



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **95400741.5**

51 Int. Cl.⁶ : **F42B 30/04**

22 Date de dépôt : **03.04.95**

30 Priorité : **19.05.94 FR 9406122**

43 Date de publication de la demande :
22.11.95 Bulletin 95/47

84 Etats contractants désignés :
BE FR GB

71 Demandeur : **Luchaire Défense S.A.**
13, route de la Minière
F-78000 Versailles (FR)

72 Inventeur : **Devaux, Dominique**
8, rue d'Auvergne
F-18000 Bourges (FR)
Inventeur : **Pinton, René**
27, rue S. Mallarmé
F-18000 Bourges (FR)
Inventeur : **Loas, Jean-Michel**
181, allée des Fontaines
F-18570 La Chapelle St. Ursin (FR)

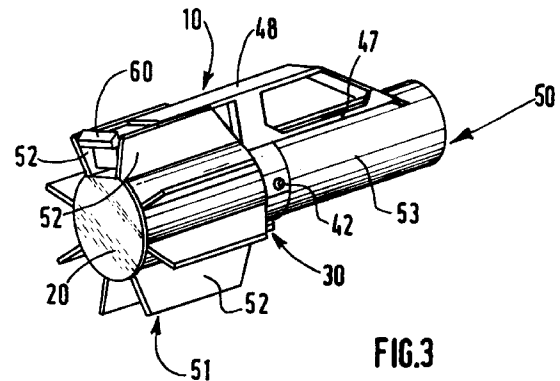
74 Mandataire : **Célanie, Christian**
GIAT Industries
Direction Recherche et Développement
13 route de la Minière
F-78034 Versailles Cédex (FR)

54 **Dispositif de témoin d'un projectile et grenade à fusil équipé d'un tel dispositif.**

57 Un dispositif de témoin de tir (10) est prévu pour un projectile (50) du type grenade à fusil possédant un prolongement arrière (51).

Il comporte une partie formant bouchon (20) adaptée à obturer le prolongement arrière (51) du projectile (50), des moyens d'accrochage (42) étant adaptés à fixer le dispositif (10) au projectile (50), ce dispositif de témoin de tir (10) étant détachable du projectile (50) par ouverture des moyens d'accrochage (42) de manière irréversible.

Utilisation notamment pour une grenade à fusil comportant un empennage (51).



La présente invention concerne un dispositif de témoin de tir d'un projectile.

Elle concerne également une grenade à fusil équipée d'un tel dispositif.

Un dispositif de témoin de tir d'un projectile permet de visualiser l'état de tir d'un projectile.

Il arrive en effet que des grenades à fusil ne fonctionnent pas au moment du tir et demeurent sur le terrain toutes sécurités d'armement levées. De telles munitions sont alors dangereuses à manipuler.

De nombreuses solutions ont été proposées afin de visualiser l'état de tir d'un projectile et d'en éviter une manipulation intempestive.

Un dispositif de sécurité d'armement, décrit dans le brevet FR 2 583 869, est constitué de petites fenêtres en matériau plastique transparent, au regard desquelles se déplace un rotor porteur de segments de différentes couleurs. Selon la couleur observée, on en déduit l'état d'armement du dispositif.

Le brevet FR 2 660 747 décrit un projectile, comportant un piège à balle, qui comprend des moyens de visualisation de son état de tir actionnés par le gonflement du piège à balle. Ces moyens de visualisation sont constitués par un pion déplaçable dans un alésage réalisé radialement dans la paroi du tube-douille au niveau du piège à balle.

On connaît également un projectile présentant un empennage arrière, au niveau duquel sont situés des moyens de visualisation de son état de tir. Un tel projectile est décrit dans le brevet FR 2 660 748. Selon une première variante de réalisation, la pression des gaz de propulsion perce un paillet placé dans un orifice ou éjecte un pion. Selon une deuxième variante de réalisation, le départ de la munition lors du tir provoque un déplacement relatif du tube-douille et de l'empennage arrière, ce qui découvre une bande colorée. L'apparition de cette bande colorée ou l'éjection du pion signale ainsi à l'utilisateur que le projectile a déjà été tiré.

