



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 181 498 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:

**18.08.2004 Bulletin 2004/34**

(21) Numéro de dépôt: **01917185.9**

(22) Date de dépôt: **20.03.2001**

(51) Int Cl.7: **F42C 19/08**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/FR2001/000822**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 2001/071274 (27.09.2001 Gazette 2001/39)**

(54) **TUBE ALLUMEUR POUR UNE MUNITION D'ARTILLERIE**

ANZÜNDROHR FÜR ARTILLERIEMUNITION

IGNITER TUBE FOR ARTILLERY AMMUNITION

(84) Etats contractants désignés:  
**DE GB SE**

(30) Priorité: **23.03.2000 FR 0003821**

(43) Date de publication de la demande:  
**27.02.2002 Bulletin 2002/09**

(73) Titulaire: **GIAT INDUSTRIES**  
**78000 Versailles (FR)**

(72) Inventeur: **BRION, Bernard**  
**F-18000 Bourges (FR)**

(74) Mandataire: **Célanie, Christian**  
**Cabinet Célanie,**  
**13 route de la Minière,**  
**BP 214**  
**78002 Versailles Cedex (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 100 840** **DE-A- 4 411 167**

**EP 1 181 498 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** Le domaine technique de la présente invention est celui des tubes allumeurs, en particulier pour munitions d'artillerie.

**[0002]** Les tubes allumeurs sont destinés à assurer la mise à feu du chargement propulsif d'une munition.

**[0003]** Les tubes allumeurs connus sont généralement constitués d'un bloc d'initiation arrière destiné à amorcer une composition d'allumage disposée à l'intérieur d'un corps tubulaire qui est solidaire du bloc arrière.

**[0004]** Les tubes allumeurs sont généralement rendus solidaires de la munition par vissage du bloc arrière sur le culot de la douille de munition.

**[0005]** Aujourd'hui, les munitions utilisées sont constituées de plus en plus fréquemment d'une douille en matériau combustible et d'un culot obturateur généralement métallique.

**[0006]** Ainsi, après le tir de la munition, la seule partie non combustible qui est éjectée de la chambre de l'arme, puis stockée temporairement à l'intérieur de la tourelle, est le culot obturateur, d'encombrement réduit.

**[0007]** Les tubes allumeurs connus qui sont constitués d'un corps tubulaire métallique présentent pour inconvénient majeur de dépasser hors du culot obturateur. Cela complique l'éjection du culot hors de la chambre de l'arme et le stockage de celui-ci dans la tourelle après tir. Un tel tube allumeur est décrit dans le brevet FR2343987.

**[0008]** Pour remédier à cet inconvénient, le brevet FR2593905 propose de remplacer le corps tubulaire métallique par une gaine thermorétractable qui assure le maintien des comprimés d'allumage et leur solidariation au bloc arrière.

**[0009]** L'avantage d'une telle solution est qu'elle assure la combustion complète du corps tubulaire combustible. La seule partie incombustible est le bloc arrière qui présente une hauteur inférieure à celle du culot obturateur. Ainsi l'éjection et le stockage du culot ne sont pas perturbés.

**[0010]** Cependant, ce tube allumeur présente d'autres inconvénients. En effet, la gaine thermorétractable qui fait office de corps tubulaire présente une certaine souplesse qui engendre une fragilisation pouvant conduire à une rupture lors de vibrations et autres contraintes mécaniques subies par la munition au cours des différentes phases de transport et de chargement.

**[0011]** Le brevet EP0100840 décrit quant à lui un tube allumeur comportant un corps tubulaire combustible qui se sépare du bloc arrière métallique. Ainsi si le corps tubulaire n'est pas totalement consommé, il ne demeure pas accroché au bloc arrière mais est éjecté hors du tube. Pour cela, une charge de séparation est mise en place dans une cavité réalisée dans le bloc arrière et en contact avec le corps tubulaire. L'inconvénient majeur d'une telle solution est sa complexité qui induit des difficultés de réalisation et de mise en oeuvre, ce qui en-

gendre un coût élevé.

**[0012]** Le but de la présente invention est de proposer un tube allumeur permettant de pallier de tels inconvénients.

5 **[0013]** Ainsi le tube allumeur selon l'invention ne reste pas accroché au culot obturateur après tir et ce dernier peut être éjecté et stocké dans les meilleures conditions.

10 **[0014]** Le tube allumeur selon l'invention est de conception simple et de coût modéré.

