



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93400161.1**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **F42C 14/02, F42C 15/184, F42C 15/34**

(22) Date de dépôt : **22.01.93**

(30) Priorité : **29.01.92 FR 9200931**

(43) Date de publication de la demande :  
**04.08.93 Bulletin 93/31**

(84) Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE**

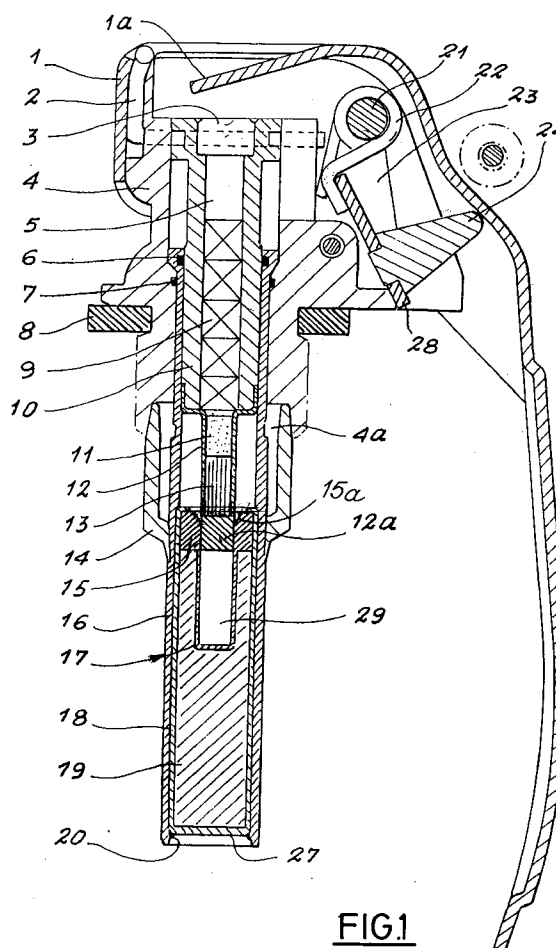
(71) Demandeur : **RUGGIERI**  
**157, avenue Charles de Gaulle**  
**F-92251 Neuilly sur Seine (FR)**

(72) Inventeur : **Robinet, Jean**  
**57 rue Maréchal Lannes**  
**F-31120 Balma (FR)**  
Inventeur : **Casenave, Daniel**  
**9, rue Simone de Beauvoir**  
**F-31320 Castanet Tolosan (FR)**

(74) Mandataire : **Obolensky, Michel et al**  
**c/o CABINET LAVOIX 2, place d'Estienne**  
**d'Orves**  
**F-75441 Paris Cédex 09 (FR)**

(54) **Bouchon allumeur.**

(57) Bouchon allumeur à retard pour engin pyrotechnique, notamment grenade à lancement manuel ou mécanique, comportant un corps (4) muni d'un mécanisme de commande comprenant un levier (1) de déclenchement et un mécanisme de percussion (28) coopérant avec un module pyrotechnique primaire pourvu d'une amorce (3), d'une composition retardatrice (9), d'un explosif primaire (13) aptes à assurer l'initiation de la charge de l'engin associé et agencé de façon que l'explosif primaire (13) ne puisse être initié sans passer par l'intermédiaire de la composition retardatrice, le module pyrotechnique primaire (5) étant déplaçable axialement dans ledit corps vers la charge principale, des moyens (2) de maintien du module pyrotechnique primaire (5) écarté axialement de la charge principale (19) et un écran (12a, 15) interposé entre la charge principale et la partie terminale du module pyrotechnique primaire contenant l'explosif primaire (13), caractérisé en ce que les moyens (2) de maintien du module pyrotechnique primaire (5) écarté axialement de la charge principale (19) sont des moyens exclusivement mécaniques, actionnés par le levier de déclenchement (1) et en ce que l'écran interposé entre la charge principale et la partie terminale du module pyrotechnique primaire (5), comporte une capsule (15) de fermeture d'un godet (18) contenant la charge principale (19) et une pastille (12a) portée par l'extrémité du module pyrotechnique primaire (5) contenant l'explosif primaire (13) et engagée dans la capsule (15), la pastille (12a) et la capsule (15) étant conformées pour être solidarisées l'une avec l'autre en cas d'excitation de l'explosif primaire (13) en position de stockage et créer une barrière physique à l'onde de choc ou aux éclats.



**FIG.1**

La présente invention a pour objet un perfectionnement aux bouchons allumeurs à retard pour engins pyrotechniques, ces engins pouvant être notamment des grenades utilisables à la main ou avec des moyens mécaniques de lancement, et ayant des fonctions explosives, fumigènes, éclairantes ou combinées.

Le brevet français n° 76 00 800 décrit un bouchon allumeur pourvu d'un levier de déclenchement muni d'une goupille de verrouillage et associé à un mécanisme de percussion d'un module pyrotechnique étanche. Celui-ci comprend une amorce, une composition retard, un explosif primaire et une charge principale d'amorçage aptes à assurer l'initiation de la charge de l'engin associé, ce module étant solidarisé de manière étanche avec le corps du bouchon.

Ce bouchon présente l'avantage de garantir une étanchéité suffisante entre le système d'allumage et les autres éléments constitutifs de la chaîne pyrotechnique du module, de telle sorte que l'explosif primaire ne puisse être initié autrement que par l'intermédiaire de la composition retard.

La première addition n° 76 17 248 au brevet précité décrit des moyens pour guider en rotation le levier de déclenchement sur un secteur angulaire déterminé, après déverrouillage de ce levier, de façon à permettre un échappement quasi-instantané du levier en question aussitôt qu'il a dépassé le secteur angulaire de guidage. Suivant un mode de réalisation préféré, le corps du bouchon est ainsi pourvu de deux rampes latérales agencées sous le levier de déclenchement, de manière à guider ce dernier en rotation après déverrouillage, par coopération des rampes avec deux joues latérales correspondantes du levier.