L'ensemble des solutions décrites ci-dessus présente l'inconvénient de rendre nécessaire la réalisation d'usinages dans le projectile et l'addition de pièces supplémentaires, ce qui entraîne une augmentation importante du prix de revient. De plus, les orifices usinés dans le projectile peuvent entraîner une perte de pression ou fragiliser la partie périphérique du piège à balle, et provoquer ainsi une diminution de la fiabilité du projectile.

Les dispositifs de visualisation de l'art antérieur sont de taille relativement petite et peuvent être par conséquent partiellement caché par des projections de boues, de poussières, de neige..., ce qui a pour effet de diminuer fortement la fiabilité d'un tel dispositif de visualisation.

La présente invention a pour but de résoudre les inconvénients précités et de proposer un dispositif de témoin de tir d'un projectile qui permette de signaler si le projectile a déjà été tiré ou non sans diminuer sa

fiabilité.

Le dispositif de témoin de tir visé par l'invention est prévu pour un projectile du type grenade à fusil possédant un prolongement arrière creux.

Selon l'invention, ce dispositif de témoin de tir est caractérisé en ce qu'il comporte une partie formant bouchon adaptée à obturer le prolongement arrière du projectile, des moyens d'accrochage étant adaptés à fixer le dispositif au projectile, ledit dispositif de témoin de tir étant détachable du projectile par ouverture des moyens d'accrochage de manière irréversible.

Ainsi, le dispositif de témoin de tir conformément à l'invention assure une protection de l'intérieur du projectile grâce à la partie formant bouchon qui vient obturer le prolongement arrière. Toute éventuelle pénétration de boue ou d'eau est par conséquent évitée.

De plus, cette partie formant bouchon empêche la mise en place du projectile sur l'extrémité d'un tube d'un fusil. Il est donc nécessaire pour l'utilisation du projectile, de retirer le dispositif de témoin de tir.

Pour cela, les moyens d'accrochage sont ouverts de manière irréversible, empêchant ainsi tout repositionnement du dispositif de témoin de tir sur le projectile.

Par conséquent, tout projectile qui ne sera pas muni d'un dispositif de témoin de tir conformément à l'invention, ou dont la partie formant bouchon est percée ou absente, sera considéré comme dangereux, donc non tirable.

Selon une version avantageuse de l'invention, le dispositif comprend une partie allongée comportant un logement adapté à recevoir une alidade de tir.

Cette dernière est ainsi rangée temporairement sur le projectile et peut être retirée avant chaque tir pour être placée sur l'arme.

Selon un autre aspect de l'invention, une grenade à fusil comporte un tube-douille possédant un empennage formant un prolongement arrière.

Selon l'invention, un dispositif de témoin de tir est fixé sur cette grenade.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titres d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de témoin de tir conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective d'une grenade à fusil conforme à l'invention ;
- la figure 3 est une vue en perspective selon un autre angle de la grenade de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue de dessus d'un dispositif de témoin de tir conforme à l'invention ;
- la figure 5 est une vue de face du dispositif de la figure 4 ;
- la figure 6 est une vue en coupe selon la ligne A-A à la figure 5 ;
- la figure 7 est une vue agrandie en coupe du

- détail C de la figure 6 ;
- la figure 8 est une vue en coupe agrandie selon la ligne B-B à la figure 6 ;
- la figure 9 est une vue de dessus d'une alidade de tir ; et
- la figure 10 est une vue en coupe selon la ligne D-D à la figure 9.

Le dispositif de témoin de tir conforme à l'invention comporte, comme illustré à la figure 1, une partie formant bouchon 20 adaptée à obturer le prolongement arrière creux d'un projectile.

Cette partie formant bouchon 20 est solidaire de deux parties allongées 30, 40 s'étendant à l'opposé l'une de l'autre dans une position dépliée du dispositif et adaptées à être fixées l'une à l'autre par des moyens d'accrochage dans une position repliée.

Ces deux parties allongées 30, 40 sont reliées respectivement à la partie formant bouchon 20 par des charnières 33, 43, obtenues ici en réalisant un amincissement de chaque partie allongée 30, 40, charnières qui permettent le déplacement du dispositif entre sa position dépliée et sa position repliée.

La première partie allongée 30 comprend une portion 34 sensiblement rectiligne fixée à une extrémité à la partie formant bouchon 20 par l'intermédiaire d'une charnière 33. A son autre extrémité, cette portion rectiligne 34 est solidaire d'une portion transversale 31 portant des premiers moyens d'accrochage 32, s'étendant perpendiculairement à la portion rectiligne 34.

