

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: **88400082.9**

⑸ Int. Cl.4: **F 42 B 5/18**  
**F 41 C 21/12**

⑱ Date de dépôt: **15.01.88**

⑳ Priorité: **19.01.87 FR 8700511**

⑦① Demandeur: **Ladriere, Serge**  
**"Le Cottage" 27 Boulevard du Plan des Abeilles**  
**F-06230 Saint Jean Cap Ferrat (FR)**

④③ Date de publication de la demande:  
**24.08.88 Bulletin 88/34**

⑦② Inventeur: **Ladriere, Serge**  
**"Le Cottage" 27 Boulevard du Plan des Abeilles**  
**F-06230 Saint Jean Cap Ferrat (FR)**

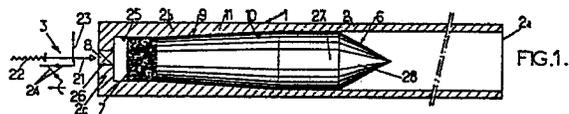
⑧④ Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

⑦④ Mandataire: **Jacquelin, Marc-Henri et al**  
**Cabinet PLASSERAUD 84, rue d'Amsterdam**  
**F-75009 Paris (FR)**

Le titre de l'invention a été modifié (Directives relatives à l'examen pratiqué à l'OEB, A-III, 7.3)

⑤④ **Arme à feu pour tirer les munitions sans douilles et munitions pour une telle arme.**

⑤⑦ L'invention a pour objet une arme destinée à tirer une munition sans étui constituée d'un projectile (6) muni d'une charge de poudre (7), ladite arme comportant au moins un tube (2) présentant une extrémité ouverte (2a) et un fond (2b), et un dispositif de déclenchement du tir (3) propre à provoquer la mise à feu de la charge de poudre par l'intermédiaire de moyens d'amorçage (8). Cette arme est caractérisée par le fait que le fond est équipé de moyens de retenue temporaire (9) coopérant avec le projectile, ces moyens étant agencés pour cesser d'être actifs dès que la pression développée dans le fond atteint une valeur  $P_M$  qui peut être optimisée en fonction du calibre du projectile, du poids du projectile, de la constitution du tube (à âme lisse et/ou à âme rayée) et de la nature du tir souhaité (tir à courte, moyenne ou longue portée), cette optimisation étant rendue possible par une détermination appropriée des moyens de retenue temporaire.



## Description

### Perfectionnements apportés aux armes à feu destinées à tirer une munition sans étui, et aux munitions de ce type adaptées pour de telles armes.

L'invention est relative aux armes à feu destinées à tirer une munition sans étui et aux munitions de ce type adaptées pour de telles armes.

Par l'expression "arme à feu" on désigne une arme comportant au moins un tube par lequel un projectile est tiré et un dispositif pour déclencher ce tir.

Le tube auquel il est fait référence constitue la partie de l'arme dans laquelle la munition est mise à feu. C'est ainsi que le tube peut constituer le canon entier de l'arme ou uniquement la partie arrière de ce canon; dans ce dernier cas l'arme peut comprendre un mécanisme à plusieurs tubes (du genre barillet) susceptibles de défilé devant un canon.

Concernant la "munition sans étui", on rappellera tout d'abord qu'une munition classique "avec étui" est essentiellement constituée d'un projectile, d'un étui abritant une charge de poudre, d'un dispositif d'amorçage porté par cet étui, et de moyens de solidarisation entre le projectile et l'étui (moyens de solidarisation généralement réalisés par un sertissage de l'étui sur le projectile).

De telles munitions "avec étuis" présentent un certain nombre d'inconvénients constitués par leur prix de revient (l'étui entre pour un pourcentage de 35 % du prix de revient total) et par l'obligation d'extraire l'étui de l'arme une fois le tir effectué. On a donc proposé de réaliser une munition "sans étui" qui est essentiellement constituée par un projectile et une charge de poudre réunis entre eux pour former un ensemble monobloc manipulable et stockable, des moyens d'amorçage étant prévus pour la mise à feu de la susdite charge de poudre.

De telles munitions "sans étuis" sont donc d'un prix de revient moins élevé que les munitions "avec étuis", et bien entendu, l'absence d'étui résout le problème de l'extraction.

Cependant, les caractéristiques balistiques intéressantes au tube de l'arme sont tout à fait différentes lors du tir d'une munition "avec étui" et lors du tir d'une munition "sans étui", cette différence se manifestant par un inconvénient important affectant le tir de la munition "sans étui".

En effet, lors du tir d'une munition "avec étui", les moyens de solidarisation temporaire entre le projectile et son étui sont actifs jusqu'à ce que la pression dans l'étui, après déclenchement du dispositif d'amorçage et combustion de la charge de poudre, atteigne une valeur  $P_C$  correspondant à la force à exercer sur le projectile pour rompre les moyens de solidarisation temporaire, le désolidariser de l'étui, et le propulser dans le tube de l'arme. En fonction du calibre du projectile, de son poids, de la constitution du tube de l'arme (tube à âme lisse, ou tube à âme rayée) on détermine une valeur optimale de cette pression  $P_C$  en fonction des moyens de solidarisation temporaire (généralement sertissage de l'étui sur le projectile) qu'il est possible d'utiliser.

Au contraire, lors du tir d'une munition "sans étui" de type connu, rien ne s'oppose à la propulsion du

projectile dans le tube de l'arme, si ce n'est l'inertie du projectile et une coopération éventuelle entre le projectile et l'âme du tube. On obtient donc dans ce cas des caractéristiques balistiques à l'intérieur du tube de l'arme tout à fait différentes en raison du fait que la propulsion du projectile dans le tube de l'arme débute dès que la pression provoquée par la combustion de la charge de poudre atteint une valeur  $P_0$  qui, à calibre et poids du projectile égaux, et à type de tube identique, est inférieure à la pression  $P_C$  relevée dans le cas du tir d'une munition "avec étui", ce qui conduit à un rendement de propulsion inférieur.