**[0015]** L'invention a donc pour objet un tube allumeur, notamment pour un chargement propulsif d'une munition d'artillerie, constitué d'un corps tubulaire recevant une composition d'allumage, tube allumeur caractérisé en ce que le corps tubulaire comporte au moins une surface réceptrice orientée de façon à recevoir la pression des gaz de propulsion engendrés lors de la mise à feu du chargement propulsif, gaz assurant ainsi l'entraînement du tube allumeur.

15 **[0016]** Avantageusement, la surface réceptrice de pression pourra être un disque disposé sensiblement radialement au corps tubulaire.

**[0017]** Le disque pourra être disposé à l'extrémité supérieure du corps tubulaire.

20 **[0018]** Le disque pourra comporter une portée cylindrique de diamètre sensiblement égal au diamètre interne d'une douille combustible de la munition.

25 **[0019]** Avantageusement, le disque pourra comporter des ouïes permettant d'assurer le remplissage en chargement propulsif de la munition.

30 **[0020]** Préférentiellement, le corps tubulaire pourra être prolongé à son extrémité inférieure par un manchon tubulaire.

35 **[0021]** Le manchon tubulaire pourra venir recouvrir un bloc d'initiation arrière solidaire d'un culot de la munition ou une pièce intermédiaire solidaire de la douille et d'un bloc d'initiation arrière.

**[0022]** Avantageusement, la composition d'allumage sera disposée dans un canal interne du corps tubulaire, canal délimité à son extrémité supérieure par une paroi solidaire du disque et dans sa partie inférieure par un paillet.

40 **[0023]** La composition d'allumage pourra être pulvérisée ou formée par un empilement de comprimés et comporter un canal axial.

45 **[0024]** La composition d'allumage pourra comprendre au moins deux cordeaux d'allumage énergétiques.

**[0025]** Le corps tubulaire pourra présenter une partie évasée à son extrémité supérieure destinée à faciliter la sortie des cordeaux d'allumage.

50 **[0026]** Un tout premier avantage du dispositif selon l'invention est que le corps tubulaire du tube allumeur est éjecté hors du tube de l'arme.

55 **[0027]** Un autre avantage est que le culot obturateur de la munition ne présente après tir aucun élément saillant. Il présente donc un encombrement minimum et peut ainsi être éjecté de la chambre de l'arme, puis stocké dans la tourelle de manière optimale.

**[0028]** Un autre avantage réside dans le fait que la douille combustible de la munition est rigidifiée au niveau du disque, ce qui améliore sa tenue mécanique.

**[0029]** D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description donnée ci-après à titre indicatif en relation avec des dessins dans lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en coupe longitudinale d'une munition recevant un tube allumeur selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe du tube allumeur selon le plan de coupe AA de la figure 1,
- la figure 3 est une vue partielle en coupe longitudinale d'une munition selon une variante de réalisation,
- la figure 4 est une vue partielle en coupe longitudinale d'une munition recevant un tube allumeur selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

**[0030]** Sur la figure 1, un tube allumeur 1 selon l'invention est monté sur une munition d'artillerie 2 comportant un projectile 3, qui est ici du type flèche et dont on aperçoit uniquement l'empennage. Le projectile 3 est associé à un chargement propulsif 4 contenu à l'intérieur d'une douille combustible 5. Un culot obturateur 6 métallique vient fermer la douille 5.

**[0031]** Le tube allumeur 1 est constitué, de manière classique, d'un bloc d'initiation arrière 7 vissé au culot obturateur 6 et d'un corps tubulaire 8.

**[0032]** Le bloc arrière 7 comporte classiquement un moyen d'allumage constitué par exemple par un inflammateur électrique ou à percussion 9 relié à un relais pyrotechnique 10 renforteur de flamme. L'inflammateur 9 et le relais 10 sont séparés par une entretoise 11 et sont rendus solidaires du bloc arrière 7 par un sertissage annulaire 12.

**[0033]** Le corps tubulaire 8 comporte des événements latéraux 13 régulièrement répartis angulairement et axialement qui sont destinés à permettre le passage des gaz de combustion issus d'une composition d'allumage 14, par exemple de poudre noire pulvérulente, disposée dans un canal interne 15 du corps tubulaire.

**[0034]** Le canal 15 est délimité par une gaine interne 16, réalisée par exemple en étain, qui permet de contenir la composition d'allumage et de la préserver des effets de l'humidité jusqu'au moment de sa combustion. La gaine 16 assure ainsi l'obturation provisoire des événements latéraux 13.

**[0035]** Le corps tubulaire 8 comporte à son extrémité supérieure 22 une paroi 17 qui obture le canal interne 15. Cette paroi pourrait être remplacée par un bouchon rendu solidaire du corps, par exemple par collage, clip-sage ou vissage.