La seconde partie allongée 40 comprend également une portion 44 sensiblement rectiligne fixée à l'une de ses extrémités à la partie formant bouchon 20 par l'intermédiaire d'une charnière 43. L'autre extrémité de cette portion rectiligne 44 est recourbée et est solidaire d'une languette 48. Sur cette dernière est montée une portion recourbée 41 dont le rayon de courbure correspond sensiblement à la périphérie extérieure du tube-douille du projectile sur lequel le témoin de tir doit être monté. Cette portion recourbée 41 est disposée perpendiculairement à la languette 48.

Comme mieux représenté sur les figures 4 et 5, cette portion recourbée 41 est surélevée par rapport à la face intérieure 48a de la languette 48. Cette dernière a une seconde extrémité, opposée à une première extrémité solidaire de la portion rectiligne 44, qui est recourbée vers l'intérieur de la languette 48. Des éléments de liaison 47 relient cette seconde extrémité de la languette 48 à la portion recourbée 41. Une poignée est ainsi formée par la languette 48 et les éléments de liaison 47.

La portion recourbée 41 comporte des seconds moyens d'accrochage 42 complémentaires des premiers moyens d'accrochage 32.

Ainsi, les moyens d'accrochage 32, 42 sont solitaires du témoin de tir. Ils sont adaptés à fixer le dispositif conforme à l'invention au projectile, ce dispo-

sitif de témoin de tir étant détachable du projectile par ouverture des moyens d'accrochage de manière irréversible.

Comme illustré aux figures 6, 7 et 8, les moyens d'accrochage 32, 42 comprennent des moyens formant pion 42 et des alésages complémentaires 32 adaptés à loger ces pions 42. Chaque pion 42 comporte une partie élargie 42b dont les dimensions sont supérieures à celles de l'alésage 32. Ces pions 42 sont solidaires de la portion recourbée 41 par l'intermédiaire d'une partie 42a de faible dimension et facilement cisailable.

L'ensemble du dispositif de témoin de tir conforme à l'invention est réalisé en matière plastique moulé.

De préférence, il est moulé d'un seul bloc dans la dite position dépliée, telle que représentée à la figure 1.

Ceci perturbe un éventuel remontage du dispositif autour d'un projectile, grâce à l'élasticité résiduelle de la matière plastique qui tend à ramener le dispositif de témoin de tir dans sa forme initiale dépliée.

Dans une version avantageuse de l'invention, le témoin de tir 10 comprend dans sa partie allongée 40 un logement adapté à recevoir une alidade de tir.

Un exemple d'une telle alidade 60 est illustré aux figures 9 et 10. De manière connue, l'alidade 60 comprend des moyens de fixation 62 pour permettre son montage sur l'arme et des graduations 61 qui donnent à l'utilisateur des précisions sur l'angle de tir du projectile.

Le logement pour l'alidade de tir est réalisé grâce à des ouvertures 45, 46 formées d'une part au point de raccord de la languette 48 avec la portion rectiligne 44, et d'autre part, sous la portion recourbée 41.

L'alidade 60 peut ainsi être glissée en translation à travers ces ouvertures 45, 46, sur la languette 48 du côté de sa face intérieure 48a.

Une saillie 49 formée sur la portion rectiligne 44 permet de créer une butée et d'empêcher ainsi le glissement de l'alidade de tir hors de son logement.

Les figures 2 et 3 illustrent un dispositif de témoin de tir monté sur une grenade à fusil.

Cette grenade à fusil 50 comporte un tube-douille 53 possédant un empennage 51 formant un prolongement arrière.

Chaque partie allongée 30, 40 du témoin de tir s'étend entre deux ailettes 52 adjacentes de l'empennage 51. Le dispositif de témoin de tir est ainsi monté autour de la grenade à fusil dans sa position repliée, les parties allongées 30, 40 étant accrochées l'une à l'autre par les moyens d'accrochage 32, 42 autour du tube-douille 53.

La portion recourbée 41 vient se positionner sur le tube-douille 53, recouvrant ainsi la moitié de la périphérie du tube-douille 53. La portion transversale 31 est positionnée sur l'autre moitié de la périphérie

du tube-douille 53, en regard de la portion recourbée 41. Les extrémités de la portion transversale 31, portant les alésages 32, viennent recouvrir les extrémités de la portion recourbée 41 de manière à mettre en regard les alésages 32 et les pions 42 pour permettre l'accrochage du dispositif de témoin de tir 10 autour de la grenade à fusil 50.