C'est ainsi que l'on peut indiquer que dans le cas du tir d'une munition "avec étui" abritant 0,40 g de poudre, de calibre 9 mm et d'un poids de 9 g, dans un tube rayé au pas de 250 mm, la pression  $P_C$  est d'environ 1 800 bars pour une solidarisation étui-projectile réalisée par un sertissage à 50 kg.

Les performances du projectile à la sortie du tube seront :

Vitesse linéaire = 370 m/s,  
Vitesse de rotation = 88 000 t/mn.

Dans le cas du tir d'une munition "sans étui" de type connu, on sera obligé, pour obtenir des caractéristiques et des performances satisfaisantes, de jouer sur l'inertie du projectile et sur une coopération éventuelle entre le projectile et l'âme du tube.

La présente invention a donc pour objet une arme destinée à tirer une munition sans étui et la munition adaptée à cette arme.

La présente invention a pour but de rendre telles cette arme et sa munition adaptée que les caractéristiques et les performances soient encore meilleures que celles relevées dans le cas d'une munition "avec étui", tout en bénéficiant des avantages inhérents à une munition "sans étui".

Selon l'invention l'arme destinée à tirer une munition sans étui constituée d'un projectile muni d'une charge de poudre, comporte au moins un tube présentant une extrémité ouverte et un fond, opposé à ladite extrémité ouverte, et un dispositif de déclenchement du tir, propre à provoquer la mise à feu de la charge de poudre par l'intermédiaire de moyens d'amorçage, et elle est caractérisée par le fait que ledit fond est équipé de moyens de retenue temporaire coopérant avec le susdit projectile, ces moyens de retenue temporaire étant agencés pour cesser d'être actifs dès que la pression développée dans le fond du tube atteint une valeur  $P_M$  qui peut être optimisée en fonction du calibre du projectile, du poids du projectile, de la constitution du tube de l'arme (tube à âme lisse ou tube à âme rayée), et également de la nature du tir souhaité (tir à courte, moyenne ou longue portée), cette optimisation étant rendue possible par une détermination appropriée des moyens de retenue temporaire.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ces moyens de retenue temporaire sont

constitués par un emmanchement conique réalisé à force et comportant, au niveau du fond du tube une surface conique femelle, et, au niveau de la partie arrière du projectile, une surface conique mâle, ces deux surfaces coniques mâle et femelle présentant la même conicité.

Avantageusement, cette conicité est comprise entre 2 % et 6 % et l'étendue axiale de ces deux surfaces coniques est comprise entre 0,5 fois et 4 fois le calibre du projectile.

Il sera donc possible, en agissant sur la conicité et l'étendue axiale des surfaces coniques mâle et femelle, et en appliquant une force d'emmanchement déterminée, de réaliser des moyens de retenue temporaire cessant d'être actifs (c'est-à-dire pouvant être libérés) par une force déterminée correspondant à une valeur optimale de la pression  $P_M$ .

Selon l'invention la munition est constituée d'un projectile muni d'une charge de poudre, et elle est caractérisée par le fait que sa partie arrière comporte une surface conique mâle.

Avantageusement, la conicité de cette surface conique mâle est comprise entre 2 % et 6 % et son étendue axiale est comprise entre 0,5 fois et 4 fois le calibre du projectile.

Grâce à l'invention on pourra obtenir un tir avec des performances bien meilleures que dans le cas d'un tir avec une munition "avec étui" et avec les avantages inhérents à une munition "sans étui".

C'est ainsi que dans le cas d'une munition "sans étui" conforme à l'invention, comportant 0,40 g de poudre, de calibre 9 mm, le poids du projectile étant de 9 g, les rayures du tube étant au pas de 250 mm, la pression  $P_M$  sera d'environ 2 300 bars pour des moyens de retenue temporaire procurant un effet de retenue de 300 kg.

Dans ce cas, les performances du projectile à la sortie du tube seront :

Vitesse linéaire = 490 m/s,

Vitesse de rotation = 117 600 t/mn.

L'invention permet de réaliser de nombreux types d'armes pour ce qui est de la constitution de leur tube :

- armes à tube lisse et projectile lisse,
- armes à tube rayé et projectile lisse,
- armes à tube rayé et projectile rayé.

L'invention permet également de réaliser de nombreux types d'armes pour ce qui est de la constitution de leur système d'alimentation en munitions :

- armes à un coup,
- armes à répétition (armes à barillet, armes à tubes multiples),
- armes à chargeur,
- armes semi-automatiques (tir coup par coup), ou automatiques (tir en rafales, contrôlées ou continues).

L'invention permet aussi de réaliser des armes comportant un ou plusieurs tubes préchargés remplaçables après le tir : lorsqu'il s'agit d'une arme à plusieurs tubes, ceux-ci peuvent être agencés en barillet.

Dans le cas d'une arme à tube ou tubes jetables, ceux-ci peuvent être réalisés en matière plastique : le projectile peut, avantageusement dans ce dernier

cas, comporter une chemise en matériau métallique renforçant la résistance du tube au moins au niveau des moyens de retenue temporaire.

L'invention consiste, mises à part les différentes dispositions dont il vient d'être question, en certaines autres dispositions qui s'utilisent de préférence en même temps et qui seront décrites plus en détail ci-après.

