s'utiliser que dans une arme à un coup et présentent l'inconvénient de nécessiter un dosage précis du produit anesthésiant en fonction la taille du sujet que l'on cherche à capturer. Le but de la présente invention est d'obvier les inconvénients précités en offrant un dispositif destiné à être incorporé dans une cartouche standard, ne causant pas de lésions au sujet contre lequel il est utilisé tout en garantissant une immobilisation efficace.

Le dispositif se distingue par les caractéristiques énumérées à la revendication 1.

Grâce à ces caractéristiques, on obtient un dispositif d'immobilisation efficace, d'un coût de fabrication modeste et qui peut être utilisé avec des armes à feu existantes. D'autres avantages ressortent des caractéristiques exprimées dans les revendications dépendantes et de la description exposant ci-après l'invention plus en détail à l'aide de dessins qui représentent schématiquement et à titre d'exemple six formes d'exécution du dispositif de capture selon la présente invention.

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une première forme d'exécution du dispositif de capture.

La figure 2 est une vue en coupe transversale de la première forme d'exécution du dispositif.

La figure 3 est un détail illustrant en coupe le projectile du dispositif de capture après son expulsion de l'arme.

La figure 4 illustre le projectile du dispositif déployé au moment de l'impact avec le sujet contre lequel il est utilisé.

La figure 5 est une vue en coupe longitudinale d'une deuxième forme d'exécution du dispositif.

La figure 6 est une vue en coupe transversale du dispositif illustré à la figure 5.

La figure 7 illustre en coupe le dispositif en vol.

La figure 8 illustre le dispositif de capture au moment où le projectile se désolidarise du propulseur qui le porte.

La figure 9 illustre le projectile du dispositif de capture au moment de l'impact avec le sujet.

La figure 10 illustre en coupe longitudinale une troisième forme d'exécution du dispositif de capture objet de la présente invention.

La figure 11 est une coupe transversale du dispositif illustré à la figure 10.

La figure 12 illustre le projectile peu après son expulsion par le système de lancement.

La figure 13 illustre le projectile au moment de l'impact avec le sujet.

La figure 14 illustre une quatrième forme d'exécution du dispositif selon la présente invention vue en coupe.

La figure 15 illustre le propulseur et le projectile en vol avant d'atteindre la cible.

La figure 16 illustre le projectile en vol lorsqu'il est complètement déployé.

La figure 17 illustre le projectile au moment de l'impact avec la cible.

La figure 18 illustre une cinquième forme d'exécution du dispositif vue en coupe transversale.

La figure 19 illustre le projectile après son expulsion du propulseur.

La figure 20 illustre toujours en coupe le projectile en train de se déployer avant l'impact avec la cible.

La figure 21 illustre le projectile au moment de l'impact avec la cible.

La figure 22 est une vue de côté en coupe partielle d'une sixième forme d'exécution du dispositif selon la présente invention.

La figure 23 est une vue de dessus en coupe partielle du dispositif illustré à la figure 22.

La figure 24 est une vue en bout du projectile illustré à la figure 22.

La figure 25 est une vue en coupe longitudinale d'une variante du projectile illustré à la figure 22.

La figure 26 est une vue en coupe longitudinale d'une seconde variante du projectile illustré à la figure 22.

Le dispositif de capture comporte dans ses différentes formes d'exécution, un propulseur et un projectile. La figure 1 illustre le dispositif sous la forme d'une cartouche 1 du type de celle utilisée dans les armes de chasse par exemple. On distingue sur la partie gauche du dessin, l'amorce 2 servant à la mise à feu ainsi que la douille 3 remplie de poudre 4 et de bourre 5 permettant d'obturer la cartouche comme dans les munitions classiques. Ces différents éléments constituent la partie propulseur du dispositif. A l'endroit où l'on trouve généralement la balle ou les plombs, se situe le projectile qui se présente sous la forme d'un corps cylindrique 6 dans lequel est logée une charge explosive retard 7. Un canal 8 est ménagé au centre du corps cylindrique 6. Ce canal 8

s'étend sur pratiquement toute la longueur du corps 6 et est en contact avec la charge explosive 7 à l'une de ses extrémités. Des logements 9,9' sont prévus dans le corps 6. Ces logements 9,9' sont destinés à recevoir des billes 10,10' reliées à des liens souples 12,12' fixés dans le fond des logements 9,9'. Les billes 10,10' peuvent être en acier ou en plastique dur. Pour les liens souples on utilisera de préférence des fils en matière synthétique ou en acier. Des petits canaux 11,11' sont percés depuis le canal central en direction du fond des logements 9,9', ménageant ainsi une communication entre les logements 9,9' et le canal central 8. Le fond des logements 9,9' présente à l'endroit où débouchent les canaux 11,11', un évidement hémisphérique légèrement inférieur au diamètre des billes 10,10' de sorte que les billes 10,10' obturent les canaux 11,11' en position de repos. Les liens souples 12,12' sont enroulés autour des billes dans les logements 9,9'. La figure 2 illustre en coupe le dispositif.

La figure 3 illustre le projectile en vol après son expulsion de la douille 3 suite à l'explosion de la charge de poudre 4. L'explosion expulse le projectile hors de l'arme et amorce la charge explosive 7 contenue dans le projectile. Cette charge retard 7, va en fonction de ses caractéristiques exploser après un temps de vol variable. On ajustera donc le temps de latence de la charge explosive 7 en fonction de la proximité ou de l'éloignement des cibles. L'explosion de la charge 7 crée une surpression importante dans le canal 8, provoquant de ce fait le déploiement des billes 10,10'. La figure 4 illustre le projectile au moment de l'impact avec l'objectif. Les liens souples 12,12' sont alors complètement déployés et les billes vont s'enrouler par inertie autour de l'objectif 13 provoquant ainsi son encerclement par les liens 12,12' et de ce fait l'immobilisation du sujet.