Grâce à l'invention, aucune modification, ni partie supplémentaire ne doivent être réalisées sur la grenade à fusil.

En fonctionnement, l'utilisateur retire d'abord l'alidade de tir 60 conformément à la flèche A à la figure 2 en la délogeant en translation du dispositif de témoin de tir.

Puis, il tire sur la languette 48 dans le sens de la flèche B, de manière à rompre les moyens d'accrochage 32, 42, le cisaillement de ces derniers étant réalisé au niveau de la portion affaiblie 42a des pions 42.

La grenade à fusil est alors placée sur le tube de l'arme pour être tirée.

Les moyens d'accrochage 32, 42 étant détruits, l'utilisateur n'a aucune possibilité pour repositionner le dispositif de témoin de tir sur la grenade. Par conséquent, toute grenade à fusil sans son dispositif de témoin de tir sera considérée comme dangereuse et susceptible d'avoir déjà été utilisée.

Bien entendu de nombreuses modifications peuvent être apportées à l'exemple de réalisation décrit ci-dessus sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de témoin de tir d'un projectile (50) possédant un prolongement arrière creux (51), caractérisé en ce qu'il comporte une partie formant bouchon(20) adaptée à obturer le prolongement arrière (51) du projectile (50), des moyens d'accrochage (32, 42) étant adaptés à fixer le dispositif (10) au projectile (50), ledit dispositif de témoin de tir (10) étant détachable du projectile (50) par ouverture des moyens d'accrochage (32, 42) de manière irréversible.
2. Dispositif de témoin de tir conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage (32, 42) sont solidaires dudit dispositif (10).
3. Dispositif de témoin de tir conforme à l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie formant bouchon (20) est solidaire de deux parties allongées (30, 40) s'étendant à l'opposé l'une de l'autre dans une position dépliée du dispositif (10) et adaptées à être fixées l'une à l'autre par les moyens d'accrochage (32, 42) dans une position repliée.

4. Dispositif de témoin de tir conforme à l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage comprennent des moyens formant pions (42) et des alésages complémentaires (32) adaptés à loger lesdits pions (42).
5. Dispositif de témoin de tir conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est réalisé en matière plastique moulée.
6. Dispositif de témoin de tir conforme à la revendication 3, caractérisé en ce qu'il est moulé en matière plastique dans ladite position dépliée.
7. Dispositif de témoin de tir conforme à l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend une partie allongée (40) comportant un logement (45, 46) adapté à recevoir une alidade de tir (60).
8. Grenade à fusil comportant un tube-douille (53) possédant un empennage (51) formant un prolongement arrière, caractérisée en ce qu'un dispositif conforme à l'une des revendications 1 à 7 est fixé sur ladite grenade (50).
9. Grenade conforme à la revendication 8, le dispositif de témoin de tir (10) comprenant deux parties allongées (30, 40) solidaires de la partie formant bouchon (20), caractérisée en ce que chaque partie allongée (30, 40) s'étend entre deux ailettes adjacentes de l'empennage (51).
10. Grenade conforme à la revendication 9, caractérisée en ce que les parties allongées (30, 40) sont accrochées l'une à l'autre par les moyens d'accrochage (32, 42) autour du tube-douille (53).