L'invention pourra de toute façon être bien comprise à l'aide du complément de description qui suit, ainsi que des dessins ci-annexés, lesquels complément et dessins sont relatifs à des modes de réalisation préférés de l'invention et ne comportent, bien entendu, aucun caractère limitatif.

La figure 1 est une vue schématique en coupe d'une arme établie conformément à l'invention et prête à tirer la munition sans étui adaptée.

La figure 2 montre la même arme, sans sa munition adaptée.

La figure 3 montre, isolément, la munition adaptée à l'arme représentée sur la figure 1.

La figure 4 est une vue schématique en coupe d'une variante de l'arme représentée sur la figure 1 chargée avec sa munition sans étui adaptée.

La figure 5 est une vue schématique en coupe d'une arme à barillet établie conformément à l'invention et prête à tirer la munition sans étui adaptée.

La figure 6 montre, en coupe et à plus grande échelle, le barillet d'une arme conforme à l'invention, ce barillet étant garni de munitions sans étui adaptées et réalisées selon une variante de l'invention.

La figure 7 est une vue schématique en coupe d'une arme automatique établie conformément à l'invention.

Le système d'arme conforme à l'invention, constitué par une nouvelle arme à feu destinée à tirer une munition sans étui, et par une nouvelle munition de ce type adaptée pour une telle arme, va être décrit ci-après, à l'aide d'exemples particuliers montrés aux figures 1 à 7.

L'arme en elle-même 1 comporte donc au moins un tube 2 par lequel un projectile est tiré et un dispositif pour déclencher ce tir, désigné d'une façon générale par le chiffre de référence 3.

Comme il a été précisé ci-dessus, le tube 2 de l'arme est la partie de l'arme dans laquelle la munition est mise à feu.

Le tube 2 peut donc constituer le canon entier de l'arme (comme montré sur les figures 1, 2 et 4).

Le tube 2 peut aussi constituer uniquement la partie arrière du canon de l'arme, et dans ce cas l'arme peut comprendre un mécanisme 4 à plusieurs tubes 2, du genre barillet, susceptible de défilier devant un canon 5 (comme montré sur les figures 5 et 6).

La munition sans étui en elle-même est essentiellement constituée par un projectile 6 muni d'une charge de poudre 7 réunis entre eux pour former un ensemble monobloc manipulable et stockable, des moyens d'amorçage 8 étant prévus pour la mise à feu de la susdite charge de poudre 7.

Selon l'invention l'arme est destinée à tirer une munition sans étui constituée d'un projectile 6 muni d'une charge de poudre 7, ladite arme comportant un tube 2 présentant une extrémité ouverte 2a et un fond 2b, opposé à ladite extrémité ouverte 2a, et un dispositif de déclenchement du tir 3, propre à provoquer la mise à feu de la charge de poudre 7 par l'intermédiaire de moyens d'amorçage 8.

Le fond 2b du tube 2 est équipé de moyens de retenue temporaire 9 coopérant avec le projectile 6, ces moyens de retenue temporaire 9 étant agencés pour cesser d'être actifs dès que la pression développée dans le fond 2b du tube 2 atteint une valeur  $P_M$  qui peut être optimisée en fonction du calibre du projectile, du poids du projectile, de la constitution du tube de l'arme (tube à âme lisse ou tube à âme rayée), et également de la nature du tir souhaité (tir à courte, moyenne ou longue portée), cette optimisation étant rendue possible par une détermination appropriée des moyens de retenue temporaire.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ces moyens de retenue temporaire 9 sont constitués par un emmanchement conique réalisé à force et comportant, au niveau du fond 2b du tube 2 une surface conique femelle 10, et, au niveau de la partie arrière du projectile 6, une surface conique mâle 11, ces deux surfaces coniques mâle 11 et femelle 10 présentant la même conicité.

Avantageusement, cette conicité est comprise entre 2 % et 6 % et l'étendue axiale de ces deux surfaces coniques est comprise entre 0,5 fois et 4 fois le calibre du projectile 6.

Il sera donc possible, en agissant sur la conicité et l'étendue axiale des surfaces coniques mâle 11 et femelle 10, et en appliquant une force d'emmanchement déterminée, de réaliser des moyens de retenue temporaire 9 cessant d'être actifs (c'est-à-dire pouvant être libérés) par une force déterminée correspondant à une valeur optimale de la pression  $P_M$ , et ce indépendamment de toutes les autres caractéristiques de l'arme et de la munition tirée.

L'arme 1 montrée sur les figures 1 et 2 comporte un tube 2 constituant le canon entier de l'arme.

Le dispositif de déclenchement de tir 3 peut être établi de façon classique et comporter

- un percuteur 21 disposé de manière à pouvoir venir frapper les moyens d'amorçage 8 prévus pour la mise à feu de la charge de poudre 7 de la munition sans étui destinée à être tirée
- un ressort de percuteur 22,
- un levier d'armement 23,
- un mécanisme à levier 24 agencé pour retenir le percuteur 21 dans sa position armée et libérer le percuteur 21 pour le laisser venir frapper les moyens d'amorçage 8.

Le fond 2b du tube 2 comporte la surface conique femelle 10 constituant une partie des moyens de retenue temporaire 9, et un alésage 25 reliant cette surface conique femelle 10 à l'extrémité fermée 2c du tube 2. Un logement 26 est prévu dans cette extrémité fermée 2c pour abriter les moyens d'amorçage 8.

La munition sans étui adaptée pour cette arme et montrée sur les figures 1 et 3 est essentiellement

constituée par le projectile 6 proprement dit muni de sa charge de poudre 7.