**[0036]** Le canal interne 15 peut ainsi recevoir la composition d'allumage 14 puis être clos par un paillet 18 réalisé de préférence en matériau combustible.

**[0037]** Le corps tubulaire 8 est prolongé à son extré-

mité inférieure 23 par un manchon 19, tubulaire et de plus grand diamètre que le corps, venant recouvrir le bloc d'initiation arrière 7. Le manchon 19 est emboîté sur le bloc arrière 7 selon un ajustement glissant, de telle sorte qu'il puisse coulisser librement sur ce dernier.

**[0038]** Le manchon 19 pourrait également être lié temporairement au bloc arrière 7, par exemple par clip-sage. Ainsi le manchon pourrait présenter des tétons venant s'engager à l'intérieur d'une rainure réalisée à la périphérie du bloc arrière.

**[0039]** Le corps tubulaire 8 se prolonge également du côté de son extrémité supérieure 22 par un disque 20 disposé radialement.

**[0040]** Le disque 20 comporte une portée cylindrique 21 de diamètre sensiblement égal au diamètre interne de la douille combustible 5.

**[0041]** La portée cylindrique 21 centre parfaitement le tube allumeur 1 à l'intérieur de la douille 5 et favorise son guidage. Elle permet également d'augmenter la surface d'appui du disque sur la douille combustible, ce qui limite les contraintes mécaniques au niveau du contact.

**[0042]** La portée cylindrique 21 renforce ainsi la rigidité de la douille au niveau de l'arrière du projectile 3. Elle atténue ainsi les risques de fragilisation voire de rupture de la douille lors des diverses opérations de transport et de chargement de la munition.

**[0043]** Avantageusement et comme représenté sur cette figure, le corps tubulaire 8, le manchon 19 et le disque 20 sont réalisés en une seule et même pièce, mais peuvent très bien être composés de plusieurs pièces distinctes qui seraient solidarisées entre elles.

**[0044]** L'ensemble corps tubulaire 8, manchon 19 et disque 20 est préférentiellement réalisé en une matière inerte et compatible avec le chargement propulsif. Avantageusement il est réalisé en polymère tel par exemple un polyéthylène haute densité et pourra être obtenu par moulage, extrusion ou soufflage. Bien entendu cet ensemble pourrait être réalisé en matériau semi-combustible ou combustible.

**[0045]** La composition d'allumage 14 peut comporter un canal axial afin de favoriser la propagation de la combustion de la composition d'allumage. Ce canal pourra être délimité par un tube, par exemple en matériau combustible, placé au centre de la composition.

**[0046]** La composition d'allumage 14 peut être également réalisée sous la forme d'un empilement de comprimés annulaires.

**[0047]** Les événements latéraux 13 peuvent être remplacés par des trous non débouchant et présentant des amorces de ruptures rompus lors de la montée en pression des gaz générés par la composition d'allumage 14.

**[0048]** En référence à la figure 2, le disque 20 comporte des ouïes 24, par exemple au nombre de quatre régulièrement réparties angulairement. Elles permettent d'assurer le remplissage en poudre propulsive 4 de la partie basse de la douille située entre le culot obturateur 6 et le disque 20.

**[0049]** Les ouïes 24 ont une dimension et une forme

telles qu'il persiste une surface 25 réceptrice de la pression suffisante pour permettre aux gaz de propulsion d'assurer un déplacement du tube allumeur dans la douille, comme il sera explicité plus loin dans la description.

**[0050]** Le disque 20 pourra aussi être réalisé sous la forme d'une étoile à au moins trois branches, dans la mesure où la ou les surfaces réceptrices de pression seront suffisantes. Dans ce cas, on prévoira une portée cylindrique 21 suffisante à l'extrémité de chaque branche pour assurer le guidage du disque à l'intérieur de la douille.

**[0051]** Le montage d'un tube allumeur selon l'invention est réalisé de la manière suivante:

- on place la douille 5 à l'intérieur du culot obturateur 6,
- on solidarise la douille et le culot de manière classique, telle que décrit dans le brevet FR2365096,
- on visse le bloc arrière 7 dans le culot obturateur,
- on place le corps tubulaire 8 muni du disque 20 à l'intérieur de la douille 5 (le corps tubulaire a bien entendu préalablement reçu sa composition d'allumage 14),
- on emboîte le manchon 19 du corps tubulaire sur le bloc arrière 7,
- on réalise le chargement en poudre propulsive de la partie basse de la douille située entre le culot obturateur et le disque au travers des ouïes 24 du disque 20,
- ensuite le projectile et le chargement propulsif supérieur peuvent être introduits à l'intérieur de la douille 5 de façon classique, par exemple par l'intermédiaire d'un boîtier rendant solidaire le projectile et son chargement. Un tel boîtier de chargement est décrit par le brevet FR2622687.