La figure 5 illustre une deuxième forme d'exécution du dispositif de capture qui comporte un projectile du même type que celui décrit dans la première forme d'exécution illustrée aux figures 1 à 4. Le propulseur dans cette forme d'exécution est une fusée propulsive 14 qui peut être tirée à l'aide d'un pistolet ou fusil lance fusée 15. La fusée 14 contient une charge propulsive 16. Un fil de retenue 17 est fixé au fusil lance fusée 15 à l'une de ses extrémités et enroulé autour de la fusée propulsive 14. L'autre extrémité de ce fil de retenue est fixée au projectile 18 porté par la fusée 14. Le projectile 18 est identique à celui décrit dans la première forme d'exécution aux figures 1 à 4 excepté une découpe annulaire 19 lui permettant de s'emboîter dans l'extrémité de la fusée 14. La figure 7 illustre la fusée 14 peu après la mise à feu, on voit le fil de retenue 17 en train de se dérouler. La figure 8 illustre le détachement de la

fusée propulsive 14 et du projectile 18. Au moment de l'explosion de la charge explosive retard 20, le projectile 18 se sépare de la fusée propulsive 14 et les billes 21,21' sont expulsées de leurs logements sous l'effet de la surpression créée dans le canal 22. L'objectif 24 est encerclé par les fils plombés soit au moment de l'impact du projectile avec ce dernier soit lors d'une traction sur le fil de retenue provoquée par le déroulement complet du fil de retenue 17. Dans cette forme d'exécution, l'objectif une fois immobilisé par les fils plombés, peut être ramené vers le tireur grâce au fil de retenue 17 solidaire du fusil propulseur.

On notera que dans une variante le fil de retenue 17 peut être utilisé pour déclencher l'explosion de la charge explosive 20 contenue dans le projectile. Dès que le fil de retenue est complètement déroulé, la tension du fil sur un mécanisme de percussion (non illustré) déclenche l'explosion immédiate de la charge 20.

La figure 10 illustre une troisième forme d'exécution du dispositif de capture. Le projectile 25 est monté à l'intérieur d'un tube de lancement 26 monté sur un pistolet ou un fusil propulseur 27. Le projectile 25 est composé d'un corps cylindrique creux 28 dans lequel est enroulé un fil de retenue 29. Une extrémité de ce fil de retenue 29 est fixée dans le tube de lancement et l'autre dans le fond du corps 28. Le corps 28 est prolongé par un deuxième corps cylindrique 30 de plus petit diamètre. L'extrémité de ce corps cylindrique 30 est conique et des billes 32,32',32" sont maintenues par la base de ce cône et les bords du tube de lancement 26. Les billes 32,32',32" sont chacune reliées à un fil qui vient s'enrouler autour du corps cylindrique 30. L'extrémité de ces fils est fixée au corps 28. Le tube de lancement est obturé par une feuille de carton ou de plastique 33. Lors de l'expulsion du projectile comme illustré à la figure 12. Le fil de retenue 29 se déroule et les billes 32,32',32" se déploient. La figure 13 illustre l'encerclement de l'objectif par les billes 32,32',32" soit au moment de l'impact du projectile avec l'objectif soit lors d'une tension apparaissant sur le fil de retenue 29 lorsque ce dernier est complètement déroulé.

La figure 14 illustre une variante du projectile dans le tube de lancement. Le projectile se compose de deux billes 35,35' dont le diamètre est légèrement inférieur au diamètre du tube de lancement 39. Ces deux billes sont situées de part et d'autre d'un corps cylindrique. Ce corps comporte une partie centrale 36 dont le diamètre est sensiblement égal à celui des billes 35,35'. De chaque côté de cette partie centrale, on trouve un cylindre de diamètre inférieur 37,37' biseauté à son extrémité libre. Les billes prennent appui contre la face plane de ce biseau. Les billes 35,35' sont reliées à la

partie centrale 36 du corps cylindrique par les liens souples 38,38' qui sont enroulés autour des cylindres 37,37'.

La figure 15 illustre le projectile en vol après son expulsion du tube de lancement, à ce moment les billes 25,25' se déploient de part et d'autre du corps. La figure 16 montre le projectile en vol et complètement déployé. La figure 17 illustre le projectile au moment de l'impact ce qui provoque l'encerclement de la cible par les liens 38,38' terminés par les billes 35,35'.

La figure 18 illustre une cinquième forme d'exécution du dispositif qui comporte un propulseur sous la forme d'une douille 40 et un projectile, ces deux éléments formant une cartouche du type de celle utilisée dans les armes de chasse par exemple. On distingue la douille 40 contenant de la poudre 41. A l'intérieur de cette douille 40 se trouve une enveloppe cylindrique creuse 42 contenant un ressort 43. Le projectile proprement dit se présente sous la forme d'un T renversé 44. La pièce 44 est montée coulissante à l'intérieur de l'enveloppe 42 et peut se déplacer longitudinalement contre l'action d'un ressort 43 fixé dans le fond de l'enveloppe 42. La pièce 44 comporte deux billes 45,45' prenant appui contre la base du T. Ces billes sont reliées par des liens souples 46,46' qui sont fixés contre la tête du T.

La figure 19 illustre le projectile après le tir, la pièce 44 sous l'effet de la poussée va comprimer le ressort 43. Le ressort 43 va restituer son énergie et expulser la pièce 44 qui va se désolidariser de l'enveloppe 42 ainsi qu'il est illustré à la figure 20. Les billes sous l'effet de la rotation du projectile vont se déployer jusqu'à tension complète des liens 46,46'. La figure 21 montre enfin le projectile au moment de l'impact avec l'objectif.

Les billes reliées au moyens des liens décrites dans les différentes formes d'exécution peuvent être remplacées par des masselotes munies de crochet ou d'un revêtement adhérent comme du velcro par exemple.

