

(19)



(11)

**EP 4 088 082 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

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

**02.07.2025 Bulletin 2025/27**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

**F42B 5/045<sup>(2006.01)</sup> F42B 14/06<sup>(2006.01)</sup>**

**F42B 10/14<sup>(2006.01)</sup> F42B 12/20<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **20764672.0**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

**F42B 5/045; F42B 10/14; F42B 14/06;**

**F42B 14/064; F42B 12/20**

(22) Date de dépôt: **03.09.2020**

(86) Numéro de dépôt international:

**PCT/EP2020/074651**

(87) Numéro de publication internationale:

**WO 2021/043928 (11.03.2021 Gazette 2021/10)**

(54) **MUNITION TÉLESCOPÉE COMPRENANT UN PROJECTILE SOUS-CALIBRÉ STABILISÉ PAR UN EMPENNAGE DÉPLOYABLE**

TELESKOPISCHE MUNITION MIT EINEM DURCH EINE AUSFAHRBARE LEITVORRICHTUNG STABILISIERTEN UNTERKALIBRIGEN GESCHOSS

TELESCOPED AMMUNITION ROUND COMPRISING A SUB-CALIBER PROJECTILE STABILIZED BY A DEPLOYABLE TAIL UNIT

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **03.09.2019 FR 1909698**

(43) Date de publication de la demande:

**16.11.2022 Bulletin 2022/46**

(73) Titulaire: **CTA International**

**78000 Versailles (FR)**

(72) Inventeur: **BARRATAULT, Bruno**

**18023 Bourges Cedex (FR)**

(74) Mandataire: **Cabinet Chaillot**

**16/20, avenue de l'Agent Sarre**

**B.P. 74**

**92703 Colombes Cedex (FR)**

(56) Documents cités:

**FR-A1- 2 647 891 GB-A- 2 136 930**

**US-A- 4 802 415**

**EP 4 088 082 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

### DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] Le secteur technique de la présente invention est celui des munitions de type télescopées comprenant un projectile sous-calibré.

### ETAT DE LA TECHNIQUE

[0002] Ces munitions de type télescopées comportent généralement un étui sensiblement cylindrique, à l'intérieur duquel sont disposés un ensemble de projectile et un chargement propulsif.

[0003] L'ensemble de projectile se trouve entièrement à l'intérieur de l'étui. Il peut être constitué par un projectile monobloc, au calibre de l'arme, ou être formé par un projectile sous-calibré et un sabot, au calibre de l'arme, qui entoure et maintient le projectile sous-calibré.

[0004] La présente invention s'applique particulièrement à de telles munitions télescopées contenant un ensemble de projectile formé par un projectile sous-calibré et un sabot.

[0005] Lors du tir d'une munition comprenant un projectile sous-calibré, l'ensemble de projectile constitué par le sabot et le projectile sous-calibré est propulsé dans le tube de l'arme. À la sortie de ce tube, le sabot se détache du projectile sous-calibré, qui poursuit alors sa trajectoire.

[0006] Pour parcourir une trajectoire prévisible sur une longue distance, le projectile sortant du tube de l'arme doit être stabilisé.

[0007] Cette stabilisation peut être une stabilisation gyroscopique, résultant d'une rotation rapide du projectile autour de son axe longitudinal, imprimée au projectile par le tube rayé de l'arme. Une telle stabilisation est généralement mise en œuvre pour les projectiles au calibre de l'arme. Elle peut également être mise en œuvre pour les projectiles sous-calibrés. Dans ce cas, la ceinture dérapante qui entoure le sabot, et qui est en contact avec le tube rayé de l'arme, transmet une rotation à l'ensemble de projectile.

[0008] Cependant, quand le projectile est sous-calibré, la rotation qui est transmise par la ceinture dérapante peut ne pas être suffisante pour stabiliser le projectile de façon satisfaisante.

[0009] Par ailleurs, les projectiles des munitions permettent, de plus en plus, l'emport de charges telles que des charges explosives, des composants électroniques ou des gyroscopes. De telles charges peuvent être sensibles à une rotation trop rapide du projectile, qui peut altérer leur fonctionnement.

[0010] Stabilisation par empennage du projectile sous-calibré

[0011] Il est également connu d'assurer la stabilisation aérodynamique du projectile sur sa trajectoire à l'aide d'un empennage. L'empennage permet d'assurer une trajectoire stable du projectile sur des distances très

importantes, par exemple supérieures à 3 km. Les projectiles sous-calibrés équipés d'empennages sont généralement animés d'un mouvement de rotation à une vitesse modérée beaucoup plus faible que les projectiles gyro-stabilisés.