**[0052]** Le fonctionnement d'un tel tube allumeur est le suivant:

**[0053]** Lors de la mise à feu de la munition, l'inflamateur 9 puis le relais 10 sont initiés et enflamment la composition d'allumage 14. La pression générée par la combustion de la composition d'allumage détruit instantanément la gaine interne 16 et allume le chargement propulsif 4 de la munition au travers des événements 13 du corps tubulaire 8 du tube allumeur 1.

**[0054]** Les gaz de combustion du chargement propulsif 4 provoquent la propulsion du projectile 3 ainsi que l'éjection de l'ensemble corps tubulaire 8, manchon 19 et disque 20 du tube allumeur.

**[0055]** En effet, la pression des gaz de combustion du chargement propulsif 4 s'exerce sur la surface réceptrice de pression 25 du disque 20 et elle est suffisante pour entraîner le corps tubulaire et l'éjecter hors du tube de l'arme.

**[0056]** Ainsi l'invention a pour principal avantage que le tube allumeur ne reste pas accroché au culot obturateur après tir et ainsi ne perturbe pas son éjection hors

de la chambre de l'arme et son stockage dans la tourelle.

**[0057]** Préférentiellement, comme il vient d'être décrit, le disque est placé à l'extrémité avant du corps tubulaire. Ce dernier est ainsi tracté par les gaz de propulsion du chargement. Bien entendu, sans sortir du cadre de l'invention, ce disque peut être positionné à un autre endroit, comme par exemple au niveau médian du corps tubulaire.

**[0058]** Le corps tubulaire peut également comporter plusieurs disques répartis le long du corps. Cela permettra d'améliorer encore le guidage du tube allumeur mais aussi la rigidité de la douille combustible.

**[0059]** Un autre avantage de l'invention est de pouvoir effectuer le chargement en poudre propulsive par l'avant de la douille.

**[0060]** La figure 3 représente une variante de réalisation.

**[0061]** Cette variante se différencie de la précédente en ce que le manchon 19 du corps tubulaire 8 vient s'emboîter sur une pièce intermédiaire tubulaire 28.

**[0062]** Dans cette variante, la douille 5 comporte un rebord 32 sur lequel vient se fixer par clipsage la pièce intermédiaire 28. Pour ce faire, la pièce intermédiaire 28 comporte une rainure circulaire destinée à recevoir des languettes solidaires du rebord 32 de la douille 5. La pièce intermédiaire 28 sera réalisée par exemple en une matière plastique telle que du polyamide.

**[0063]** La douille 5 comporte également au moins une ouverture 31 qui est destinée à permettre le chargement en poudre propulsive.

**[0064]** Dans cette variante de réalisation, le bloc d'initiation arrière 7 vient se solidariser par vissage à la pièce intermédiaire 28. Il comporte également une portée cylindrique 30 venant en butée contre le rebord 32.

**[0065]** Le disque 20 ne comporte ici aucune ouïe.

**[0066]** Le montage d'un tube allumeur selon cette variante de réalisation est réalisé de la manière suivante:

- on monte par clipsage la pièce intermédiaire 28 sur le rebord 32 de la douille 5,
- on visse le bloc d'initiation arrière 7 sur la pièce intermédiaire 28,
- on place le corps tubulaire 8 muni du disque 20 à l'intérieur de la douille 5 (le corps tubulaire a bien entendu préalablement reçu sa composition d'allumage 14),
- on emboîte le manchon 19 du corps tubulaire sur la pièce intermédiaire 28,
- on réalise le chargement en poudre propulsive de la partie basse de la douille au travers des ouvertures 31 de la douille 5,
- on monte le culot obturateur 6 sur la douille 5 et le bloc arrière 7,
- on solidarise le culot et le bloc arrière par un écrou 29,
- ensuite le projectile et le chargement propulsif supérieur peuvent être introduits à l'intérieur de la

douille 5, comme il a déjà été mentionné précédemment, c'est à dire par l'intermédiaire d'un boîtier rendant solidaire le projectile et son chargement.

**[0067]** L'avantage de cette variante est la possibilité de réaliser le chargement en poudre propulsive par l'arrière de la douille, coté obturateur.

**[0068]** Ce chargement par l'arrière peut ainsi éviter l'utilisation d'un boîtier comme celui décrit dans le brevet FR2622687. Ainsi le projectile pourrait être solidarisé de manière classique directement à la douille et le chargement complet de la munition serait réalisé par l'arrière de la douille. Dans ce cas, le disque 20 devra présenter des ouïes afin de permettre le remplissage du volume délimité par le projectile et le disque.