Les figures 22 et 23 illustrent une sixième forme d'exécution du dispositif de capture. En référence à ces figures, le projectile 47 est composé de deux parties symétriques comportant chacune une tête de projectile 47',47" solidaire d'une base 48',48". Ces bases 48',48" sont prolongées d'une tige demi cylindrique destinée à être introduite dans l'extrémité du canon 49 d'une arme à feu comme un revolver ou un pistolet. La propulsion du projectile est assurée par une cartouche à blanc par exemple. Les deux projectiles 47',47" sont reliés ensemble par un lien souple 50. Une des extrémités de ce lien 50 est fixée dans la base 48' alors que l'autre extrémité du lien 50 est solidaire de la base 48". Le lien 50 est enroulé sur le dessus des projectiles 47',47" sans les entourer

comme cela ressort de la figure 22. Une enveloppe 51, généralement réalisée en carton ou en plastique, entoure et maintient côte à côte les deux demi projectiles 47',48',47",48". Cette enveloppe possède une ouverture à son extrémité opposée au canon de l'arme ce qui facilite sa séparation lors du départ du coup. Les têtes de projectiles 47',47" sont munies respectivement d'ailettes extérieures 52',52" et d'ailettes intérieures 53',53" qui favorisent l'écartement des deux demi projectiles 47',47",48',48" en vol. Au départ du coup, l'enveloppe 51 se déchire et retombe devant le canon et les projectiles 47',47",48',48" ont tendance à s'écarter l'un de l'autre dans des directions opposées dans un plan horizontal jusqu'à tension complète du lien 50 qui les relie. Au moment de l'impact, la partie centrale du lien 50 va toucher le sujet et par inertie les demi projectiles 47',48' et 47",48" vont entourer et immobiliser le sujet. On notera encore la présence de pics ou de crochets 54 fixés dans les bases 48',48" des projectiles. Ces crochets 54 ont pour fonction de s'accrocher dans les vêtements ou dans la peau du sujet capturé, empêchant ainsi une libération aisée. Des marques 55, sont pratiquées par tout moyen adéquat sur les tiges demi cylindriques prolongeant les bases 48',48". Ces marques 55 servent de repère et permettent d'ajuster l'introduction des demi tiges dans le canon. Il est ainsi possible en introduisant la tige du projectile 47 plus ou moins profondément dans le canon 49 de l'arme de régler la distance de tir.

La figure 24 est une vue en bout des deux demi projectiles 47',47" sans leur enveloppe protectrice 51.

La figure 25 illustre une variante du projectile illustré à la figure 22. Ce projectile est également constitué de deux demi projectiles comportant chacun une tête 47',47" solidaire d'une base 48',48". Les bases 48' et 48" reçoivent chacune l'extrémité d'un lien souple 50. Un canal 56 est ménagé au centre de la tige constituée des deux demi tiges prolongeant les bases 48',48". Ce canal 56 débouche à l'une de ses extrémité dans le canon 49 de l'arme et à son autre extrémité dans un évidement 57 situé au point de jonction des têtes 47',47" et des bases 48',48". Cet évidement 57 communique avec des cavités 58',58" pratiquées dans les têtes de projectiles 47',47". Une charge de poudre ou une fusée remplit les cavités 58',58" de chaque demi-projectile. Des mèches rapides 59',59" sont en contact avec les charges de poudre à l'une de leurs extrémités et débouchent dans le canon 49 de l'arme au travers du canal 56. Ainsi le départ du coup enflamme les mèches rapides 59',59" provoquant la combustion de la poudre ou l'allumage des fusées contenues dans les cavités 58',58". Des orifices circulaires de petit diamètre 60',60"

sont prévus dans les bases 48',48" des demi projectiles et permettent l'évacuation des gaz de combustion des charges situées dans les cavités 48',48". Cette variante offre l'avantage d'augmenter l'effet d'encerclement du sujet lors de l'impact qui est provoqué non seulement à cause de l'inertie des demi projectiles mais également grâce à la poussée engendrée par la combustion des charges de poudre.

La figure 26 illustre une seconde variante du projectile illustré à la figure 22. Dans cette variante, le canal 46 communique par l'intermédiaire de passages 61',61" avec les cavités 58',58" situées dans les têtes 47',47". Dans cette variante, l'explosion de la charge propulsive provoque une surpression dans les cavités 58',58". La pression ainsi créée dans les cavités provoque un effet de réaction lorsque les gaz s'échappent par les orifices 60'60" augmentant l'effet d'inertie lors de l'enroulement des demi projectiles autour du sujet au moment de l'impact.

Dans toutes les formes d'exécution décrites ci-dessus, les liens souples reliant les éléments constituant le projectile peuvent comporter des organes d'accrochage. Ces organes ont pour fonction, après l'enroulement du projectile autour du sujet, de s'accrocher dans les vêtements ou dans la peau du sujet augmentant de ce fait la difficulté de se libérer du projectile. Ces organes peuvent être constitué de crochets ou d'hameçons fixés par tout moyen adéquat et réparti le long du lien souple. Dans le cas d'un fil métallique utilisé comme lien souple, ces organes peuvent se présenter sous la forme d'aspérités comme celle que l'on trouve sur le fil de fer barbelé traditionnel.

Il est bien entendu que les modes de réalisation décrits ci-dessus ne présentent aucun caractère limitatif et qu'ils peuvent recevoir toutes modifications désirables à l'intérieur du cadre tel que défini par la revendication 1.

Revendications

1. Dispositif de capture destiné à être utilisé avec une arme à feu conventionnelle, caractérisé par le fait qu'il comporte un propulseur et un projectile; par le fait que le projectile comporte au moins un corps relié à au moins une masse par un lien souple.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le propulseur est constitué d'une douille comportant, une amorce et une charge de poudre.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le propulseur est une fusée propulsive munie d'une charge de poudre.
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le propulseur est constitué d'un tube destiné à être monté sur le canon d'une arme à feu.
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le projectile comporte un corps cylindrique muni d'un canal central communicant avec des logements contenant des billes reliées au corps; par le fait qu'une charge explosive retard est située dans le canal central.
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le projectile comporte une enveloppe cylindrique dans laquelle peut coulisser contre l'action d'un moyen élastique un corps relié à au moins une masse par un lien souple.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le projectile est constitué d'un anneau traversé par un corps cylindrique biseauté à chacune de ses extrémités et de deux billes reliées à l'anneau par des liens souples.
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le projectile est constitué de deux demi-projectiles munis d'ailettes, reliés l'un à l'autre par un lien souple.
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que des cavités sont ménagées dans la tête de chacun des demi-projectiles et par le fait que ces cavités communiquent par l'intermédiaire d'un canal avec l'intérieur du canon de l'arme.
10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que chacune des cavités comporte une charge de poudre ainsi qu'une mèche rapide passant le canal communiquant avec l'intérieur du canon.
11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le projectile est relié à l'arme utilisée par un lien souple.
12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les liens souples reliant les éléments constituant le projectile sont munis d'organes d'accrochage.