La partie arrière du projectile 6 comporte la surface conique mâle 11 constituant une autre partie des moyens de retenue temporaire 9 ; dans le prolongement de cette surface conique mâle 11 se trouve disposée la charge de poudre 7 qui vient donc se loger dans l'alésage 25 du tube 2.

En avant de la surface conique mâle 11, le projectile 6 comporte une partie centrale cylindrique 27 destinée à assurer le guidage du projectile 6 dans le tube 2, et une partie avant 28.

Sur la figure 4, sur laquelle les mêmes chiffres de référence désignent les mêmes organes que sur les figures 1 à 3, on a montré un ensemble arme-munition sans étui dans lequel

- la surface conique femelle 10 constituant une partie des moyens de retenue temporaire 9 se prolonge jusqu'à l'extrémité fermée 2c du tube 2,
- la charge de poudre 7 de la munition sans étui est abritée dans un logement 29 ménagé dans le projectile 6.

L'arme 1 montrée sur la figure 5 comporte une pluralité de tubes 2, disposés dans un barillet 4, un mécanisme à dents 31 et à cliquet 32 actionné par le dispositif de déclenchement de tir 3, étant prévu pour faire défiler les tubes 2 du barillet 4 devant le canon 5 de l'arme. On retrouve dans cette arme divers organes déjà précédemment décrits, notamment le percuteur 21 du dispositif de déclenchement de tir 3.

Dans chacun des tubes 2 de ce barillet 4, les dispositions selon l'invention sont appliquées et les mêmes chiffres de référence désignent les mêmes organes que sur les figures précédentes.

La partie centrale cylindrique 27 du projectile 6 peut avantageusement comporter au moins deux zones en relief 27a séparées par une zone en creux 27b afin d'améliorer le guidage du projectile dans le tube 2 et ensuite dans le canon 5.

La partie avant 28 du projectile 6 peut avantageusement comporter, entre sa pointe avant 28a et la partie centrale cylindrique 27, une zone en creux avant 28b, une zone en renflement 28c et une zone en creux arrière 28d.

Sur la figure 6, on a montré un barillet 4, comportant une pluralité de tubes 2 dans chacun desquels les dispositions selon l'invention sont appliquées, les mêmes chiffres de référence désignant les mêmes organes que sur les figures précédentes. Selon la disposition complémentaire montrée sur cette figure une chemise 41 en matériau métallique est interposée entre le projectile 6 et le tube 2 au moins au niveau des moyens de retenue temporaire 9.

Cette chemise 41 peut également s'étendre vers l'avant en 41a de manière à se trouver interposée entre la partie centrale cylindrique 27 du projectile 6 et le tube 2.

La chemise 41 peut de plus s'étendre vers l'avant en 41b, au-delà de la partie cylindrique 27 du projectile 6 pour constituer une chemise au tube 2 ; dans ce cas, la surface intérieure des parties 41a et 41b de la chemise 41 peut comporter des rayures 42.

Vers l'arrière, la chemise 41 peut présenter un

logement 43 dans lequel viennent prendre place les moyens d'amorçage 8.

L'extrémité fermée 2c du tube 2 peut alors être continue et agencée sous forme d'une paroi mince 44 pour que le percuteur 21 puisse, à travers ladite paroi mince 44, percuter les moyens d'amorçage 8.

On remarquera alors que la partie de la munition sans étui qui peut être sensible à l'humidité (charge de poudre 7 et moyens d'amorçage 8), se trouve totalement isolée du milieu ambiant par la paroi mince 44 et l'emmanchement conique constituant les moyens de retenue temporaire 9.

Cette constitution d'une arme à barillet peut être menée à bien en faisant appel à un barillet réalisé en matière plastique et remplaçable, voire jetable, après tir des munitions sans étui abritées dans ses tubes.

Sur la figure 7, sur laquelle les mêmes chiffres de référence désignent les mêmes organes que sur la figure 4, on a montré un ensemble arme-munition sans étui dans lequel l'arme comporte une pluralité de tubes 2 disposés dans un élément longitudinal 51 (formant chargeur ou bande), un mécanisme d'avance 52, asservi au dispositif de déclenchement de tir 3, étant prévu pour faire défiler selon le sens indiqué par la flèche F les tubes 2 de l'élément longitudinal 51 devant le canon 5 de l'arme. On retrouve dans cette arme divers organes déjà précédemment décrits, notamment le percuteur 21 du dispositif de déclenchement de tir 3.

Dans les tubes 2 de cet élément longitudinal 51, les dispositions selon l'invention sont appliquées et les mêmes chiffres de référence désignent les mêmes organes que sur les figures précédentes.

Si l'élément longitudinal 51 est réalisé sous forme de chargeur, il peut être constitué en un matériau rigide.

Si l'élément longitudinal 51 est réalisé sous forme de bande, il peut être constitué en un matériau ou un ensemble de matériau souple.

De la description de l'invention qui vient d'être faite on peut donc mesurer la multiplicité de ses applications, et le grand nombre de types d'armes qu'il est possible de réaliser :

- armes de chasse à un coup ou deux coups (canon simple, canons juxtaposés, canons superposés),

- arme d'épaule tir à un coup ou à répétition (carabine de chasse, carabine de tir, fusil de précision),

- arme de poing à un coup ou à répétition, à canon simple, à canons multiples, à barillet, à chargeur.