**[0069]** Bien entendu, comme dans la variante précédente, le manchon 19 pourrait également être lié temporairement à la pièce intermédiaire 28, par exemple par clipsage. Cette solidarisation sécuriserait la phase de chargement en poudre propulsive en évitant une translation intempestive du corps tubulaire 8.

**[0070]** La figure 4 représente un deuxième mode de réalisation de l'invention.

**[0071]** Il diffère du premier mode en ce que le tube allumeur 1 reçoit des cordeaux d'allumage énergétiques linéaires 26.

**[0072]** Ces cordeaux sont chargés d'une composition pyrotechnique et sont bien connus de l'homme du métier. On pourra se reporter par exemple au brevet EP0344098.

**[0073]** Ces cordeaux sont introduits à l'intérieur du canal interne 15 du corps tubulaire 8 jusqu'à proximité du bloc d'initiation arrière 7. Bien entendu le corps tubulaire ne comporte pas de paroi d'obturation du canal à son extrémité supérieure 22 afin de permettre le passage des cordeaux 26.

**[0074]** Les cordeaux 26 sortent du canal 15 par une partie évasée 27 et se prolongent sur la partie arrière du projectile 3. La partie évasée 27 facilite ainsi le passage des cordeaux du tube allumeur vers l'empennage du projectile.

**[0075]** Afin de faciliter l'introduction des cordeaux à l'intérieur du corps tubulaire, ces derniers pourront être liés sur au moins une partie de leur longueur et de préférence au niveau de leur extrémité, de façon à former un toron.

**[0076]** Dans ce mode de réalisation, la gaine interne du corps tubulaire n'est pas nécessaire.

**[0077]** Ce mode de réalisation s'applique particulièrement aux munitions dont le projectile est très long et pénètre profondément dans le chargement propulsif.

**[0078]** Ainsi les cordeaux disposés le long du projectile ou contre la paroi interne de la douille combustible permettent d'assurer l'allumage en plusieurs points, ce qui améliore les performances de l'allumage.

**[0079]** L'avantage de ce deuxième mode de réalisation est d'assurer le guidage des cordeaux à l'intérieur du corps tubulaire, ce qui facilite leur mise en place.

**[0080]** Un autre avantage est que les cordeaux sont insensibles aux éventuels efforts mécaniques subis par la munition et ne risquent donc pas de se détériorer. En effet ils ne sont pas liés au bloc d'initiation arrière et peuvent coulisser librement à l'intérieur du corps tubulaire du tube allumeur.

**[0081]** Bien entendu ce deuxième mode de réalisation peut être combiné à la variante décrite précédemment en relation avec la figure 3, ce qui permettrait d'effectuer le chargement en poudre propulsive par l'arrière de la douille, coté culot obturateur.

## Revendications

1. Tube allumeur (1), notamment pour un chargement propulsif (4) d'une munition d'artillerie (2), constitué d'un corps tubulaire (8) recevant une composition d'allumage (14), tube allumeur **caractérisé en ce que** le corps tubulaire (8) comporte au moins une surface réceptrice (25) orientée de façon à recevoir la pression des gaz de propulsion engendrés lors de la mise à feu du chargement propulsif (4), gaz assurant ainsi l'entraînement du tube allumeur (1).
2. Tube allumeur (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la surface (25) réceptrice de pression est un disque (20) disposé sensiblement radialement au corps tubulaire (8).
3. Tube allumeur (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le disque (20) est disposé à l'extrémité supérieure (22) du corps tubulaire (8).
4. Tube allumeur (1) selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le disque (20) comporte une portée cylindrique (21) de diamètre sensiblement égal au diamètre interne d'une douille combustible (5) de la munition (2).
5. Tube allumeur (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le disque (20) comporte des ouïes (24) permettant d'assurer le remplissage en chargement propulsif de la munition.
6. Tube allumeur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps tubulaire (8) est prolongé à son extrémité inférieure (23) par un manchon tubulaire (19).
7. Tube allumeur (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le manchon tubulaire (19) vient recouvrir un bloc d'initiation arrière (7) solidaire d'un culot (6) de la munition.
8. Tube allumeur (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le manchon tubulaire (19) vient recouvrir une pièce intermédiaire (28) solidaire de

la douille (5) et d'un bloc d'initiation arrière (7).