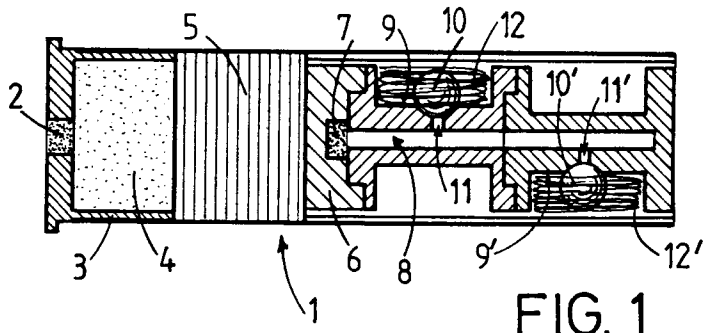


FIG. 1

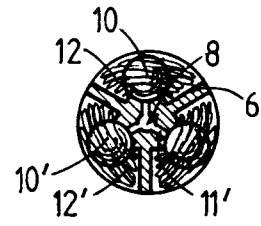


FIG. 2

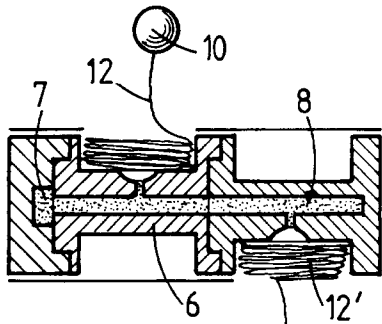


FIG. 3

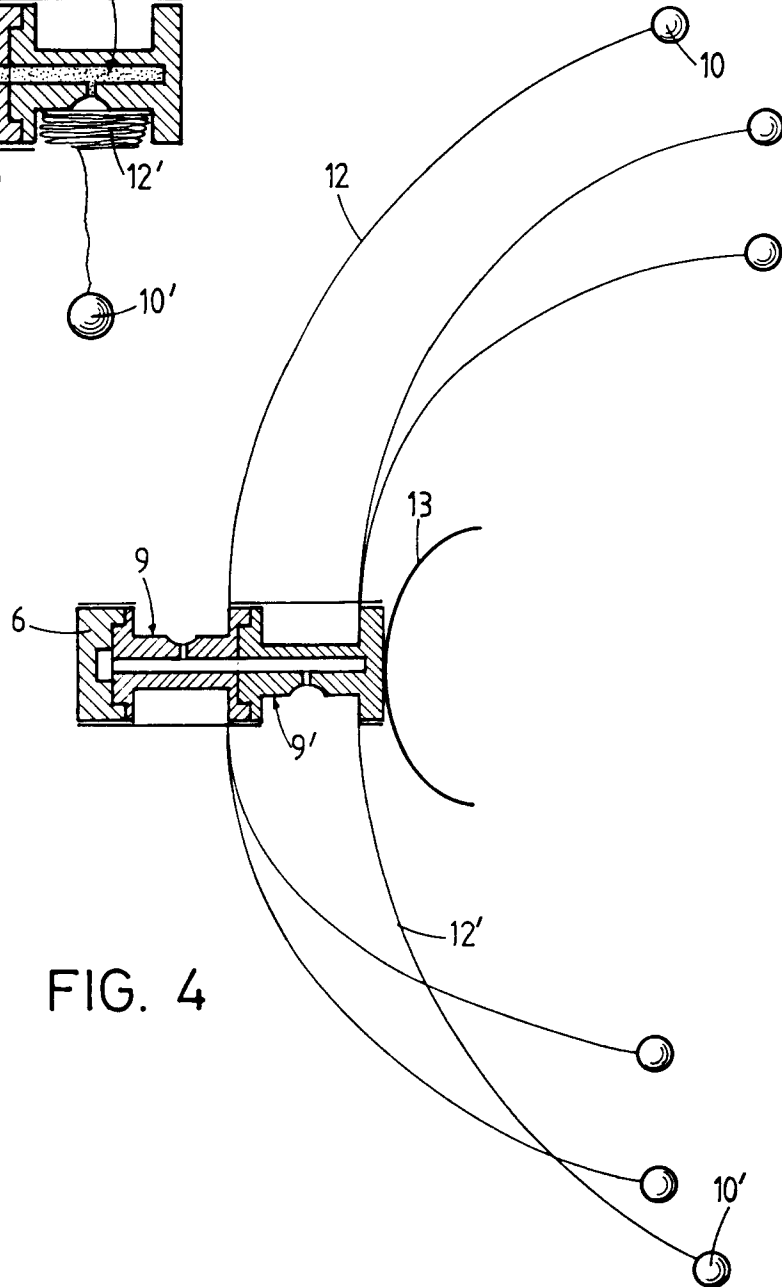


FIG. 4

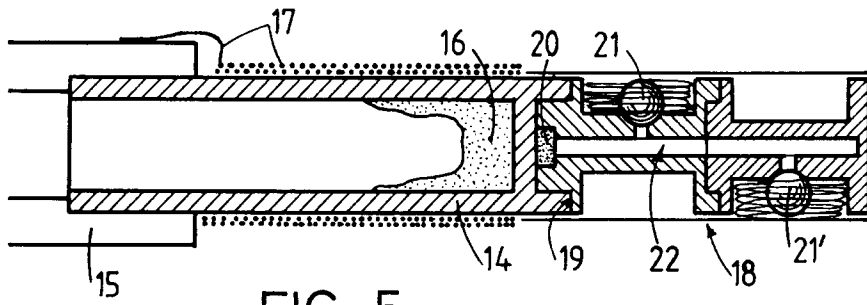


FIG. 5

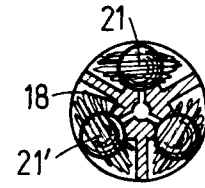