- arme de ledit ou moyen calibre (5,5 mm à 40 mm) automatique,

- arme de moyen ou gros calibre (30 mm à 155 mm),

- mortiers.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus particulièrement envisagés ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

## Revendications

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

1. Arme destinée à tirer une munition sans étui constituée d'un projectile (6) muni d'une charge de poudre (7), ladite arme comportant au moins un tube (2) présentant une extrémité ouverte (2a) et un fond (2b) opposé à ladite extrémité ouverte (2a), et un dispositif de déclenchement du tir (3) propre à provoquer la mise à feu de ladite charge de poudre par l'intermédiaire de moyens d'amorçage (8) caractérisée par le fait que le fond (2b) du susdit tube (2) est équipé de moyens de retenue temporaire (9) coopérant avec le susdit projectile (6), ces moyens de retenue temporaire (9) étant agencés pour cesser d'être actifs dès que la pression développée dans le fond (2b) du tube (2) atteint une valeur  $P_M$  qui peut être optimisée en fonction du calibre du projectile, du poids du projectile, de la constitution du tube de l'arme (tube à âme lisse et/ou tube à âme rayée) et également de la nature du tir souhaité (tir à courte, moyenne ou longue portée), cette optimisation étant rendue possible par une détermination appropriée des moyens de retenue temporaire.

2. Arme selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les susdits moyens de retenue temporaire (9) sont constitués par un emmanchement conique réalisé à force et comportant, au niveau du fond (2b) du tube (2), une surface conique femelle (10), et au niveau de la partie arrière du projectile (6), une surface conique mâle (11), ces deux surfaces coniques mâle (11) et femelle (10) présentant la même conicité.

3. Arme selon la revendication 2, caractérisée par le fait que la conicité du susdit emmanchement conique est comprise entre 2 % et 6 %.

4. Arme selon la revendication 2 ou 3, caractérisée par le fait que l'étendue axiale des deux surfaces coniques (10,11) est comprise entre 0,5 fois et 4 fois le calibre du projectile.

5. Arme selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le tube (2) est lisse et le projectile (6) est lisse.

6. Arme selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le tube (2) est rayé et le projectile (6) est lisse.

7. Arme selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le tube (2) est rayé et le projectile (6) est rayé, les rayures ménagées dans ledit tube et sur ledit projectile se correspondant en ce qui concerne leur forme et leur pas.

8. Arme selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait qu'elle comporte un ou plusieurs tubes (2) préchargés remplaçables après le tir.

9. Arme selon la revendication 8, caractérisée par le fait que le ou les tubes (2) sont réalisés en matière plastique.

10. Arme selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait qu'il est prévu une chemise (41) en matériau métallique interposée entre le projectile (6) et le tube (2) au moins au niveau des moyens de retenue temporaire (9). 5

11. Arme selon la revendication 10, caractérisée par le fait que la chemise (41) comporte un prolongement avant (41a,41b).

12. Arme selon la revendication 11, caractérisée par le fait que la surface intérieure du prolongement avant (41a,41b) comporte des rayures (42). 10

13. Arme selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisée par le fait que la chemise (41) comporte, vers l'arrière, un logement (43) abritant les moyens d'amorçage (8). 15

14. Arme selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisée par le fait qu'elle comporte une pluralité de tubes (2) disposés dans un élément mobile (4,51) et un canon (5), un mécanisme (31,32,52) étant prévu pour faire défiler les tubes (2) du susdit élément mobile (4,51) devant le canon (5). 20

15. Munition destinée à être tirée par une arme selon l'une quelconque des revendications 2 à 14 et constituée d'un projectile (6) muni d'une charge de poudre (7), caractérisée par le fait que sa partie arrière comporte une surface conique mâle (11). 25 30

16. Munition selon la revendication 15, caractérisée par le fait que la conicité de cette surface conique mâle (11) est comprise entre 2 % et 6 %.

17. Munition selon la revendication 15 ou 16, caractérisée par le fait que l'étendue axiale de cette surface conique mâle (11) est comprise entre 0,5 fois et 4 fois le calibre du projectile. 35

18. Munition selon l'une quelconque des revendications 16 à 17, caractérisée par le fait qu'elle comporte une chemise (41) en matériau métallique, qui entoure le projectile (6) au moins au niveau de la surface conique mâle (11). 40

19. Munition selon la revendication 18, caractérisée par le fait que la chemise (41) comporte un prolongement avant (41a,41b). 45