[0012] On connaît ainsi, dans le brevet FR-2647891 qui correspond au préambule de la revendication 1, une munition télescopée comprenant un ensemble de projectile, constitué d'un sabot et d'un sous-projectile équipé d'un empennage. Les documents US4802415A et GB2136930A sont également des documents pertinents de l'art antérieur.

[0013] Limites de la stabilisation par empennage de l'art antérieur

[0014] Une telle stabilisation par empennage d'un projectile sous-calibré ne peut cependant s'appliquer qu'à des projectiles de diamètre relativement faible par rapport au calibre de l'arme. En effet, pour assurer la stabilisation de manière efficace, l'envergure de l'empennage, qui doit être inférieure au calibre de l'arme, doit être supérieure au diamètre du corps du projectile sous-calibré.

[0015] Il existe pourtant un besoin de projectiles de relativement grande dimension stabilisés par empennage, pour permettre l'emport de charges explosive, de composants électroniques, par exemple de suivi de cible mobile, ou d'un gyroscope permettant de connaître la trajectoire du projectile. De telles charges occupent en effet une place importante et peuvent être perturbées par une rotation trop rapide du projectile.

### Exposé de l'invention

[0016] Le but de la présente invention est donc de proposer une munition télescopée, comprenant un projectile sous-calibré, permettant de pallier de tels inconvénients.

[0017] En particulier, l'invention a notamment pour but de proposer une telle munition dans laquelle le projectile sous-calibré présente des dimensions relativement importantes, par rapport au calibre du tube de l'arme.

[0018] Un autre but de l'invention est de proposer une telle munition dans laquelle le sous-projectile est stabilisé de façon efficace, sans subir une rotation trop rapide susceptible de perturber le fonctionnement de la charge qu'il emporte.

[0019] L'invention a donc pour objet une munition de type télescopée, comprenant un étui à l'intérieur duquel sont logés un projectile sous-calibré équipé d'un sabot éjectable segmenté, un chargement propulsif et un dispositif d'allumage du chargement propulsif, caractérisée en ce que ledit projectile sous-calibré comporte un prolongement recevant un empennage mobile entre une position repliée contre ledit prolongement et une position déployée, ledit sabot maintenant ledit empennage dans ladite position repliée, et en ce que ledit empennage comprend des ailettes fixées de manière articulée par rapport au prolongement du projectile sous-calibré par

l'intermédiaire de charnières d'axes parallèles à l'axe longitudinal du projectile sous-calibré.

**[0020]** Selon une caractéristique de l'invention, ledit sabot enveloppe ledit empennage pour l'isoler afin d'empêcher le contact entre ledit empennage et ledit chargement propulsif.

**[0021]** Selon encore une autre caractéristique de l'invention, chacune desdites ailettes est mobile entre :

1. une position repliée, dans laquelle chaque ailette s'étend le long d'une surface externe dudit projectile sous-calibré, et
2. une position déployée, dans lesquelles chaque ailette s'étend radialement autour du prolongement du projectile sous-calibré.

**[0022]** Avantagement, lesdites charnières sont équipées de butées empêchant le pivotement desdites ailettes en dehors d'une plage angulaire comprise entre ladite position repliée et ladite position déployée. Au besoin, des clavettes peuvent être employées pour empêcher les ailettes de se refermer sur la trajectoire.

**[0023]** Selon encore une autre caractéristique de l'invention, l'empennage présente, dans ladite position déployée, un diamètre supérieur au calibre.

**[0024]** Avantagement, l'étui est constitué d'une enveloppe sensiblement cylindrique dont l'une des extrémités est fermée par un culot, et l'autre extrémité est équipée d'une bague de guidage, dans laquelle est engagé ledit projectile.

**[0025]** Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le sabot présente, sur au moins une partie de sa longueur, une section externe sensiblement cylindrique au calibre et une section externe sensiblement cylindrique au calibre sur toute la longueur dudit projectile sous-calibré.

**[0026]** Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le prolongement du projectile sous-calibré comporte des faces planes alignées sur l'axe longitudinal du projectile sous-calibré sur lesquelles les ailettes sont rabattues en position repliée.