FIG. 6

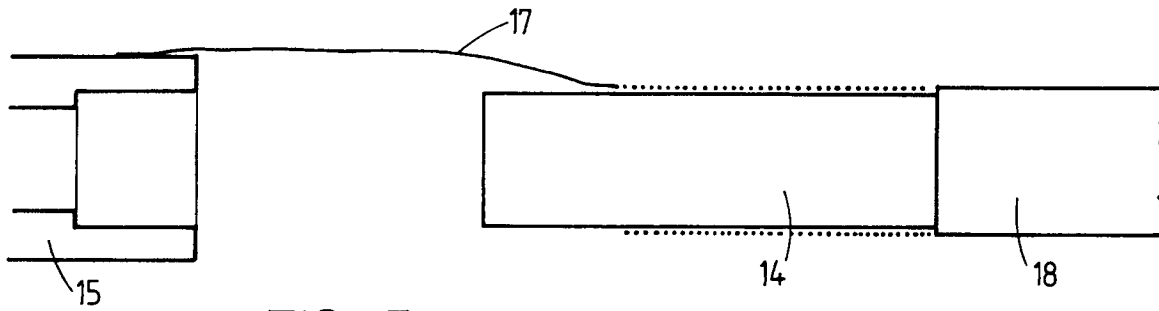


FIG. 7

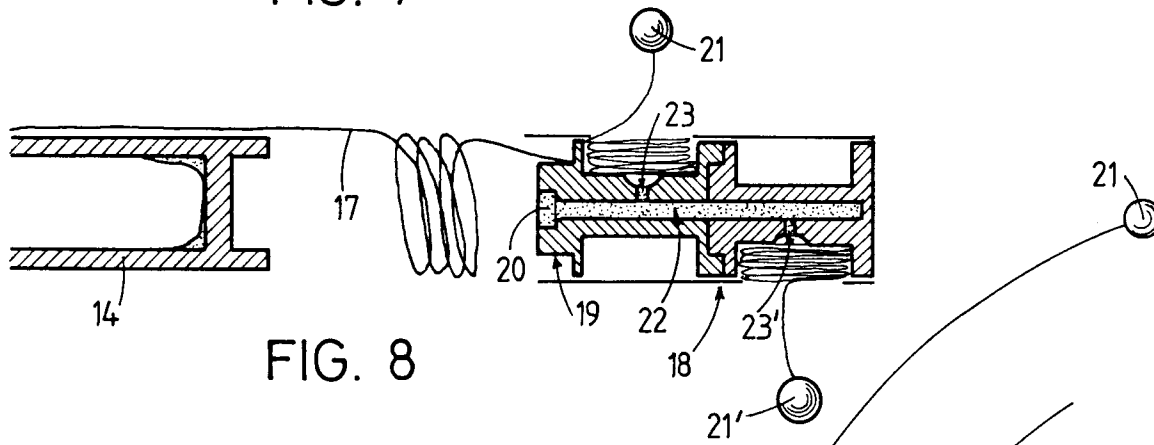


FIG. 8

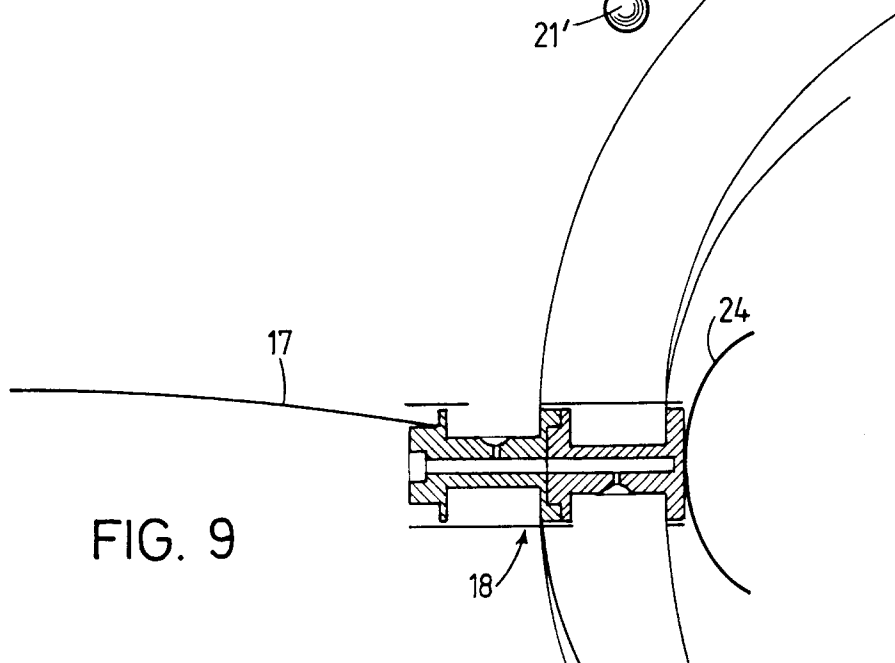


FIG. 9

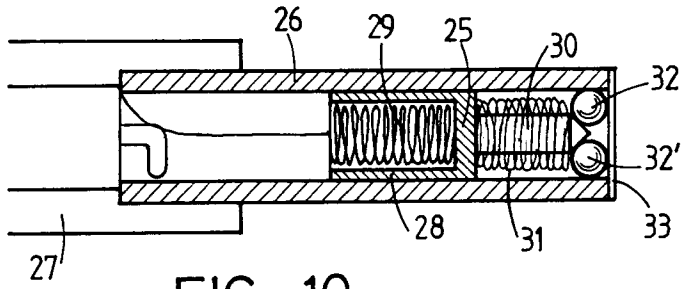


FIG. 10

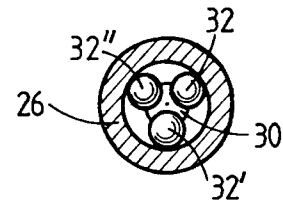


FIG. 11