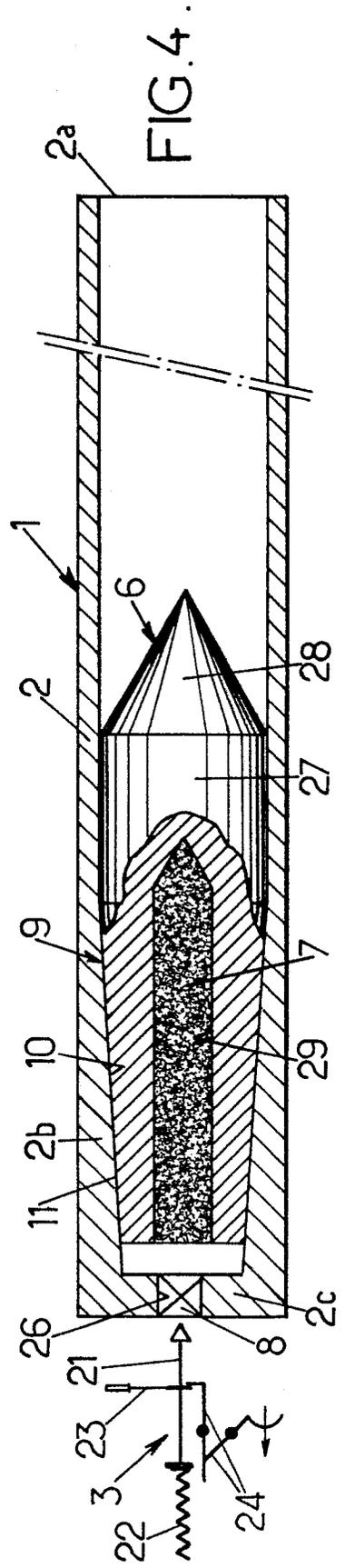
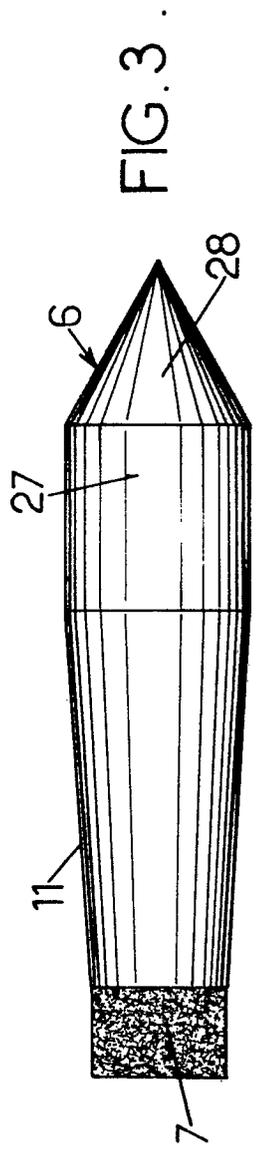
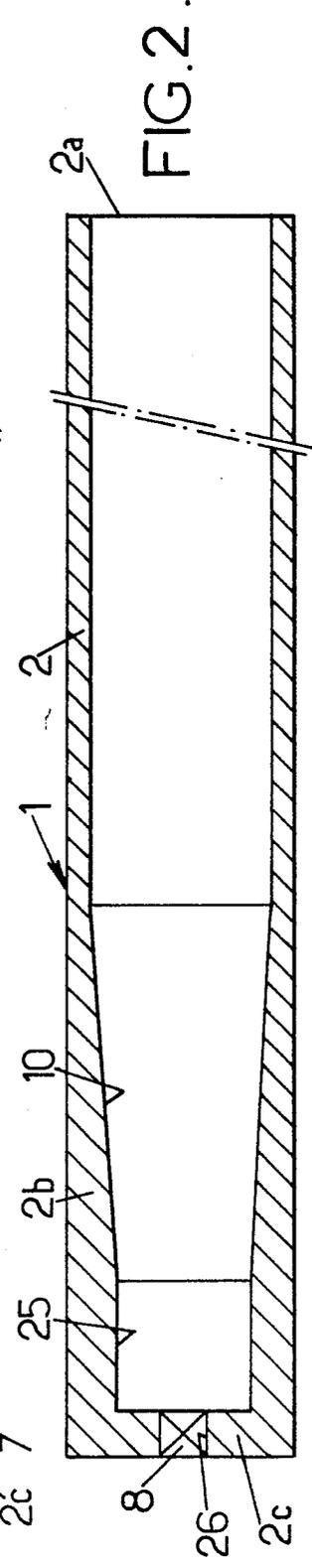
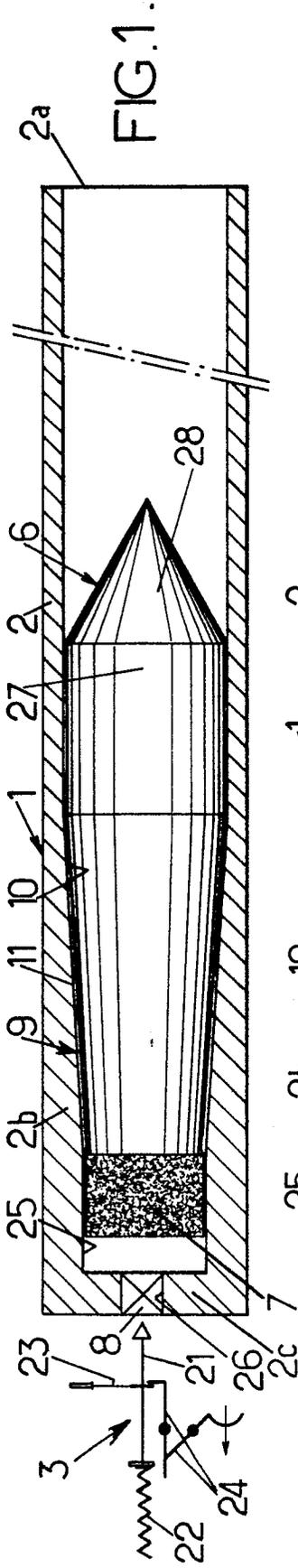
20. Munition selon la revendication 19, caractérisée par le fait que la surface intérieure du prolongement avant (41a,41b) comporte des rayures (42). 50

21. Munition selon l'une quelconque des revendications 18 à 20, caractérisée par le fait que la chemise (41) comporte, vers l'arrière, un logement (43) abritant les moyens d'amorçage (8). 55