### Brève description des dessins

**[0027]** D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description détaillée donnée ci-après à titre indicatif en relation avec des dessins sur lesquels :

- [Fig.1] la figure 1 représente en coupe axiale une munition selon un mode de réalisation de l'invention ;  
 [Fig.2] la figure 2 représente l'ensemble de projectile de la munition de la figure 1, dont une partie du sabot a été retirée pour permettre de voir le projectile sous-calibré ;  
 [Fig.3] la figure 3 représente le projectile sous-calibré de la munition de la figure 1, en dehors du sabot ;  
 [Fig.4] la figure 4 est une section transversale de

l'ensemble de projectile de la munition de la figure 1, au niveau de l'empennage du projectile sous-calibré ;

[Fig.5] la figure 5 est une section transversale du projectile sous-calibré de la munition de la figure 1, en dehors du sabot, au niveau de son empennage déployé.

### DESCRIPTION DETAILLÉE DE MODES DE RÉALISATION DE L'INVENTION

**[0028]** L'invention va maintenant être décrite avec d'avantage de détails.

**[0029]** La figure 1 représente, en vue de coupe selon l'axe longitudinal, une munition 1 de type télescopée. Une telle munition comprend un étui, constitué par une enveloppe 2 cylindrique, fermée par un culot 3 et une bague de guidage 6.

**[0030]** Le culot 3 ferme l'extrémité arrière de l'enveloppe 2. Il est préférentiellement métallique et porte, en son centre, un dispositif d'allumage 4 de type connu, comprenant classiquement une amorce et un relais d'allumage (non décrit). Le culot 3 est lié à l'enveloppe par l'intermédiaire d'une lèvre 5, qui peut être réalisée en matière plastique.

**[0031]** La bague de guidage 6 est placée à l'extrémité avant de l'enveloppe 3. Elle est préférentiellement réalisée en matière plastique et est renforcée par une bague métallique 7. Cette bague de guidage 6 présente une forme tubulaire, qui définit un alésage axial, au calibre de l'arme destinée à tirer la munition.

**[0032]** L'étui de la munition 1 comprend un chargement propulsif 8 entourant un projectile 9 constitué d'un projectile sous-calibré 16 qui est intégré dans un sabot 11 segmenté éjectable, dont l'extrémité avant est au calibre de l'arme et est engagée dans l'alésage axial de la bague de guidage 6.

**[0033]** Le projectile 9 est également représenté, en dehors de l'étui, par la figure 2. Sur cette figure, cependant, seule la moitié du sabot 11 est représentée, de façon à rendre visible le projectile sous-calibré 16.

**[0034]** Ce projectile 9 est destiné à être propulsé hors de l'étui de la munition 1, après son parcours dans le tube de l'arme, sous l'effet de la pression générée par la combustion du chargement propulsif 8.

**[0035]** Le sabot 11, qui peut être en aluminium, présente une forme extérieure globalement cylindrique, au calibre du tube de l'arme dans laquelle il doit s'engager. De façon connue en elle-même, ce sabot 11 est constitué de plusieurs segments, quatre segments dans le mode de réalisation représenté, qui sont séparables les uns des autres en sortie du tube. Sur la figure 2, seuls deux de ces segments sont représentés.

**[0036]** Ces quatre segments sont maintenus les uns au contact des autres, et contre le projectile sous-calibré 16, par une ceinture dérapante 12 (non représentée sur la figure 2) ajustée dans un alésage périphérique du sabot 11, à proximité de l'extrémité avant de ce sabot 11.

**[0037]** Cette ceinture dérapante 12 est préférentiellement formée d'un matériau plastique lui permettant de se déformer lors du passage du sabot 11 dans l'alésage axial de la bague de guidage 6, puis dans le tube de l'arme. D'une façon connue, la ceinture dérapante 12 assure alors l'étanchéité entre l'ensemble de projectile 9 et le tube de l'arme. Quand le tube de l'arme est rayé, cette ceinture dérapante 12 peut également transmettre à l'ensemble de projectile 9 une rotation imprimée par les rayures hélicoïdales du tube.

**[0038]** A la sortie du tube de l'arme, les segments formant le sabot 11 tendent à s'écarter les uns des autres, sous l'effet de la force centrifuge ou des forces aérodynamiques. Cet écartement entraîne la rupture de la ceinture dérapante 12, et la séparation des segments du sabot 11 du projectile sous-calibré 16, qui poursuit alors sa trajectoire. La ceinture dérapante 12 peut présenter, de façon connue, des amorces de rupture facilitant cette séparation.