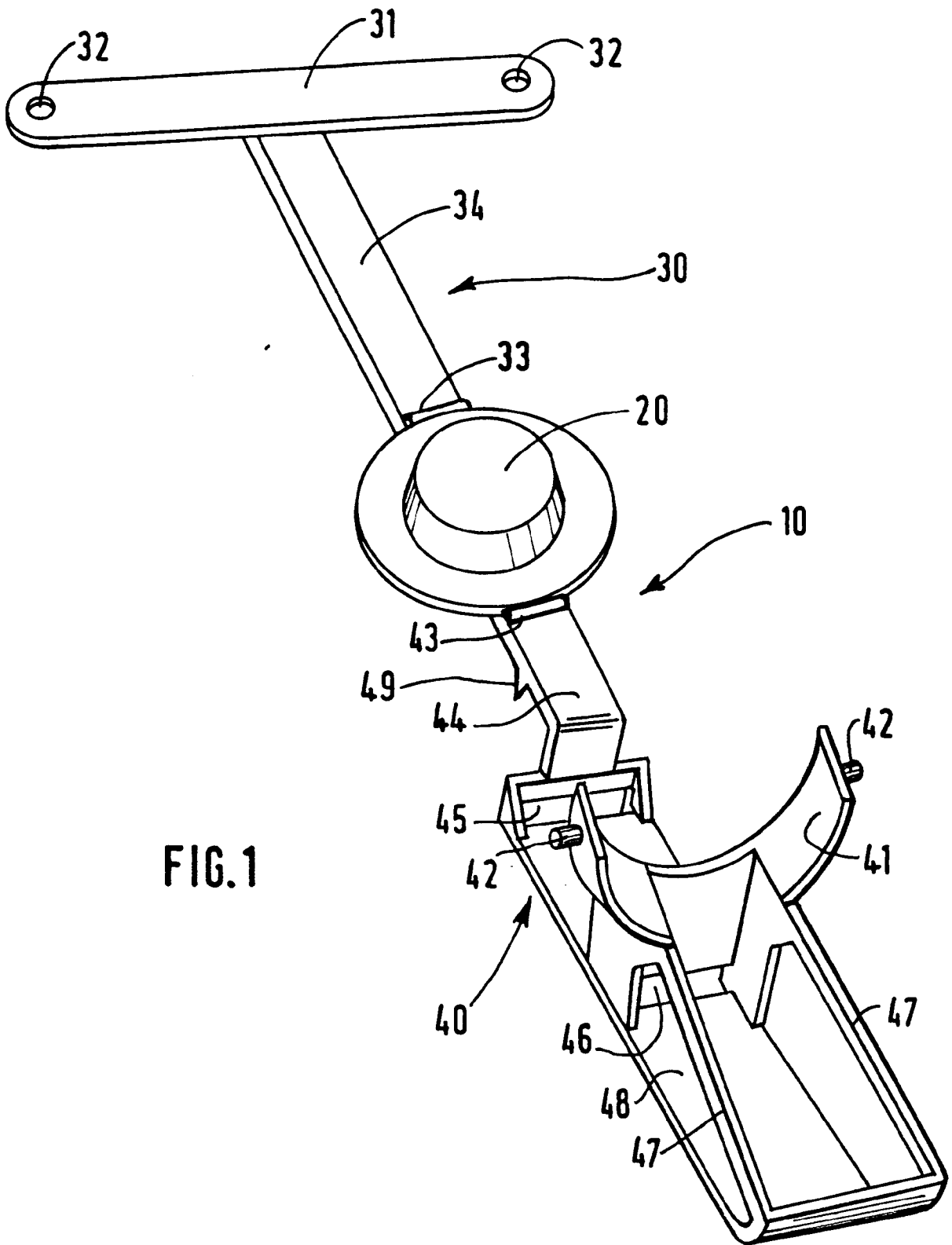


FIG. 1

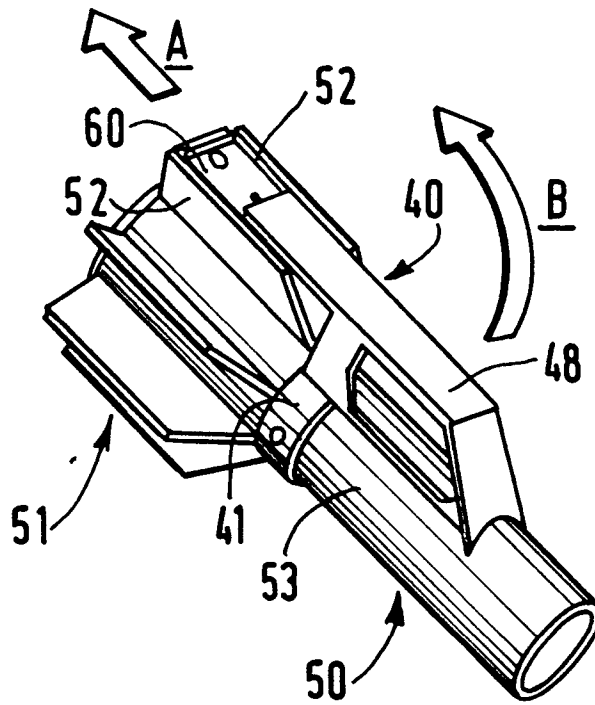


FIG. 2

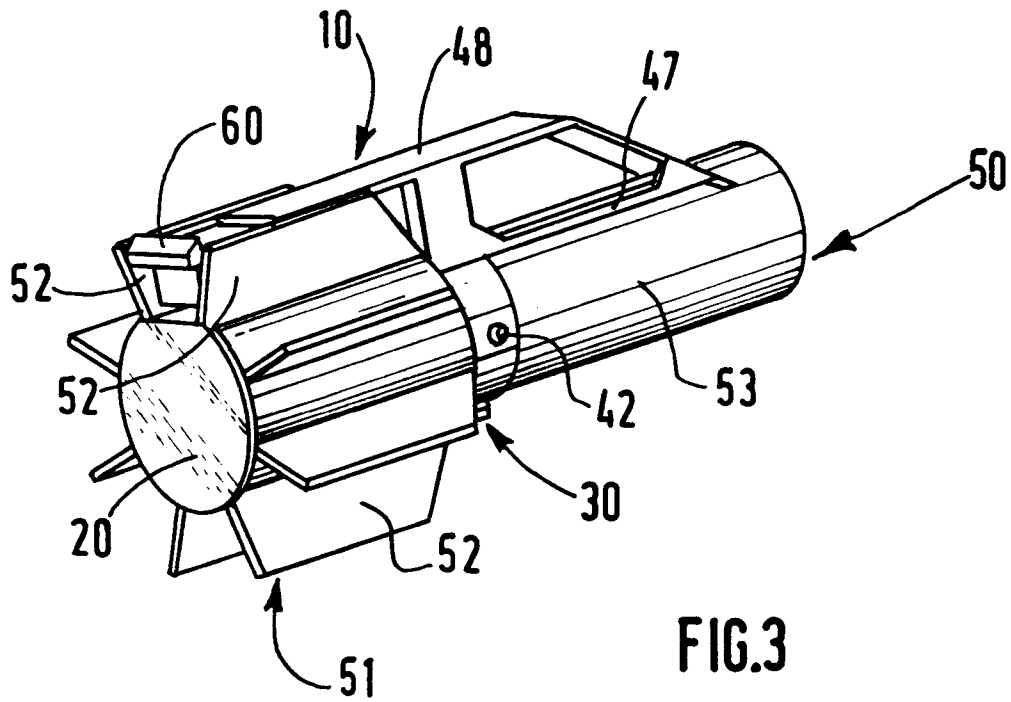


FIG. 3

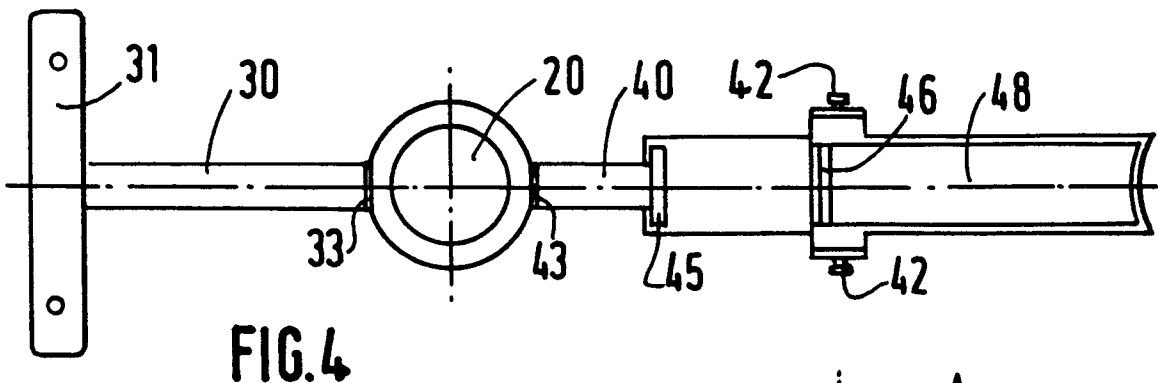


FIG. 4

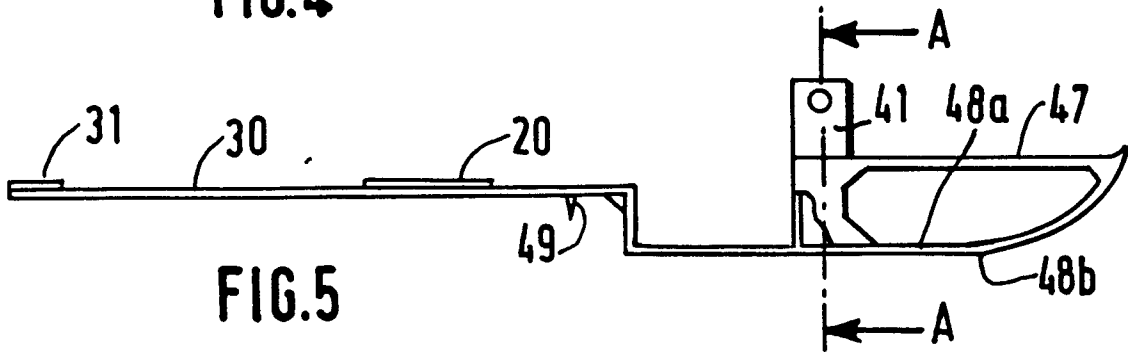


FIG. 5

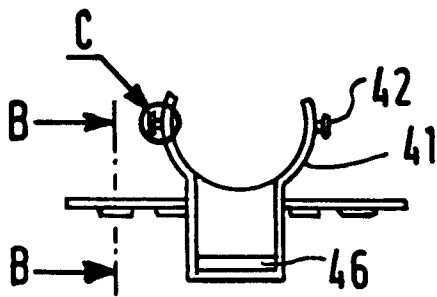


FIG. 6

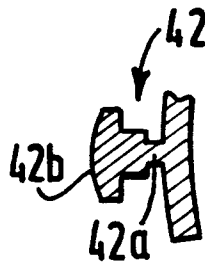


FIG. 7

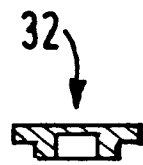


FIG. 8