60

65

6



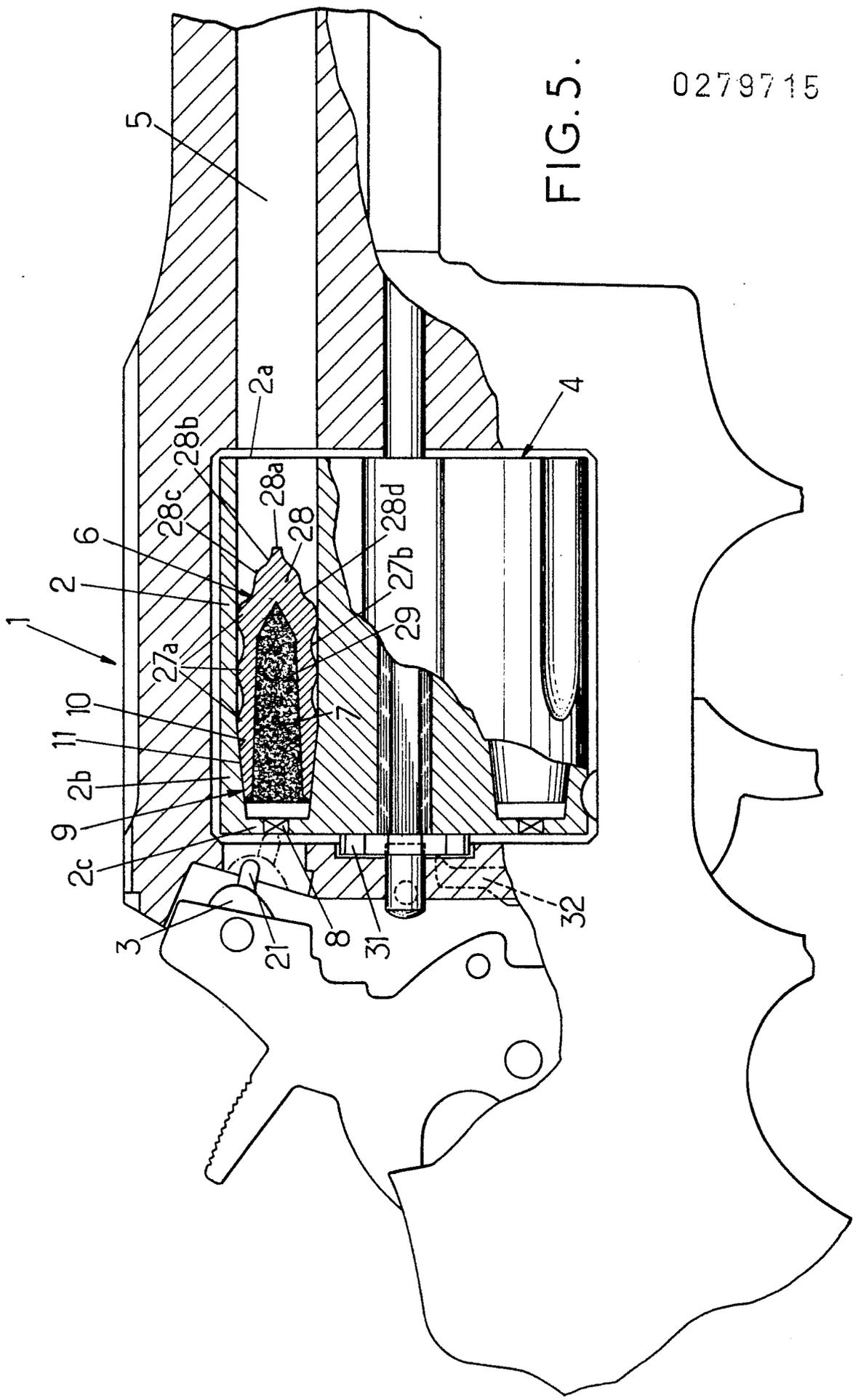


FIG. 5.