**[0039]** Les segments du sabot 11 sont également maintenus les uns au contact des autres, et contre le projectile sous-calibré 16, par un anneau de maintien 13 (non représenté sur la figure 2) ajusté dans un alésage périphérique du sabot 11 à proximité de l'extrémité arrière de ce sabot 11. De la même façon que la ceinture dérapante 12, cet anneau de maintien 13, préférentiellement en matière plastique, est destiné à se rompre lors de la séparation des segments du sabot 11.

**[0040]** Le sabot 11 présente un alésage axial conformé pour recevoir et maintenir le projectile sous-calibré 16.

**[0041]** Ce projectile sous-calibré 16 est représenté, en dehors du sabot 11, par la figure 3. Il s'étend le long d'un axe principal, qui correspond à l'axe de tir de la munition 1.

**[0042]** Le projectile sous-calibré 16 est formé de plusieurs composants assemblés les uns aux autres. À son extrémité avant, il présente une ogive 14, préférentiellement métallique. Dans le mode de réalisation représenté, cette ogive est en aluminium, et est munie de plans canards de faible envergure destinés à participer au guidage vers la cible du projectile sous-calibré 16.

**[0043]** L'alésage axial du sabot 11 présente, au niveau de cette ogive 14, un diamètre élargi permettant d'entourer ces plans canards.

**[0044]** L'ogive 14 est assemblée sur l'avant d'un corps de projectile 15, préférentiellement réalisé en matériau métallique tel que le tungstène. Ce corps de projectile 15 est suivi d'un prolongement 10 et présente une chambre interne 16 dans laquelle peut être placée une charge, telle qu'une charge explosive ou des composants électroniques, par exemple de guidage de projectile. La surface externe de ce corps de projectile 15 présente un filetage, ou des gorges périphériques. L'alésage axial du sabot 11 présente préférentiellement, au niveau de ce corps de projectile 15, une forme complémentaire à ce filetage ou ces gorges, afin de solidariser le sabot 11 au projectile sous-calibré 16, dans la direction axiale.

**[0045]** Cette chambre interne 18 est fermée, à l'arrière

par un bouchon 17.

**[0046]** L'alésage axial du sabot 11 est lui-même fermé, à l'arrière par le bouchon 17 protégeant l'arrière du projectile sous-calibré 16. Ce bouchon 17 peut être maintenu par les segments du sabot 11. De façon préférentielle, il est également fixé au dispositif d'allumage 4, ce qui permet d'assurer le maintien en position correcte de l'ensemble de projectile 9 dans l'étui.

**[0047]** Lors de la combustion du chargement propulsif, la montée en pression dans la munition cause la rupture de cette fixation, pour permettre à la plaque de fermeture d'être propulsée dans le tube de l'arme, avec l'ensemble projectile 9.

**[0048]** Sur le prolongement 10 proche de l'extrémité arrière du projectile sous-calibré 16, on prévoit un empennage 19 qui dans le mode de réalisation représenté est constitué de quatre ailettes 19a, 19b, 19c et 19d réparties angulairement autour de la queue de projectile sous-calibré 16. Chaque ailette est positionnée en position repliée sur une surface plane prévue au niveau du prolongement 10. On voit sur la figure 3 la surface plane 21 sur laquelle l'ailette 19c peut être rabattue en position repliée.

**[0049]** Il va de soi que cet empennage 19 est déployable, les ailettes 19a, 19b, 19c et 19d étant mobiles entre une position repliée et une position déployée.

**[0050]** L'empennage 19 est ainsi représenté dans sa position repliée sur les figures 1 et 2, ainsi que sur la figure 4 qui est une section transversale de l'ensemble de projectile 9, au niveau du prolongement 10 portant cet empennage.

**[0051]** L'empennage 19 est au contraire représenté dans sa position déployée sur la figure 3 ainsi que sur la figure 5, qui est une section transversale du projectile sous-calibré 16 au niveau du prolongement 10 portant cet empennage.

**[0052]** Pour être mobile entre ces deux positions, les ailettes 19a, 19b, 19c et 19d formant l'empennage 19 sont chacune montée pivotante, sur le prolongement 10 du projectile sous-calibré 16, autour d'une charnière, respectivement 20a, 20b, 20c et 20d, dont les axes sont sensiblement parallèles à l'axe longitudinal du projectile sous-calibré 16.