Dans ces deux réalisations connues, le module pyrotechnique, qui est monté à poste fixe par rapport au corps du bouchon, constitue une chaîne pyrotechnique complète, capable de fonctionner en cas d'excitation accidentelle de l'amorce, en dehors du déclenchement mécanique normal par le levier et son mécanisme de percussion associé, ce déclenchement normal comprenant dans l'ordre, le dégoupillage, l'échappement du levier et la percussion de l'amorce.

On a ainsi observé que des grenades à main peuvent exploser accidentellement en cas de chute sur un sol très dur, de stockage prolongé dans des locaux à température anormalement élevée, d'exposition à des champs électromagnétiques entraînant soit des courants induits soit la formation de charges électrostatiques pouvant conditionner soit par action directe soit par décharge, un fonctionnement intempestif d'amorce.

Dans le but d'améliorer la sécurité du stockage et de l'utilisation de ces engins pyrotechniques, notamment en supprimant tout risque de déclenchement accidentel de la charge principale d'amorçage et par conséquent de la charge de l'engin correspondant, le

brevet français n° 78 17 119 a décrit un bouchon allumeur dans lequel le module pyrotechnique est séparé de la charge principale d'amorçage, et le bouchon allumeur est muni d'un dispositif de sécurité capable d'interdire le déclenchement de la charge principale d'amorçage dans le cas où l'excitation de l'amorce a une origine autre que le mécanisme normal de percussion du bouchon.

La présente invention concerne plus précisément les bouchons allumeurs de ce dernier type. Elle vise à procurer de nouveaux moyens pour constituer l'écran d'interruption entre le module pyrotechnique et la charge finale afin de renforcer encore la sécurité de stockage et d'utilisation du bouchon allumeur.

Elle a donc pour objet un bouchon allumeur à retard pour engin pyrotechnique, notamment grenade à lancement manuel ou mécanique, comportant un corps muni d'un mécanisme de commande comprenant un levier de déclenchement et un mécanisme de percussion coopérant avec un module pyrotechnique primaire pourvu d'une amorce, d'une composition retardatrice, d'un explosif primaire aptes à assurer l'initiation de la charge de l'engin associé et agencé de façon que l'explosif primaire ne puisse être initié sans passer par l'intermédiaire de la composition retardatrice, le module pyrotechnique primaire étant déplaçable axialement dans ledit corps vers la charge principale, des moyens de maintien du module pyrotechnique primaire écarté axialement de la charge principale et un écran interposé entre la charge principale et la partie terminale du module pyrotechnique primaire contenant l'explosif primaire, caractérisé en ce que les moyens de maintien du module pyrotechnique primaire écarté axialement de la charge principale sont des moyens exclusivement mécaniques, actionnés par le levier de déclenchement et en ce que l'écran interposé entre la charge principale et la partie terminale du module pyrotechnique primaire, comporte une capsule de fermeture d'un godet contenant la charge principale et une pastille portée par l'extrémité du module pyrotechnique primaire contenant l'explosif primaire et engagée dans la capsule, la pastille et la capsule étant conformées pour être solidarisées l'une avec l'autre en cas d'excitation de l'explosif primaire en position de stockage et créer une barrière physique à l'onde de choc ou aux éclats.

De la sorte, dans le bouchon allumeur selon l'invention, l'effet d'écran est obtenu en position de stockage par l'écartement axial entre ces deux modules pyrotechniques primaires et secondaires, le coulisement axial des deux modules étant empêché par les moyens de maintien. En cas d'incident de stockage, c'est à dire de mise à feu de l'amorce sans déverrouillage du levier de déclenchement, l'initiation de l'explosif primaire logé à la base du module pyrotechnique primaire va provoquer le sertissage de la pastille dans la capsule avec laquelle elle forme alors un écran solide empêchant l'initiation de la charge py-

rotechnique du module secondaire.

Ainsi, la sécurité d'utilisation et de stockage de l'invention est totale.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Fig.1 est une vue en coupe et élévation longitudinale d'un mode d'exécution du bouchon allumeur conforme à l'invention;
- la Fig.1a est une vue partielle en coupe d'un autre mode de réalisation de l'écran de séparation du module pyrotechnique primaire et de la charge principale du bouchon allumeur en position de repos;
- la Fig.1b est une vue analogue à celle de la Fig.1a, montrant l'écran après détonation du module pyrotechnique primaire;
- la Fig.2 est une vue en plan de dessus du bouchon allumeur de la Fig.1, dont la goupille est pourvue d'un anneau de sécurité;
- la Fig.3 est une vue en élévation du bouchon des Fig.1 et 2;
- la Fig.4 est une vue en élévation du bouchon allumeur suivant la direction de la flèche F de la Fig.3;
- la Fig.5 est une vue partielle extérieure d'un autre mode de réalisation du bouchon allumeur suivant l'invention;
- la Fig.6 est une vue partielle en coupe suivant la ligne 6-6 de la Fig.5.

Dans sa forme de réalisation représentée aux figures 1 à 4, le bouchon allumeur à retard pour engins pyrotechniques, tels que grenades à main, comporte un corps 4 en matière plastique chargée de fibre de verre, mais qui pourrait être alternativement en alliage léger ou tout autre matériau équivalent.

Sur ce corps 4 sont adaptés un module pyrotechnique primaire 5 et un module pyrotechnique secondaire 17 qui seront décrits plus en détail ci-après.

Le corps 4 est muni d'un mécanisme de commande de type connu qui comporte un levier de déclenchement 1 muni d'une goupille transversale 25 de verrouillage équipée d'un anneau de préhension 26.

Le mécanisme de commande comporte également un dispositif élastique percuteur 28 constitué par un ressort 22 enroulé autour d'un axe transversal 21 coopérant avec une chape 23 qui porte le percuteur 24. Ce dispositif percuteur peut tourner autour de l'axe 21, qui est maintenu par les joues latérales 1b du levier 1.

Le levier 1 est lui-même engagé par son bec frontal 1c dans la face avant du corps 4. Le corps 4 comporte également deux rampes latérales incurvées 4b agencées sous le levier 1 de manière à guider ce dernier en rotation après déverrouillage de la goupille 25.