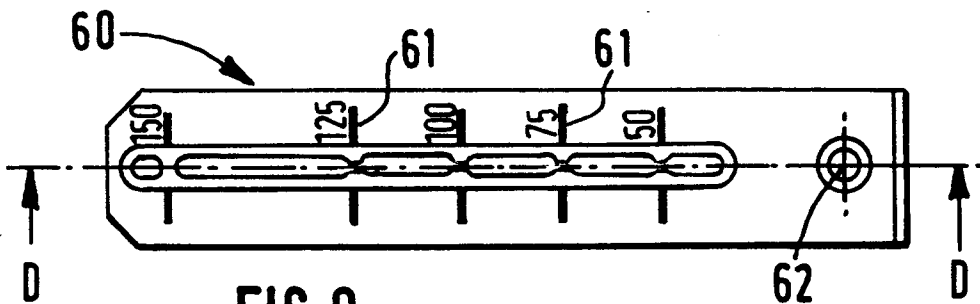


FIG. 9

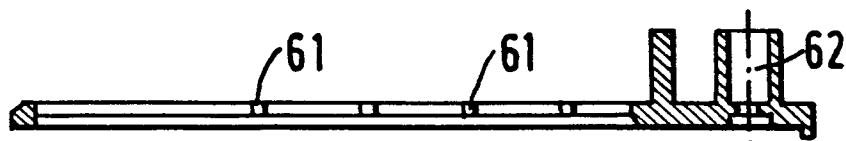


FIG. 10



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 0741

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	FR-A-2 522 405 (SNEM) * page 6, ligne 16 - ligne 28 * * page 5, ligne 31 - ligne 35; figures 1,3 * ---	1	F42B30/04
A	FR-A-2 531 204 (SNEM) * page 5, ligne 23 - ligne 38; figures 1,2 * ---	1	
A,D	FR-A-2 660 747 (ETAT FRANCAIS) * abrégé; revendications; figures * ---	1	
A,D	FR-A-2 660 748 (ETAT FRANCAIS) * abrégé; revendications; figures * ---	1	
A	DE-A-31 51 674 (DYNAMIT NOBEL) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F42B F42C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 31 Juillet 1995	Examineur Rodolause, P
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			

EPO FORM 1503 03.82 (PM/C02)