9. Tube allumeur (1) selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, **caractérisé en ce que** la composition d'allumage (14) est disposée dans un canal interne (15) du corps tubulaire (8), canal délimité à son extrémité supérieure (22) par une paroi (17) solide du disque (20) et dans sa partie inférieure (23) par un pailet (18).
10. Tube allumeur (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la composition d'allumage (14) est pulvérulente.
11. Tube allumeur (1) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la composition d'allumage (14) est formée par un empilement de comprimés.
12. Tube allumeur (1) selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que** la composition d'allumage (14) comporte un canal axial.
13. Tube allumeur (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la composition d'allumage (14) comprend au moins deux cordeaux d'allumage énergétiques (26).
14. Tube allumeur (1) selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le corps tubulaire (8) présente une partie évasée (27) à son extrémité supérieure (22) destinée à faciliter la sortie des cordeaux d'allumage (26).

#### Patentansprüche

1. Zündungsrohr (1), insbesondere für eine Treibladung (4) einer Artilleriemunition (2), das aus einem rohrförmigen Körper (8) gebildet wird, der eine Zünd-Zusammensetzung (14) aufnimmt, wobei das Zündungsrohr **dadurch gekennzeichnet ist, dass** der rohrförmige Körper (8) wenigstens eine Aufnahme-Fläche (25) umfasst, die so orientiert ist, um den Druck der Treibgase, die beim Abfeuern der Treibladung (4) erzeugt werden, aufzunehmen, wobei die Gase so das Mitreißen des Zündungsrohres (1) gewährleisten.
2. Zündungsrohr (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fläche (25) zur Aufnahme von Druck eine im Wesentlichen radial zum rohrförmigen Körper (8) angeordnete Scheibe (20) ist.
3. Zündungsrohr (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe (20) am oberen Ende (22) des rohrförmigen Körpers (8) angeordnet ist.
4. Zündungsrohr (1) nach irgendeinem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe (20) eine zylindrische Fläche (21) umfasst, die im Durchmesser im Wesentlichen gleich dem inneren Durchmesser einer brennbaren Hülse (5) der Munition (2) ist.
5. Zündungsrohr (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scheibe (20) Öffnungen (24) umfasst, die das Füllen der Munition mit Treibladung gewährleisten.
6. Zündungsrohr (1) nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der rohrförmige Körper (8) an seinem unteren Ende (23) durch eine rohrförmige Muffe (19) verlängert ist.
7. Zündungsrohr (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rohrförmige Muffe (19) einen hinteren Block zur Initiierung (7), der mit einem Geschosboden (6) der Munition fest verbunden ist, überdeckt.
8. Zündungsrohr (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rohrförmige Muffe (19) ein mit der Hülse (5) und einem hinteren Block zur Initiierung (7) fest verbundenes Zwischenglied (28) überdeckt.
9. Zündungsrohr (1) nach irgendeinem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zünd-Zusammensetzung (14) in einem inneren Kanal (15) des rohrförmigen Körpers (8) angeordnet ist, wobei der Kanal an seinem oberen Ende (22) durch eine mit der Scheibe (20) einstückige Wand (17) und an seinem unteren Ende (23) durch ein Plättchen (18) begrenzt wird.
10. Zündungsrohr (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zünd-Zusammensetzung (14) fein pulverisiert ist.
11. Zündungsrohr (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zünd-Zusammensetzung (14) durch ein Stapel aus Preßlingen gebildet ist.
12. Zündungsrohr (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zünd-Zusammensetzung (14) einen axialen Kanal umfasst.
13. Zündungsrohr (1) nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zünd-Zusammensetzung (14) wenigstens zwei energetische Zündschnüre (26) umfasst.
14. Zündungsrohr (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der rohrförmige Körper (8) ei-

nen erweiterten Teil (27) an seinem oberen Ende (22) aufweist, der dafür vorgesehen ist, den Austritt der Zündschnüre (26) zu erleichtern.