Le module pyrotechnique primaire 5 à retard est

constitué par un étui métallique 10, par exemple en alliage léger, à la base duquel est serti un godet 12 dont la longueur et le diamètre correspondent à ceux d'une chambre axiale 29 ménagée dans le module pyrotechnique secondaire 17, comme il sera décrit plus en détail ci-après.

L'étui métallique 10 contient à son extrémité supérieure une amorce percutante 3, maintenue par sertissage et protégée par un vernis ou une résine. Sous l'amorce 3, une composition retardatrice 9 est logée dans l'étui 10.

Le godet 12 serti sur l'étui 10 contient une composition d'initiation 11 et un micro-détonateur 13 qui constitue l'explosif primaire de la chaîne pyrotechnique.

La base du godet 12 est solidaire d'une pastille métallique 12a venue de matière.

L'étui 10 est maintenu en position fixe par rapport au corps 4 par un cavalier 2 introduit à frottement doux dans deux lumières traversant le corps 4 et l'étui 10.

Comme on le voit sur les figures 1 et 2, le cavalier 2 comporte une partie verticale 2a formant boucle dirigée vers le haut et deux pattes horizontales destinées à coopérer avec les lumières précitées. Le cavalier est maintenu en place par le levier 1. Ledit levier 1 comporte sur sa face supérieure un doigt rentrant la destiné à entraîner le cavalier 2 lors de l'éjection du levier 1 après déverrouillage de la goupille 25.

L'étui 10 du module pyrotechnique primaire 5 est partiellement inséré dans l'étui 16 du module pyrotechnique secondaire 17 avec toutefois un espace axial lui permettant de coulisser à l'intérieur dudit étui après libération du cavalier 2.

Un joint d'étanchéité 6 est interposé entre l'étui 10 du module pyrotechnique primaire 5 et l'étui 16 du module pyrotechnique secondaire 17, tandis qu'un joint d'étanchéité 7 est interposé entre ce dernier et le corps 4.

Le module pyrotechnique secondaire 17 contient un relais de détonation 27 constitué par un godet en aluminium 18 contenant un explosif secondaire 19 et une capsule de fermeture 15 qui, en combinaison avec la pastille 12a disposée à la base du godet 12 du module primaire 5, forme un écran entre le micro-détonateur 13 et l'explosif secondaire 19 qui constitue la charge principale d'amorçage. La capsule 15 comporte un chanfrein 15a destiné à recevoir des portions de paroi du godet 12 voisines de la pastille 12a sous l'effet d'une détonation accidentelle de l'explosif primaire 13.

Sur la Fig.1 on voit que le godet 18 comporte une chambre axiale 29 dont la forme concorde avec celle du godet 12 du module primaire 5 et que la capsule 15 comporte une ouverture axiale dans laquelle en position de stockage vient se loger la pastille 12a du module primaire 5.

Selon la variante représentée à la Fig.1a, la paroi du godet 12b est ouverte à son extrémité et une pas-

tille rapportée 12c formant plot de sécurité est engagée et sertie à l'extrémité du godet 12b. Cette pastille comporte une portion 12d à parois minces.

L'extrémité du godet 12b portant la pastille 12c est insérée à coulissement dans la capsule 15 en forme de bague du module secondaire 17. La capsule 15 comporte un chanfrein 15a à sa partie supérieure intérieure.

Le comportement de cet agencement sera décrit en référence à la Fig.1b.

Les matériaux de la pastille 12c et de la capsule 15 sont choisis suffisamment résistants pour stopper l'onde de choc pouvant être engendrée par l'explosif primaire 13, et l'empêcher d'atteindre l'explosif secondaire 19, et suffisamment ductiles pour se conformer ensemble et former un barrière lors de l'initiation du module primaire 5 en position de stockage du bouchon allumeur.

Le module secondaire 17 est fermé à sa base par une résine d'arrêt et d'étanchéité 20.

L'étui 16 du module secondaire 17 présente à son extrémité supérieure un collet dont les portées latérales coopèrent avec la paroi interne du corps 4.

La base du corps 4 se raccorde à un coffre 14 dont les lèvres supérieures viennent s'enclipser dans une gorge pratiquée sur la paroi externe de l'étui 16. Ce coffre 14 a pour fonction de limiter les effets mécaniques du micro-détonateur 13 s'il venait à fonctionner en position de stockage.

Un joint 8 placé sur le corps 4 coaxialement aux modules 5 et 17 assure une liaison étanche avec l'artifice sur lequel est monté le bouchon allumeur.

Le bouchon allumeur selon l'invention, étant monté sur un engin tel qu'une grenade explosive par exemple, son fonctionnement est le suivant :

On dégoupille la grenade en extrayant par rotation (repère R sur la figure 3) et traction combinées la goupille 25 au moyen de l'anneau 26 puis on la lance. Le levier de déclenchement 1 n'étant plus maintenu dans sa position de verrouillage, la sollicitation élastique du ressort 22 par l'intermédiaire du percuteur 24 le fait pivoter. Après une rotation d'environ 30° le doigt 1a du levier de déclenchement 1 vient en appui sur le cavalier 2 et commence son extraction. Dans la phase suivante de la rotation du levier, le percuteur 24 échappe et vient percuter l'amorce 3, le cavalier 2 n'ayant pas encore libéré le module pyrotechnique primaire à retard 5. Par inertie, le levier de déclenchement 1 termine sa rotation et se libère du corps 4 en entraînant le cavalier 2, ce qui a pour effet de déverrouiller le module pyrotechnique primaire à retard, et comme celui-ci est toujours soumis à la poussée du percuteur 24 en association avec le ressort 22, il y a transfert du module pyrotechnique primaire à retard 5 et par suite effacement de l'écran.

L'élément massif ou pastille 12a du godet 12 venant au fond de l'alvéole 29 du godet 18, le micro-détonateur 13 est alors en position d'amorçage de dé-

tonation par effet radial.

La percussion de l'amorce 3 a eu pour effet d'initier la composition retard 9. Au temps déterminé par la colonne retard 9 il y a excitation de la charge 11 et par effet thermique initiation du micro-détonateur 13. Le micro-détonateur 13 va par effet radial entraîner la détonation du relais 27.