**[0053]** De préférence, comme le montrent les figures 5 et 6, le prolongement 10 du projectile 9 présente en coupe, au niveau de l'empennage 19, une section externe sensiblement carrée. Les charnières, respectivement 20a, 20b, 20c et 20d, des ailettes 19a, 19b, 19c et 19d, sont placées le long des arêtes de cette section carrée, de telle façon que chaque ailette 19a, 19b, 19c et 19d puisse, dans sa position repliée, s'étendre contre chacune des faces 21 sensiblement planes à section carrée du prolongement 10 du projectile sous-calibré 16.

**[0054]** De préférence, la forme interne de l'alésage axial du sabot 11 épouse, au niveau de l'empennage 19, la forme des ailettes dans cette position repliée, comme l'illustre la figure 4 qui montre les segments 11a, 11b, 11c et 11d du sabot 11. Le sabot 11, quand il

entoure le projectile sous-calibré 16, maintient donc les ailettes 19a, 19b, 19c et 19d de l'empennage 19 dans leur position repliée sur la face plane 21 correspondante. Cet empennage 19 présente alors une envergure très réduite, inférieure au calibre du tube de l'arme.

[0055] Quand, à la sortie du tube de l'arme, les segments 11a, 11b, 11c et 11d du sabot 11 se séparent du projectile sous-calibré 10, les ailettes 19a, 19b, 19c et 19d ne sont plus maintenues dans leur position repliée. Ces ailettes 19a, 19b, 19c et 19d pivotent alors, autour de leurs charnières respectives 20a, 20b, 20c et 20d, jusqu'à leur position déployée.

[0056] De façon préférentielle, ce pivotement se fait sous l'effet de la force centrifuge, ainsi que sous l'effet de forces aérodynamiques, le pivotement de chaque ailette de sa position repliée vers sa position déployée se faisant dans un sens contraire au sens de rotation du projectile 9 dans l'air. Il est également possible, dans d'autres modes de réalisation, que des ressorts soient prévus pour entraîner les ailettes de leur position repliée jusqu'à leur position déployée.

[0057] Dans leur position déployée, les ailettes 19a, 19b, 19c et 19d s'étendent de préférence dans une direction radiale, par rapport à l'axe longitudinal du projectile sous-calibré 16. Les charnières 20a, 20b, 20c et 20d sont avantageusement équipées de butées empêchant que les ailettes 19a, 19b, 19c et 19d ne pivotent au-delà de cette orientation radiale qui correspond à leur position déployée.

[0058] Dans cette position des ailettes 19a, 19b, 19c et 19d, l'empennage 19 en position déployée présente une grande envergure, supérieure au calibre du tube de l'arme. Il peut alors stabiliser efficacement le projectile sous-calibré 16 qui peut ainsi parcourir une trajectoire d'une grande longueur.

[0059] Le projectile sous-calibré d'une munition télescopée selon l'invention peut ainsi être stabilisé efficacement par l'empennage tout en présentant un diamètre important, par rapport au calibre du tube de l'arme. Cette particularité lui donne une capacité d'emport de charge supérieure aux projectiles sous-calibrés de munitions télescopées de l'art antérieur. A titre d'exemple, dans le mode de réalisation représenté, le projectile sous-calibré présente un diamètre d'environ 20 mm, alors que le diamètre de l'arme est de 40 mm.

[0060] La solution de l'invention permet donc un emport de charges plus volumineuses dans un projectile de munition télescopée. Elle permet également que cette charge ne soit soumise qu'à une rotation à relativement faible vitesse, ce qui diminue le risque de dysfonctionnement de la charge liée à la rotation du projectile.

[0061] Il est également à noter que cette solution de l'invention permet de mettre en œuvre des munitions de relativement faible calibre équipées d'un empennage déployable, qui comporte donc des éléments mécaniques de petite taille. Cette mise en œuvre est rendue possible par le fait que le sabot enveloppe complètement l'empennage, dans sa position repliée. Lors de la montée

en pression dans la munition, l'empennage est ainsi protégé par le sabot, ce qui évite qu'il ne soit détérioré.

[0062] L'homme du métier pourra sans difficulté apporter des variantes à la solution présentée, sans sortir du cadre de la présente invention. Il pourra notamment adapter la solution de l'invention à des munitions de type télescopées de calibres variés.

[0063] Il pourra également mettre en œuvre l'empennage déployable selon l'invention avec un nombre différent d'ailettes en prévoyant les surfaces planes nécessaires. Ainsi, il est possible de fabriquer un tel empennage avec deux ou trois ailettes, ou avec cinq voire six ailettes.