## Claims

1. A primer tube (1), notably for the propellant charge (4) of artillery ammunition (2), formed of a tubular body (8) accommodating a priming composition (14), said primer tube **characterised in that** the tubular body (8) incorporates at least one receiving surface (25) oriented so as to receive the propellant gas pressure generated when the propellant charge (4) is ignited, said gas acting to propel the primer tube (1). 5
2. A primer tube (1) according to Claim 1, **characterised in that** the pressure receiving surface (25) is a disk arranged substantially radially to the tubular body (8). 10
3. A primer tube (1) according to Claim 2, **characterised in that** the disk (20) is arranged at the upper end (22) of the tubular body (8). 15
4. A primer tube (1) according to any one of Claims 2 or 3, **characterised in that** the disk (20) incorporates a cylindrical seat (21) of a diameter substantially equal to the internal diameter of a combustible ammunition case (5). 20
5. A primer tube (1) according to Claim 4, **characterised in that** the disk (20) incorporates openings (24) allowing the ammunition to be loaded with propellant. 25
6. A primer tube (1) according to any one of the above Claims, **characterised in that** the tubular body (8) is extended at its lower end (23) by a tubular sleeve (19). 30
7. A primer tube (1) according to Claim 6, **characterised in that** the tubular sleeve (19) envelopes a rear ignition unit (7) integral with a munition base (6). 35
8. A primer tube (1) according to Claim 6, **characterised in that** the tubular sleeve (19) envelopes an intermediate part (28) integral with the case (5) and a rear ignition unit (7). 40
9. A primer tube (1) according to any one of Claims 3 to 8, **characterised in that** the priming composition (14) is placed in an internal channel (15) of the tubular body (8), said channel delimited at its upper end (22) by a wall (17) integral with the disk (20) and at its lower end (23) by a fail (18). 45
10. A primer tube (1) according to Claim 9, **characterised in that** the priming composition (14) is pulverulent. 50
11. A primer tube (1) according to Claim 9, **characterised in that** the priming composition (14) is formed by a stack of tablets. 55
12. A primer tube (1) according to Claim 9, **characterised in that** the priming composition (14) incorporates an axial channel.
13. A primer tube (1) according to any one of Claims 1 to 8, **characterised in that** the priming composition (14) comprises at least two energetic primacords (26).
14. A primer tube (1) according to Claim 13, **characterised in that** the tubular body (8) has a flared part (27) at its upper end (22) intended to make it easier for the primacords (26) to exit.