Si pour une raison quelconque le micro-détonateur venait à être excité en position de stockage, l'élément 12a se sertit sur la couronne de la capsule 15 en raison de la rupture et de la déformation au voisinage de la capsule 12a de la paroi du godet 12 sous l'action de la détonation de l'explosif primaire 13, pour former un disque. Les effets radiaux sont d'autre part bloqués par le coffre 14.

Dans le cas du mode de réalisation représenté aux Fig.1a et 1b, la détonation de l'explosif primaire 13 engendre une onde de choc dont la propagation dans la capsule de sécurité 12c entraîne la déformation radiale de la portion 12d à parois minces due au phénomène dit de décollement des plaques.

Sous l'effet de l'onde de choc, les parois minces 12d en se déformant s'adaptent sur le chanfrein 15a de la capsule 15 et assurent une solidarisation de la pastille 12c avec la capsule 15 réalisant ainsi une rupture physique de la chaîne pyrotechnique du bouchon allumeur en cas de fonctionnement anormal du module primaire 5.

Un tel fonctionnement implique :

- que les dispersions admissibles sur les diamètres intérieur de la capsule ou bague 15 et extérieur de la pastille ou plot de sécurité 12a ou 12c soient suffisantes,
- que le dimensionnement du chanfrein 15a de la capsule soit compatible avec la hauteur des lèvres déformables ou parois minces 12d de la pastille 12c dans le cas du mode de réalisation des figures 1a, 1b ou avec la hauteur des portions de la paroi du godet 12 résultant de la rupture de celle-ci dans le cas du mode de réalisation de la figure 1.

Sur les Fig.5 et 6, on a représenté un autre mode de réalisation du bouchon allumeur suivant l'invention.

Ce bouchon allumeur diffère du bouchon allumeur décrit en référence à la figure 1 essentiellement sur deux points.

Il comporte un cavalier 30 de maintien du module pyrotechnique primaire 5 écarté axialement de la charge principale, ce cavalier comportant une partie verticale 30a en forme de boucle dirigée vers le bas et des pattes horizontales 30b similaires à celles du cavalier 2 du mode de réalisation de la figure 1 engagées dans le corps 4 du bouchon et dans l'étui 10 du module pyrotechnique primaire 5.

Dans ce mode de réalisation, l'étui 10 du module primaire 5 est monté à coulissement dans l'étui 16 du module secondaire 17 avec interposition d'un joint à

soufflet 31.

Le levier d'actionnement 1 dont la construction est semblable à celle du levier 1 du mode de réalisation de la figure 1 diffère de ce dernier en ce qu'au lieu d'un doigt d'extraction du cavalier, il comporte un organe d'extraction formé par une encoche 32 ménagée dans la partie du levier 1 voisine de la boucle, ladite encoche comportant des pattes rabattues 32a engagées derrière la boucle 30a du cavalier 30 en position de repos et assurant l'extraction du cavalier 30 lors de la libération du levier de déclenchement 1 par rapport au corps 4.

Pour le reste, la construction et le fonctionnement de ce mode de réalisation du bouchon allumeur sont les mêmes que ceux du bouchon de la figure 1.

Ainsi, les perfectionnements prévus par la présente invention améliorent considérablement la sécurité de stockage et d'utilisation du bouchon allumeur et de l'engin sur lequel il est monté.

L'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation décrite et peut comporter des variantes d'exécution.

## Revendications

1. Bouchon allumeur à retard pour engin pyrotechnique, notamment grenade à lancement manuel ou mécanique, comportant un corps (4) muni d'un mécanisme de commande comprenant un levier (1) de déclenchement et un mécanisme de percussion (28) coopérant avec un module pyrotechnique primaire pourvu d'une amorce (3), d'une composition retardatrice (9), d'un explosif primaire (13) aptes à assurer l'initiation de la charge de l'engin associé et agencé de façon que l'explosif primaire (13) ne puisse être initié sans passer par l'intermédiaire de la composition retardatrice, le module pyrotechnique primaire (5) étant déplaçable axialement dans ledit corps vers la charge principale, des moyens (2) de maintien du module pyrotechnique primaire (5) écarté axialement de la charge principale (19) et un écran (12a, 15; 12c, 15) interposé entre la charge principale et la partie terminale du module pyrotechnique primaire contenant l'explosif primaire (13), caractérisé en ce que les moyens (2) de maintien du module pyrotechnique primaire (5) écarté axialement de la charge principale (19) sont des moyens exclusivement mécaniques, actionnés par le levier de déclenchement (1) et en ce que l'écran interposé entre la charge principale et la partie terminale du module pyrotechnique primaire (5), comporte une capsule (15) de fermeture d'un godet (18) contenant la charge principale (19) et une pastille (12a; 12c) portée par l'extrémité du module pyrotechnique primaire (5) contenant l'explosif primaire (13) et engagée

dans la capsule (15), la pastille (12a; 12c) et la capsule (15) étant conformées pour être solidarisées l'une avec l'autre en cas d'excitation de l'explosif primaire (13) en position de stockage et créer une barrière physique à l'onde de choc ou aux éclats.

2. Bouchon allumeur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la pastille (12a) est venue de matière avec un godet (12) contenant l'explosif primaire (13) et la solidarisation de la pastille (12a) avec la capsule (15) est assurée par un sertissage dû à la rupture et à la déformation au voisinage de la capsule (12a), de la paroi (12) du module pyrotechnique primaire sous l'action de la détonation de l'explosif primaire (13) qu'il contient, et adaptation de la paroi sur un chanfrein (15a) de la capsule (15).

3. Bouchon allumeur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la pastille (12c) est une pièce rapportée pourvue d'une portion (12d) à parois minces, engagée dans l'extrémité d'un godet (12b) contenant l'explosif primaire (13) et en ce que la solidarisation de la pastille (12c) avec la capsule (15) est assurée par sertissage par déformation radiale de la portion (12d) à parois minces due au phénomène de décollement des plaques sous l'effet de l'onde de choc engendrée par la détonation de l'explosif primaire (13) et adaptation des parois minces sur un chanfrein (15a) de la capsule (15).