[0064] Dans ce cas, la section externe du projectile sous-calibré au niveau de l'empennage pourra être choisie de telle sorte que chacune des ailettes puisse, dans sa position repliée, s'étendre contre l'une des faces externes sensiblement plates. Cette section pourra par exemple être triangulaire s'il y a trois ailettes, pentagonale s'il y a cinq ailettes ou hexagonale s'il y a six ailettes.

[0065] De même, il est avantageux que le sabot soit divisé en un nombre de segments identique au nombre des ailettes, mais il est également possible de prévoir une configuration du sabot différente. Il est ainsi possible, par exemple, d'assembler un sabot divisé en trois segments sur le projectile sous-calibré 16 qui porte quatre ailettes. Les trois segments devront alors être usinés de façon à former ensemble un sabot dont l'alésage axial présentera une forme complémentaire à la forme de l'empennage en position repliée.

## Revendications

1. Munition (1) de type télescopée, comprenant un étui (2) à l'intérieur duquel sont logés un projectile sous-calibré (16) équipé d'un sabot (11) éjectable segmenté, un chargement propulsif (8) et un dispositif d'allumage (4) du chargement propulsif, **caractérisée en ce que** ledit projectile sous-calibré (16) comporte un prolongement (10) recevant un empennage (19) mobile entre une position repliée contre ledit prolongement et une position déployée, ledit sabot (11) maintenant ledit empennage (19) dans ladite position repliée, et **en ce que** ledit empennage (19) comprend des ailettes (19a, 19b, 19c, 19d) fixées de manière articulée par rapport au prolongement (10) du projectile sous-calibré (16) par l'intermédiaire de charnières (20a, 20b, 20c, 20d) d'axes parallèles à l'axe longitudinal du projectile sous-calibré (16).
2. Munition (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit sabot (11) enveloppe ledit empennage (19) pour l'isoler afin d'empêcher le contact entre ledit empennage (19) et ledit chargement propulsif (8).

3. Munition (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** chacune lesdites ailettes (19a, 19b, 19c, 19d) est mobile entre : une position repliée, dans laquelle chaque ailette (19) s'étend le long d'une surface externe dudit projectile sous-calibré (16), et une position déployée, dans lesquelles chaque ailette (19) s'étend radialement autour du prolongement (10) du projectile sous-calibré (16).
4. Munition (1) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** lesdites charnières (20a, 20b, 20c, 20d) sont équipées de butées empêchant le pivotement desdites ailettes (19a, 19b, 19c, 19d) en dehors d'une plage angulaire comprise entre ladite position repliée et ladite position déployée.
5. Munition (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit empennage (19) présente, dans ladite position déployée, un diamètre supérieur au calibre.
6. Munition (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit étui est constitué d'une enveloppe (2) sensiblement cylindrique dont l'une des extrémités est fermée par un culot (3), et l'autre extrémité est équipée d'une bague de guidage (6), dans laquelle est engagé ledit projectile (9).
7. Munition (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit sabot (11) présente, sur au moins une partie de sa longueur, une section externe sensiblement cylindrique au calibre.
8. Munition (1) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** ledit sabot (11) présente une section externe sensiblement cylindrique au calibre sur toute la longueur dudit projectile sous-calibré (16).
9. Munition (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le prolongement (10) du projectile sous-calibré (16) comporte des faces planes (21) alignées sur l'axe longitudinal du projectile sous-calibré sur lesquelles les ailettes (19) sont rabattues en position repliée.