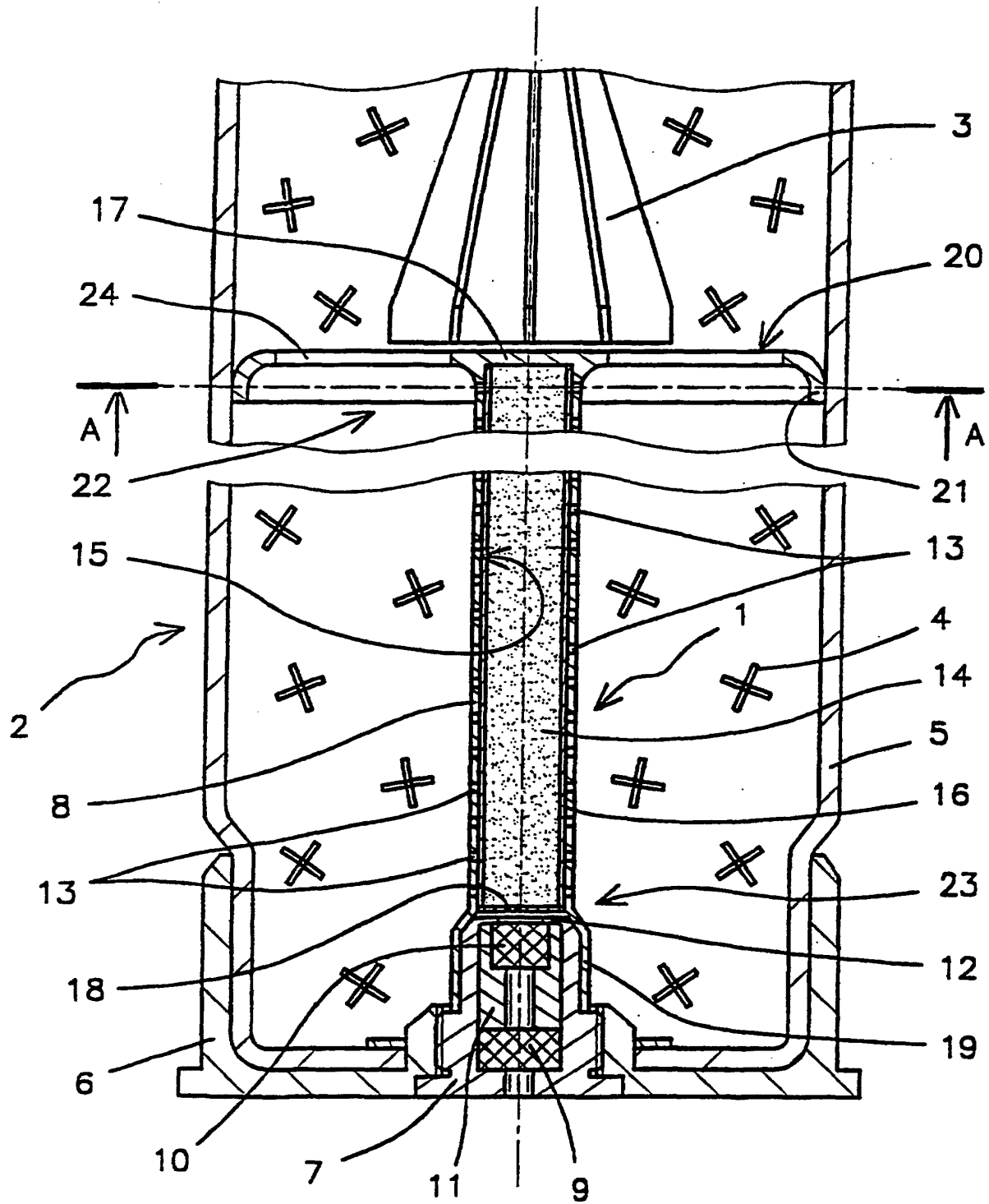
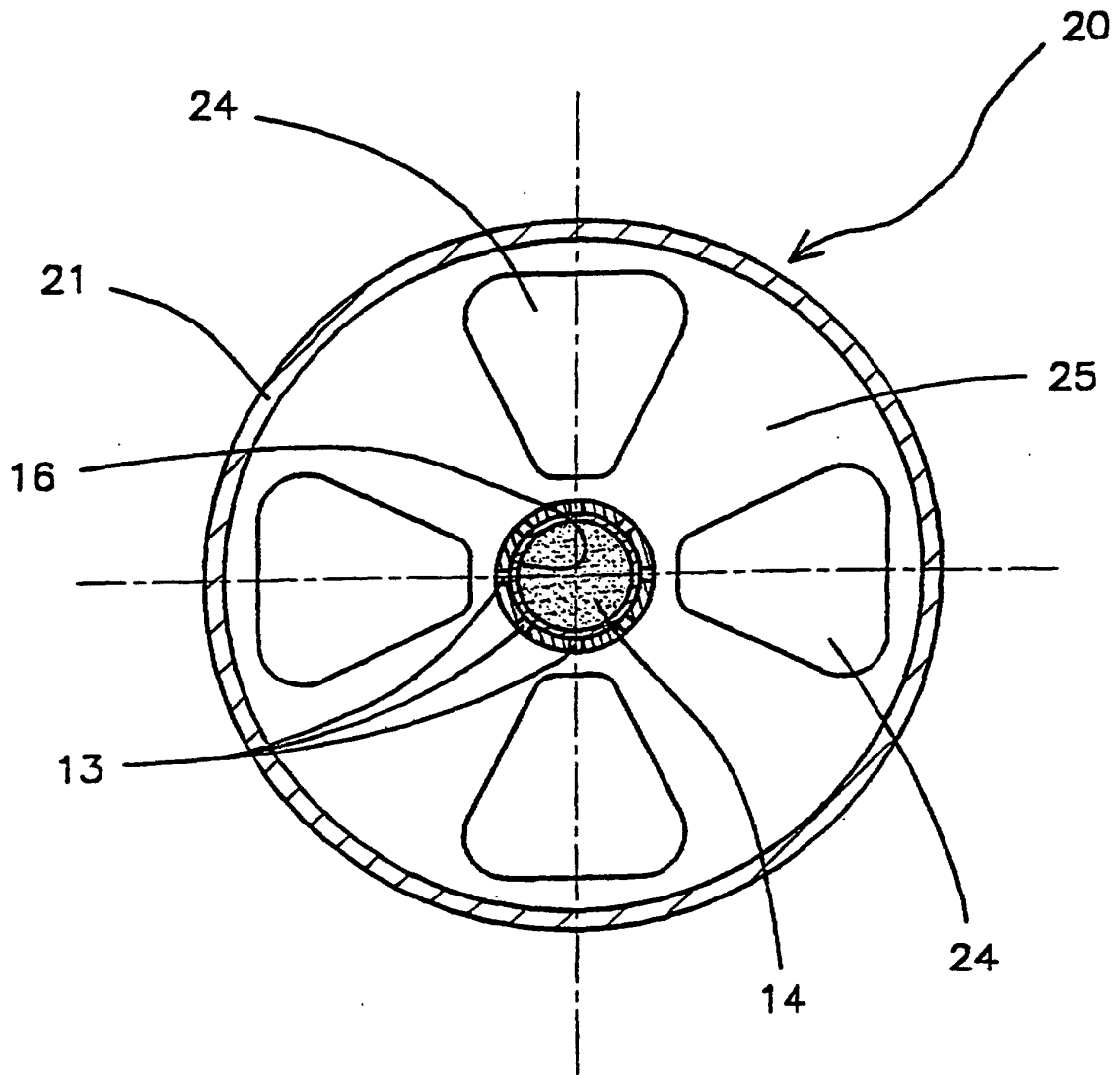


FIG 1



**FIG 2**