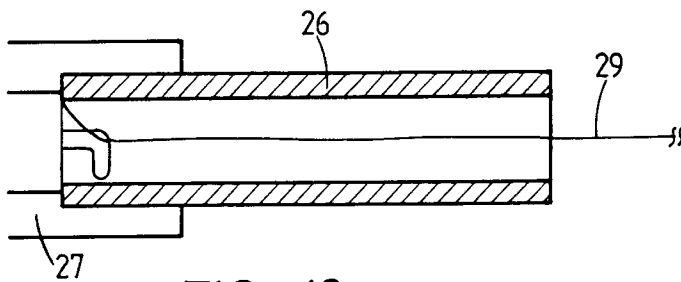


FIG. 12

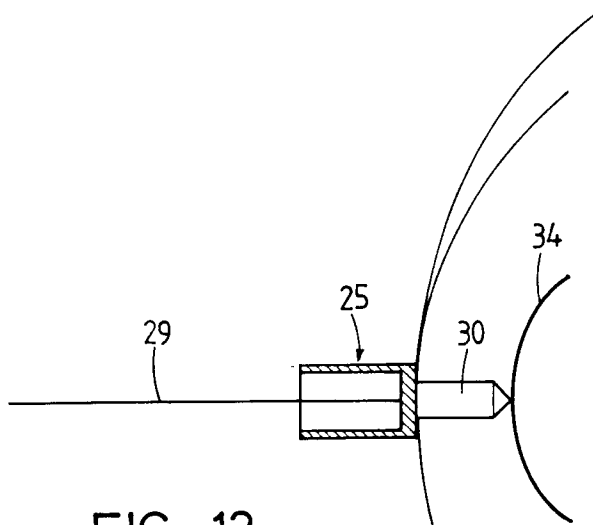
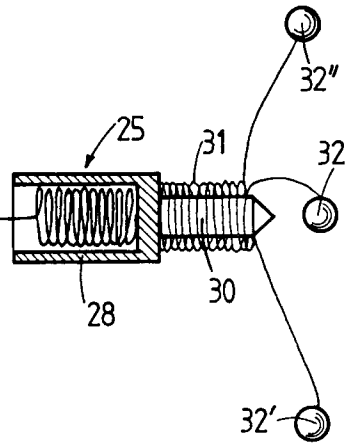


FIG. 13

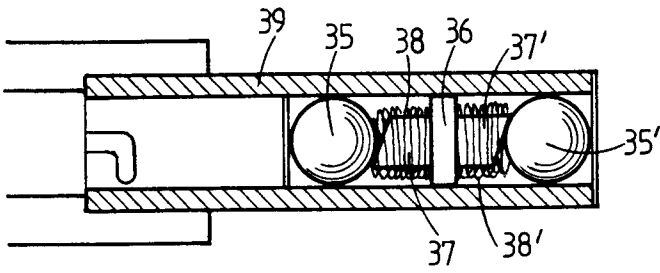


FIG. 14

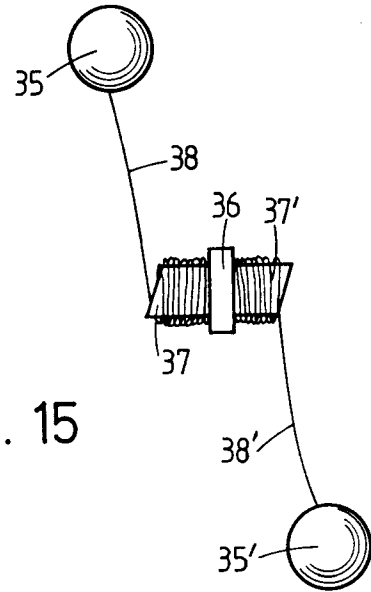
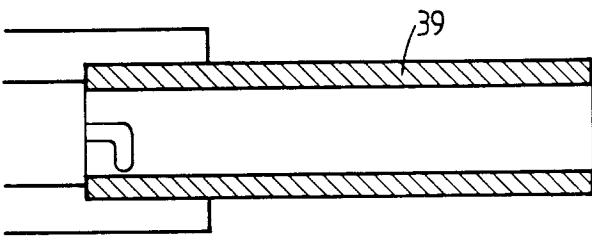