#### Patentansprüche

1. - Teleskopmunition (1), umfassend eine Hülse (2), in der ein Unterkalibergeschoss (16) mit einem auswerfbaren segmentierten Treibkäfig (11), eine Treibladung (8) und eine Zündvorrichtung (4) für die Treibladung untergebracht sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterkalibergeschoss (16) eine Verlängerung (10) aufweist, die ein zwischen einer ge-
- gen die Verlängerung eingeklappten Position und einer ausgefahrenen Position bewegliches Leitwerk (19) aufweist, wobei der Treibkäfig (11) das Leitwerk (19) in der eingeklappten Position hält, und dass das Leitwerk (19) Flügel (19a, 19b, 19c, 19d) umfasst, die gelenkig relativ zur Verlängerung (10) des Unterkalibergeschosses (16) über Scharniere (20a, 20b, 20c, 20d) mit Achsen parallel zur Längsachse des Unterkalibergeschosses (16) befestigt sind.
2. - Munition (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Treibkäfig (11) das Leitwerk (19) umgibt, um es zu isolieren, um den Kontakt zwischen dem Leitwerk (19) und der Treibladung (8) zu verhindern.
3. - Munition (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Flügel (19a, 19b, 19c, 19d) beweglich ist zwischen: einer eingeklappten Position, in der sich jeder Flügel (19) entlang einer Außenfläche des Unterkalibergeschosses (16) erstreckt, und einer ausgefahrenen Position, in der sich jeder Flügel (19) radial um die Verlängerung (10) des Unterkalibergeschosses (16) herum erstreckt.
4. - Munition (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharniere (20a, 20b, 20c, 20d) mit Anschlägen versehen sind, die das Schwenken der Flügel (19a, 19b, 19c, 19d) aus einem Winkelbereich zwischen der eingeklappten Position und der ausgefahrenen Position verhindern.
5. - Munition (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitwerk (19) in der ausgefahrenen Position einen Durchmesser aufweist, der größer ist als das Kaliber.
6. - Munition (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hülse aus einer im Wesentlichen zylindrischen Hülle (2) besteht, von der ein Ende durch einen Boden (3) verschlossen ist und deren anderes Ende mit einem Führungsring (6) versehen ist, in den das Geschoss (9) eingreift.
7. - Munition (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Treibkäfig (11) über mindestens einen Teil seiner Länge einen im Wesentlichen zylindrischen Außenquerschnitt aufweist, der dem Kaliber entspricht.
8. - Munition (1) nach vorstehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Treibkäfig (11) über die gesamte Länge des Unterkalibergeschosses (16) einen im Wesentlichen zylindrischen Außenquerschnitt aufweist, der dem Kaliber entspricht.

9. - Munition (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verlängerung (10) des Unterkalibergeschosses (16) ebene Flächen (21) aufweist, die auf die Längsachse des Unterkalibergeschosses ausgerichtet sind, auf denen die Flügel (19) in einer eingeklappten Position umgelegt sind.

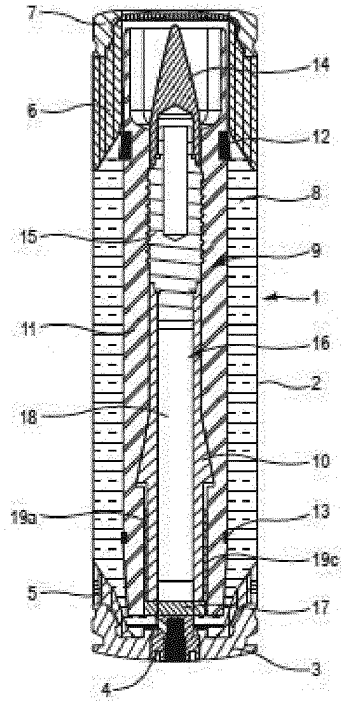
other end being fitted with a guide tube (6), in which said projectile (9) is engaged.

## Claims

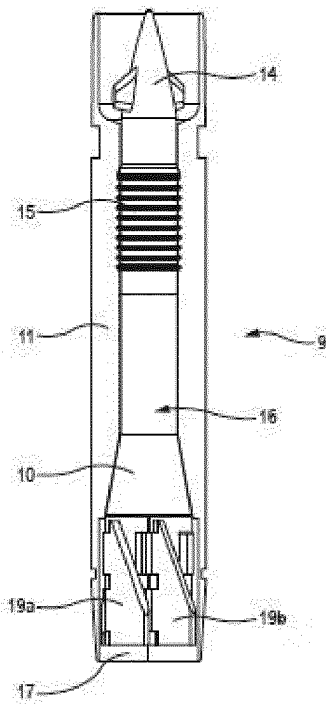
1. - A telescoped type ammunition (1) comprising a case (2) inside which is housed a sub-calibre projectile (16) equipped with a segmented discarding sabot (11), a propellant charge (8) and an igniting device (4) for the propellant charge, **characterised in that** said sub-calibre projectile (16) incorporates a prolonged part (10) receiving a tail fin (19) able to move between a folded position against said prolonged part and a deployed position, said sabot (11) retaining said tail fin (19) in said folded position, and **in that** said tail fin (19) comprising blades (19a, 19b, 19c, 19d) that are hinged with respect to the prolonged part (10) of the sub-calibre projectile (16) by means of hinges (20a, 20b, 20c, 20d) with their axes parallel to the longitudinal axis of the sub-calibre projectile (16).
2. - The ammunition (1) according to claim 1, **characterised in that** said sabot (11) encloses said tail fin (19) to isolate it so as to prevent any contact between said tail fin (19) and said propellant charge (8).
3. - The ammunition (1) according to claim 1 or 2, **characterised in that** each of said blades (19a, 19b, 19c, 19d) is able to move between: a folded position in which each blade (19) extends along an external surface of said sub-calibre projectile (16), and a deployed position in which each of said blades (19) extends radially around the prolonged part (10) of the sub-calibre projectile (16).
4. - The ammunition (1) according to claim 3, **characterised in that** said hinges (20a, 20b, 20c, 20d) are provided with limit stops preventing said blades (19a, 19b, 19c, 19d) from pivoting out of an angular range lying between said folded position and said deployed position.
5. - The ammunition (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** said tail fin (19), in said deployed position, has a diameter that is greater than the calibre.
6. - The ammunition (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** said case is constituted by a substantially cylindrical casing (2) one end of which is closed by a rear end cap (3), the