4. Bouchon allumeur suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de maintien du module pyrotechnique primaire (5) écarté axialement de la charge principale (19), comprennent un cavalier (2; 30) logé dans le corps (4) du bouchon et en prise avec le module pyrotechnique primaire (5), ledit levier de déclenchement (1) comportant un organe (1a; 32a) d'extraction du cavalier, lors de la libération du levier de déclenchement (1) par rapport au corps dudit bouchon.

5. Bouchon allumeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que le cavalier (2) comporte une partie verticale (2a) formant boucle et deux pattes horizontales destinées à coopérer avec des lumières transversales pratiquées à la partie supérieure du corps (4) et du module primaire (5).

6. Bouchon allumeur suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le cavalier (2) comporte une partie verticale (2a) formant boucle dirigée vers le haut et l'organe d'enlèvement du cavalier (2) est un doigt (1a) porté par le levier et coopérant avec la partie verticale (2a) pour extraire le cava-

lier hors du corps lors de la libération du levier de déclenchement (1).

7. Bouchon allumeur suivant la revendication 5, caractérisé en ce que le cavalier (30) comporte une partie verticale (30a) formant boucle dirigée vers le bas et l'organe d'enlèvement du cavalier (30) est formé de pattes rabattues (32a) d'une encoche (32) ménagée dans une partie du levier de déclenchement (1) voisine de la boucle (30a), les pattes (32a) étant engagées derrière la bouche (30a) et coopérant avec celle-ci par traction pour extraire le cavalier hors du corps lors de la libération du levier de déclenchement (1) par rapport au corps (4).
 

5  
10  
15
8. Bouchon allumeur suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la charge principale (19) est contenue dans un module pyrotechnique secondaire (17) comportant un étui (16) à l'intérieur duquel le module pyrotechnique primaire (5) est partiellement inséré par coulissement.
 

20
9. Bouchon allumeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte à la base de son corps (4) un coffre rapporté (14) entourant l'explosif primaire (13) dans la position verrouillée du bouchon.
 

25  
30
10. Bouchon allumeur suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le mécanisme de percussion (28) constitue un moyen de déplacement en translation du module pyrotechnique primaire (5) dans le corps (4).
 