FIG. 15

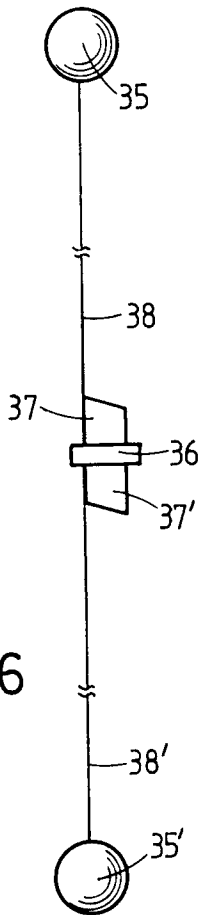


FIG. 16

FIG. 17

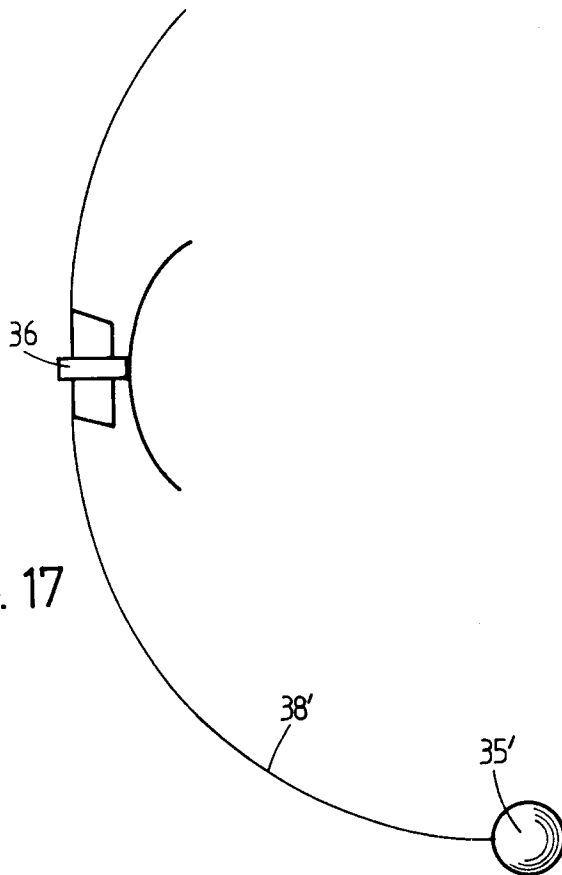


FIG. 18

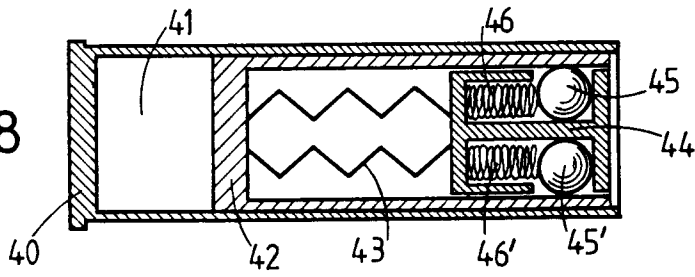


FIG. 19

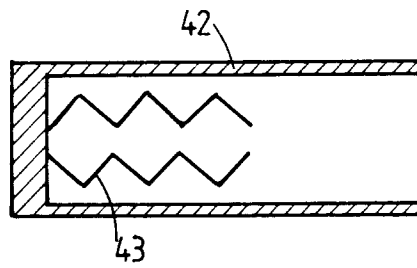
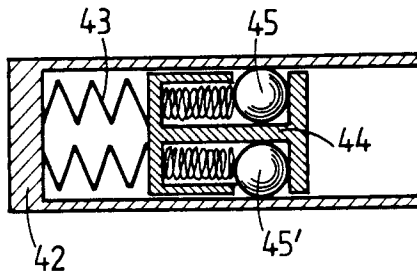


FIG. 20

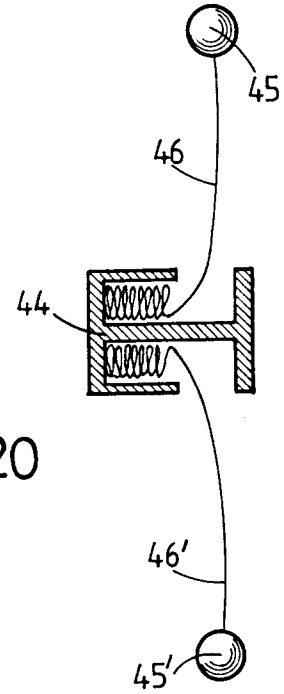
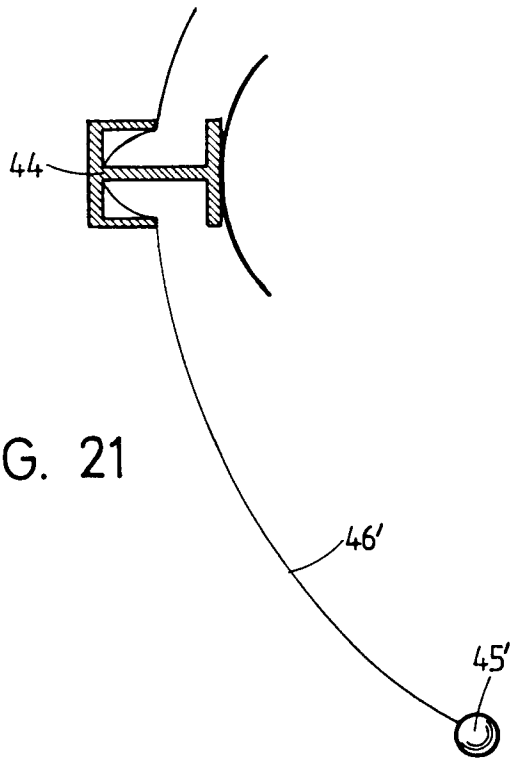