7. - The ammunition (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** said sabot (11) has, along at least part of its length, a substantially cylindrical external section at the full calibre.
8. - The ammunition (1) according to the preceding claim, **characterised in that** said sabot (11) has a substantially cylindrical external section at the full calibre over the full length of said sub-calibre projectile (16).
9. - The ammunition (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the prolonged part (10) of the sub-calibre projectile (16) incorporates plane faces (21) aligned on the longitudinal axis of the sub-calibre projectile (16) onto which the blades (19) are folded back in their folded position.

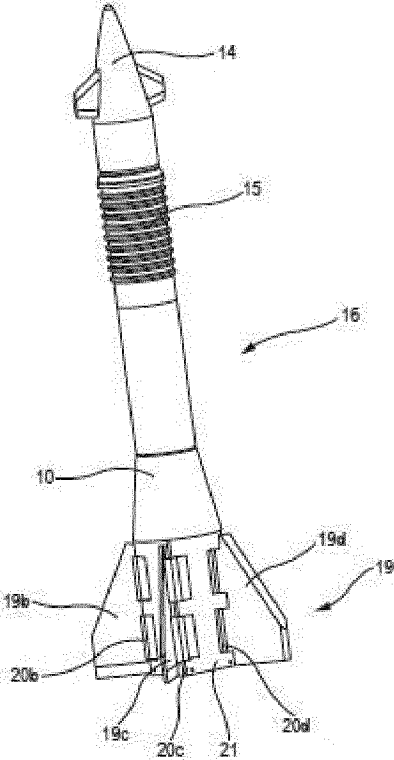
[Fig. 1]



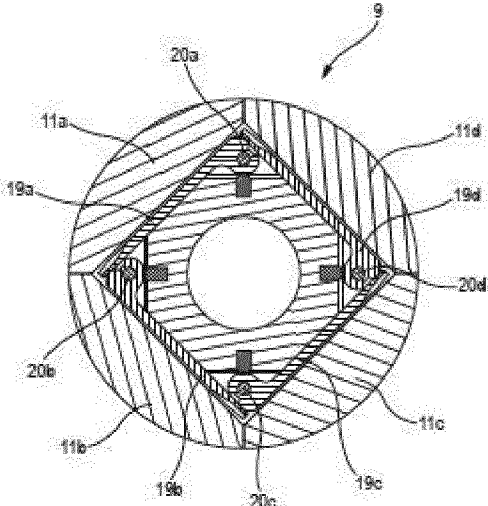
[Fig. 2]



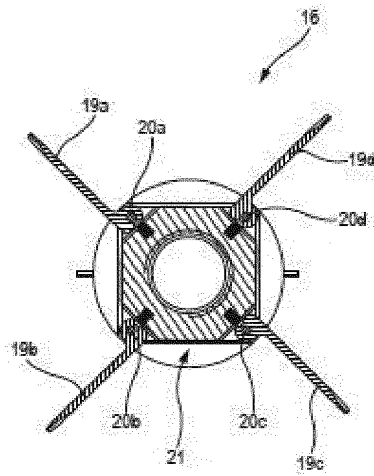
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 2647891 [0012]
- US 4802415 A [0012]
- GB 2136930 A [0012]