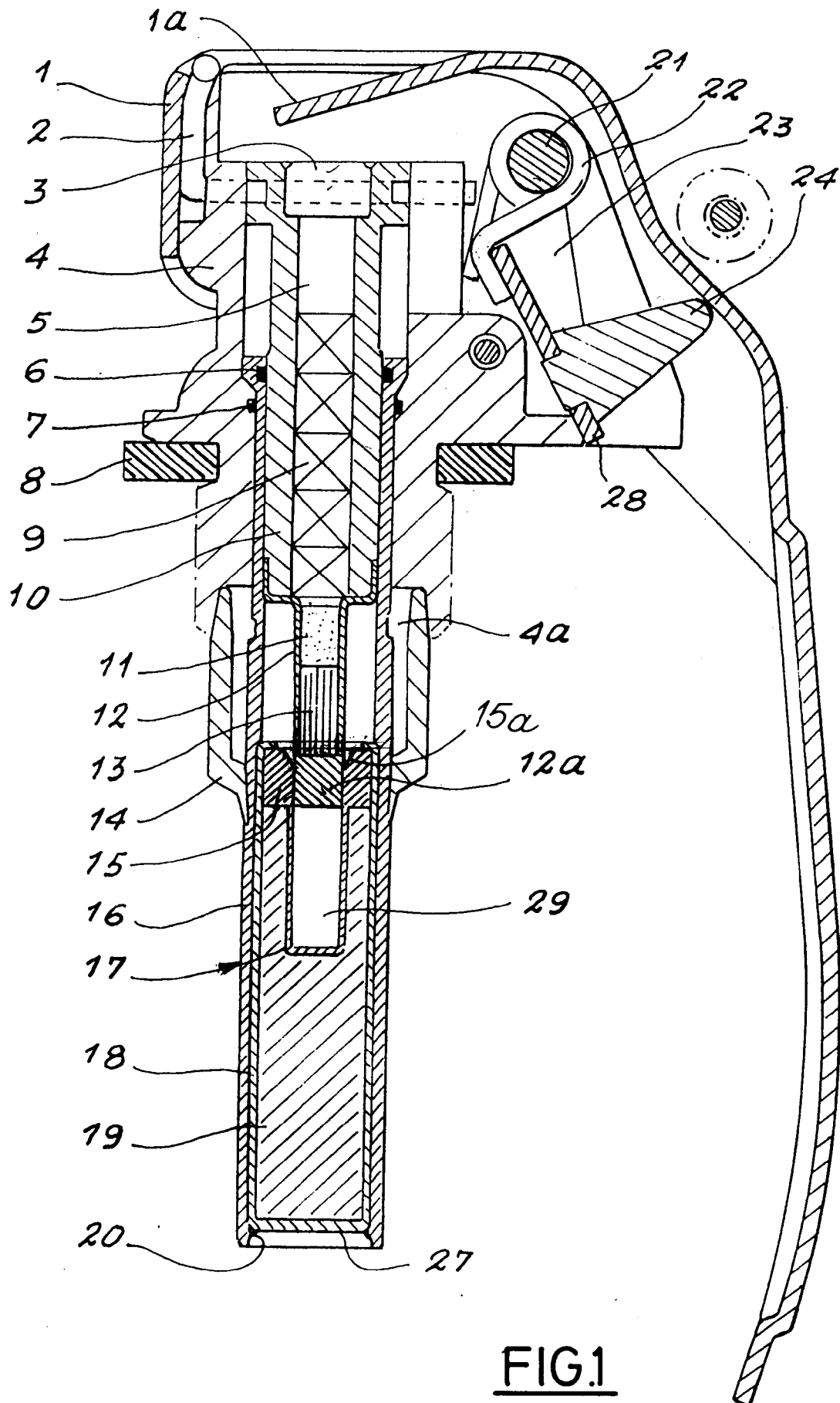
35

40

45

50

55



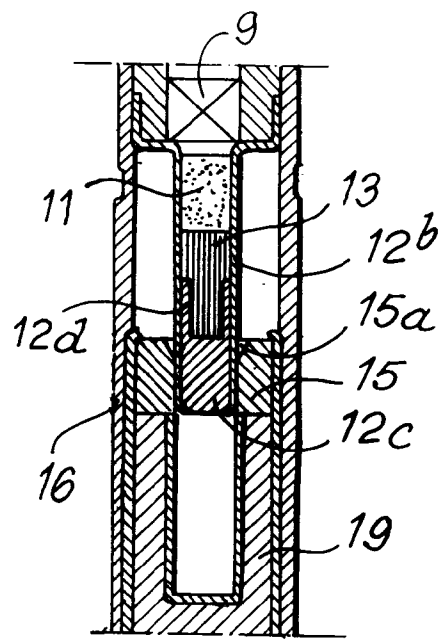


FIG.1A

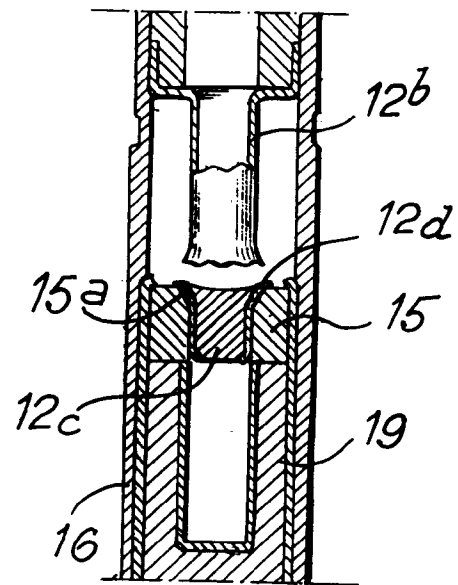


FIG.1B

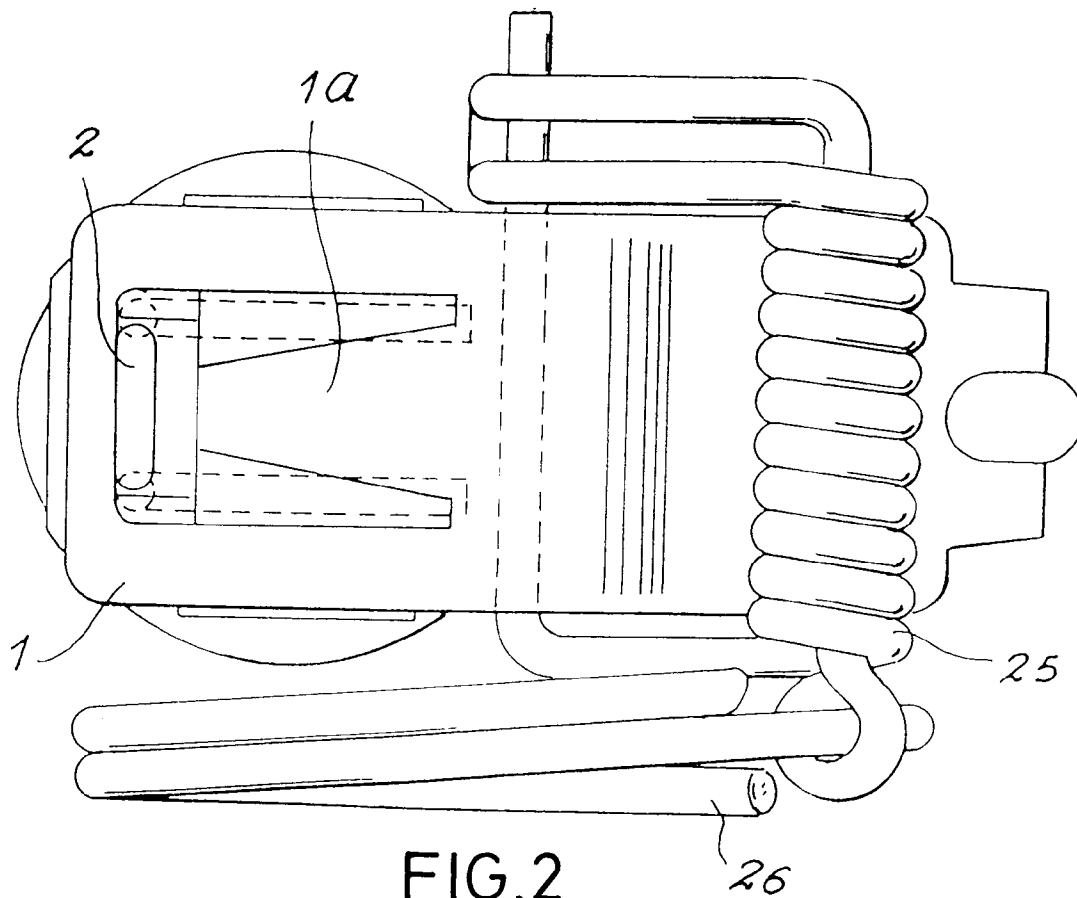


FIG.2



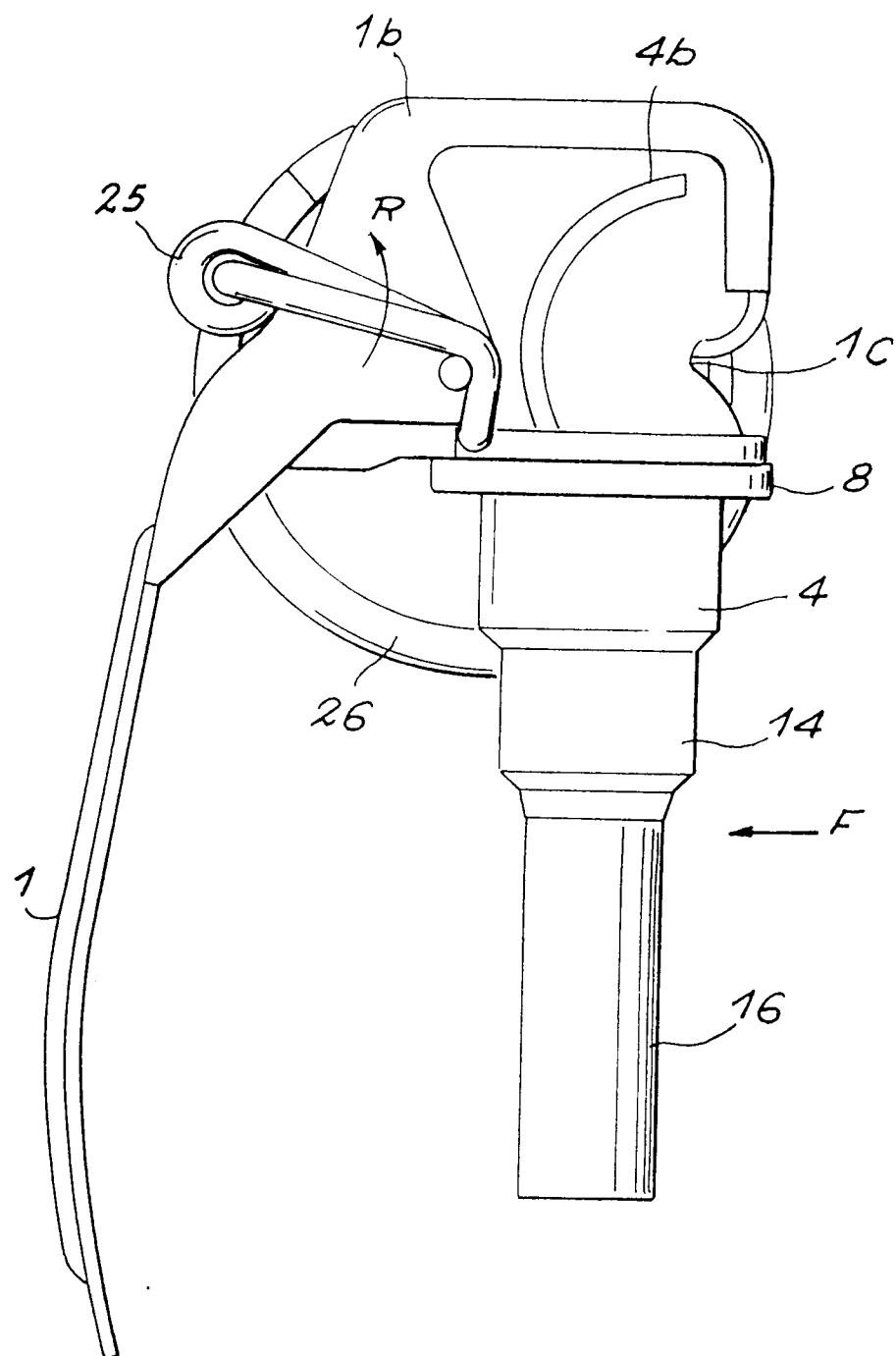


FIG.3

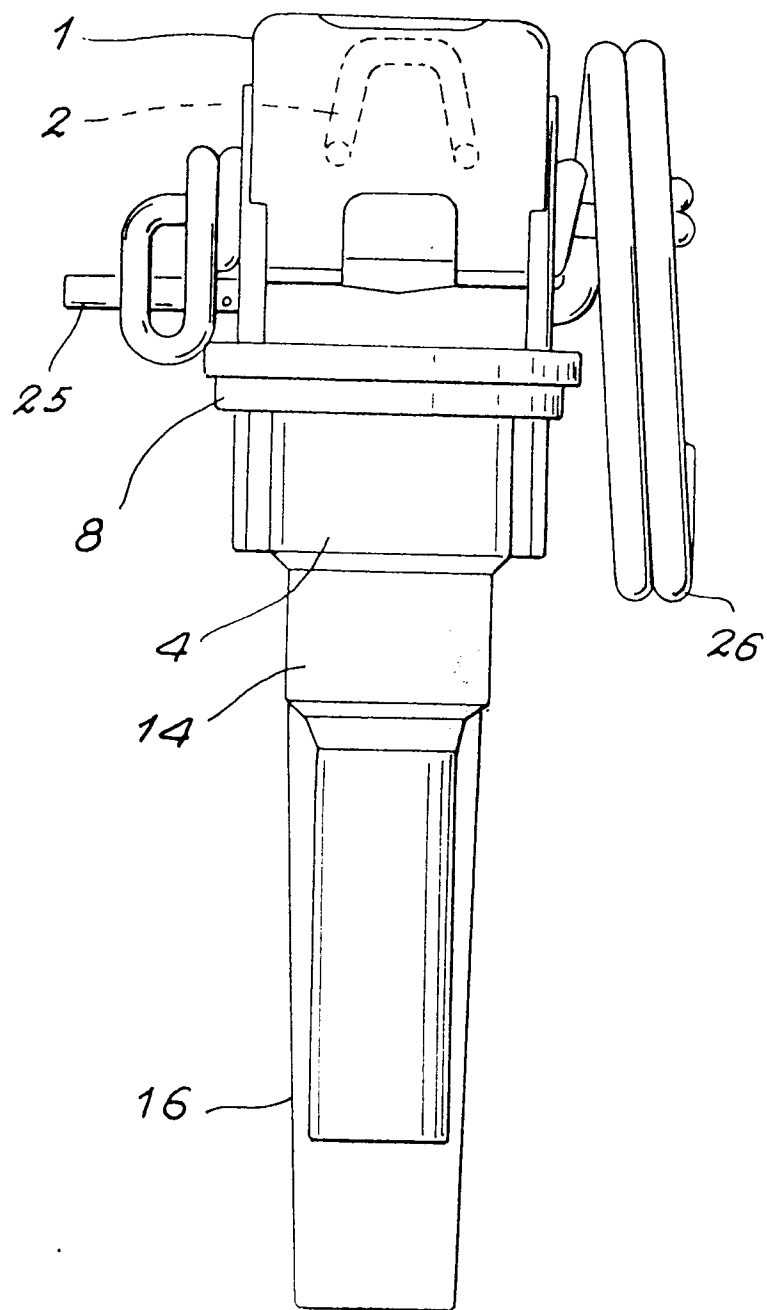


FIG.4

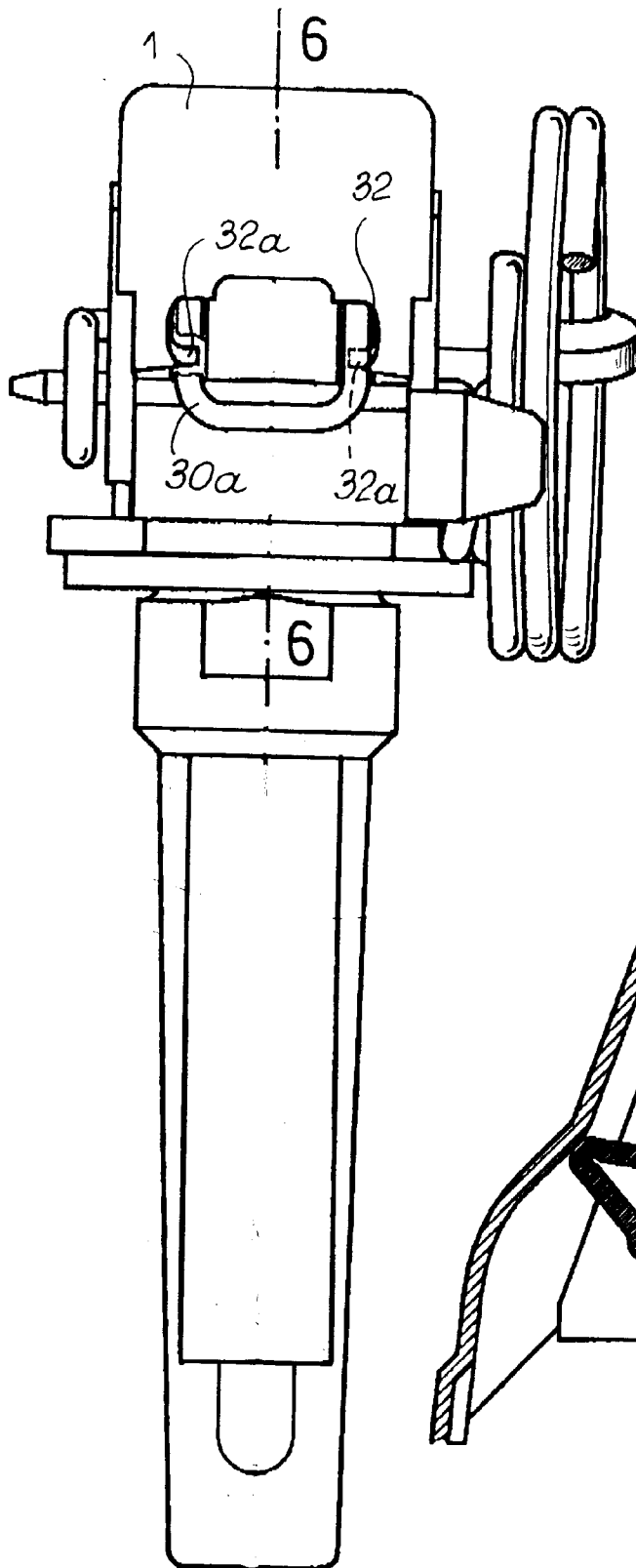


FIG.5

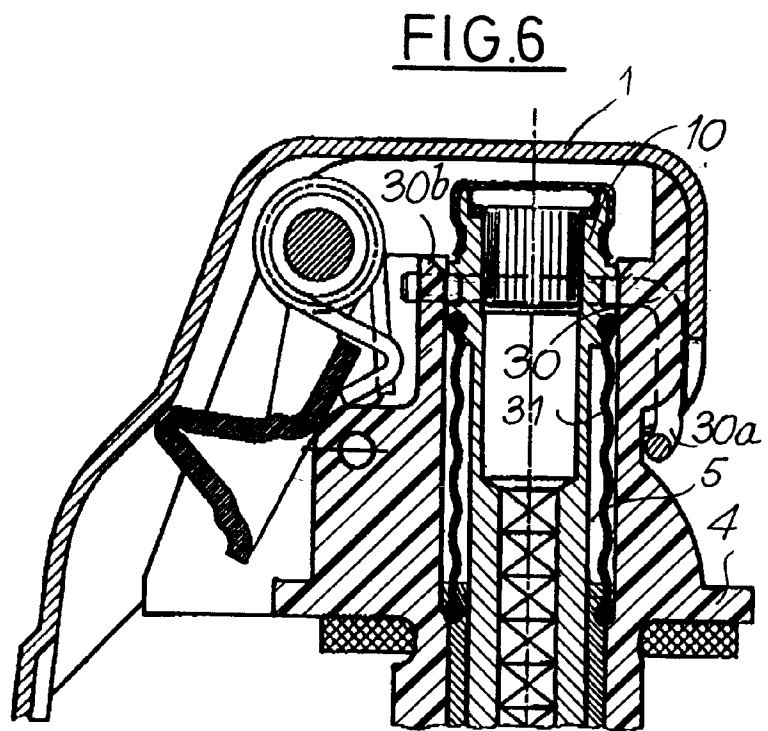


FIG.6



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 0161

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.5)
A	FR-A-2 278 230 (FIRMA DIEHL) * Revendications 1-3; planche unique * ---	1	F 42 C 14/02 F 42 C 15/184 F 42 C 15/34
A	FR-A-2 094 241 (FIRMA DIEHL) * Revendications; page 7, lignes 8-29; figures 1,5 * ---	1,9	
A	GB-A- 614 435 (NILSSON) * Page 2, ligne 19 - page 3, ligne 50; figures 1-4 * ---	1,5,6	
A	FR-A-2 432 153 (ALSETEX) * Page 3, ligne 14 - page 4, ligne 38; figures 1-4 * ---	1	
A	FR-A-2 428 233 (RUGGIERI) * Figures 1-3 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			F 42 C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29-04-1993	Examineur RODOLAUSSE P E C
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 (P0402)