0279715

0279715

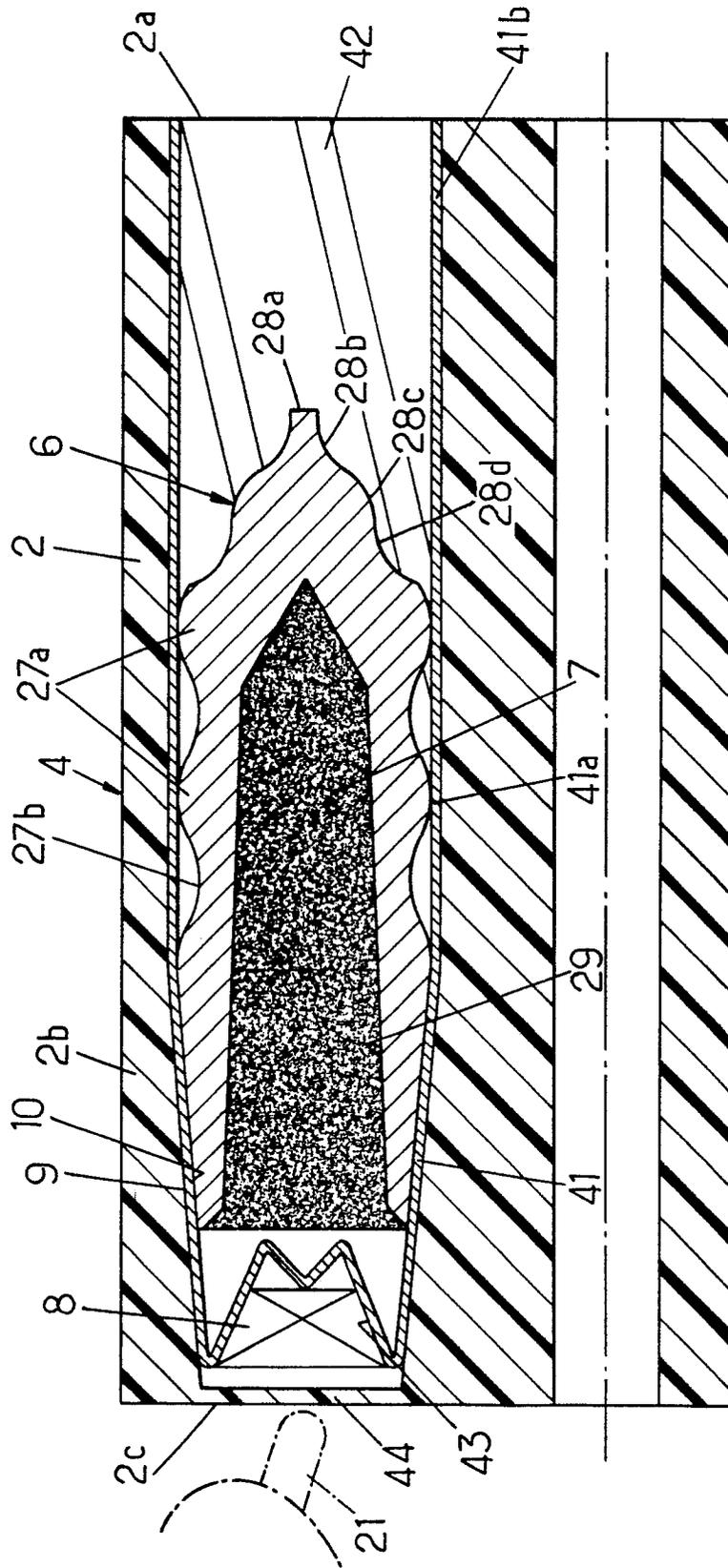


FIG.6.

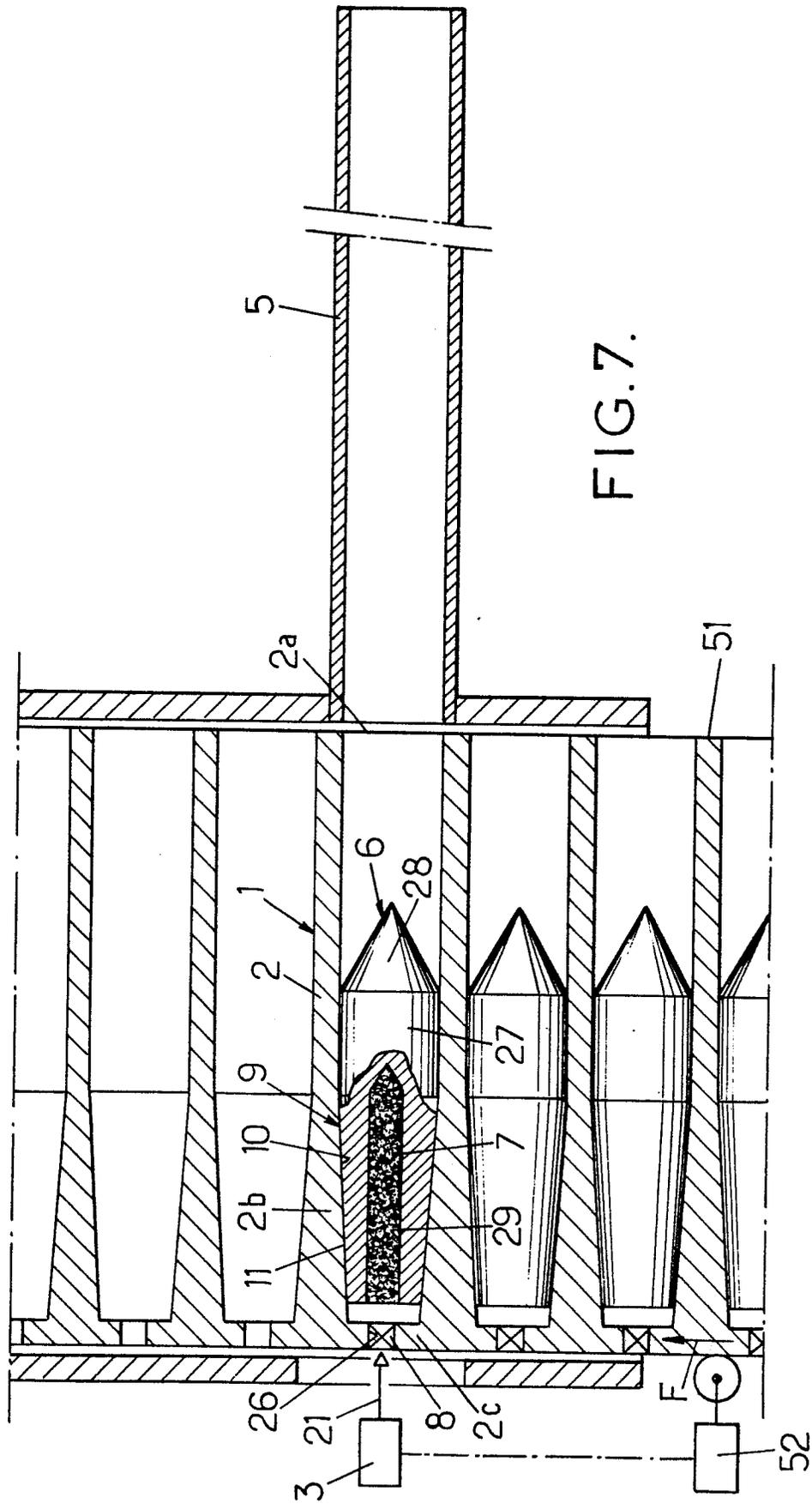


FIG.7.



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)
A	EP-A-0 112 216 (LADRIERE) ----		F 42 B 5/18
A	US-A-3 616 752 (LAHEY) ----		F 41 C 21/12
A	US-A-3 505 927 (DRISCOLL) ----		
A	DE-A-2 137 031 (HERCULES) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			F 41 C F 41 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22-04-1988	Examineur WOHLRAPP R.G.
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			