FIG. 21



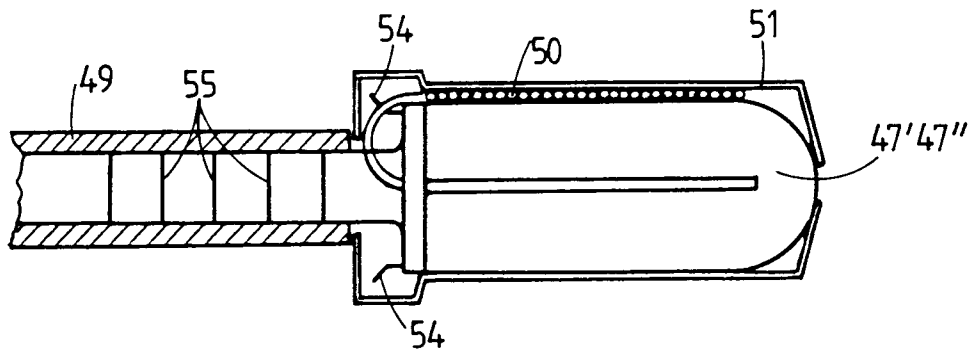


FIG. 22

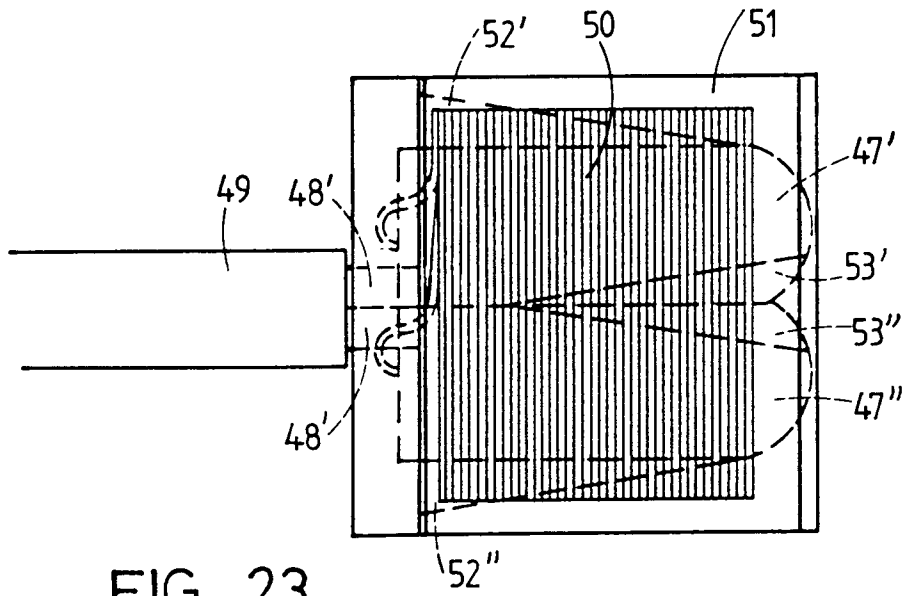


FIG. 23

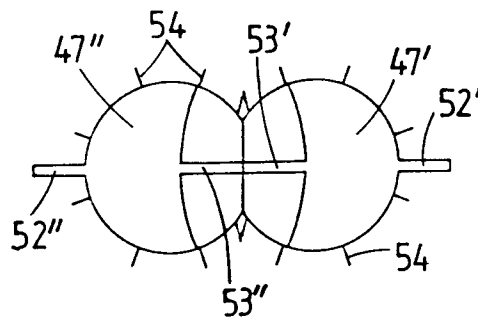


FIG. 24

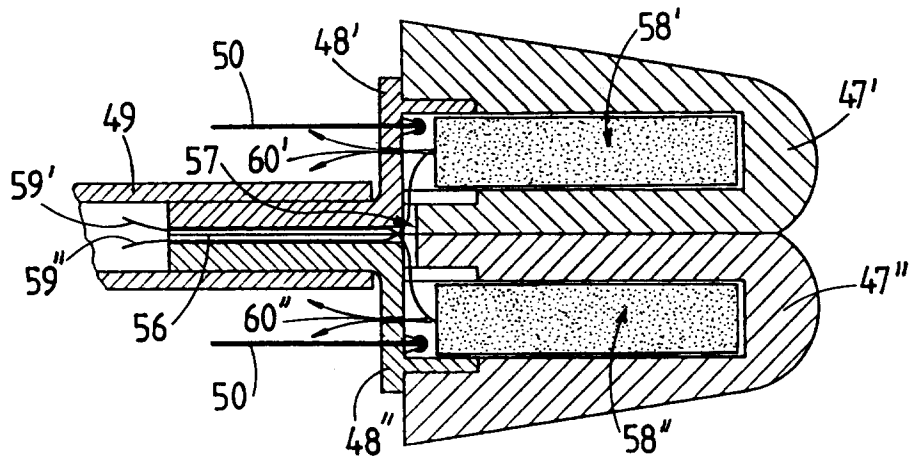


FIG. 25

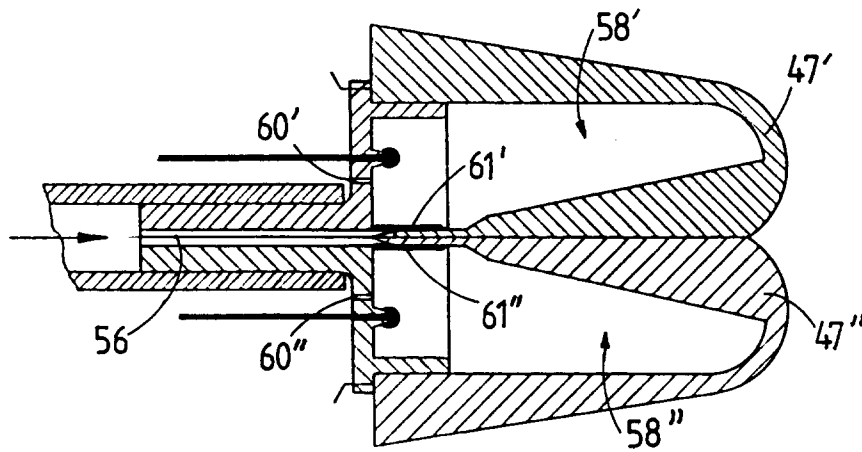


FIG. 26



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 11 6574

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)
X	US-A-1 488 182 (G.T. WHELTON) * page 1, ligne 21-35; figures 1-12 * * page 1, ligne 78-91 *	1,2,11	F42B12/66
Y	---	3,12	
Y	FR-A-918 204 (CENTRE D'ÉTUDES M.B.A) * page 2, ligne 74 - page 3, ligne 87; figures 1-6 *	3	
Y	FR-A-805 306 (R. CHAFFORT) * page 2, ligne 5-8; figures 1,3 *	12	
X	DE-U-93 08 186 (H. BUGIEL) * le document en entier *	1,2,4,5	
X	US-A-4 664 034 (D.W. CHRISTIAN) * colonne 3, ligne 12 - colonne 4, ligne 27; figures 1-5 *	1,2	
X	US-A-4 559 737 (R. WASHINGTON) * le document en entier *	1,4,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
X	FR-A-491 876 (A. PORCILE) * le document en entier *	1,2,8	F42B
X	DE-U-92 14 515 (O. FRIEBEL) * le document en entier *	1-3	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 31 Janvier 1995	Examinateur Van der Plas, J
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 01.82 (P04C02)