

## OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

## BREVET D'INVENTION.

## XI. — Arquebuserie et artillerie.

N<sup>o</sup> 503.279

## 4. — ARMES DIVERSES ET ACCESSOIRES.

Grenade pouvant indifféremment être lancée au fusil ou à la main.

M. RENÉ FRUGIER résidant en France (Haute-Vienne).

Demandé le 29 mars 1917, à 14<sup>h</sup> 50<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 15 mars 1920. — Publié le 7 juin 1920.

Actuellement, toutes les grenades en service dans l'armée sont ou des grenades à main, ou des grenades à fusil, ou des grenades à main et à fusil, fusantes ou percussives, nécessitant pour le lancement au fusil l'emploi d'un appareil spécial; tromblon, mandrin, etc., et des munitions spéciales: cartouches sans balle, cartouches D. R., à charge renforcée, etc.

La présente invention a pour objet une grenade qui remédie à ces inconvénients. Elle peut indifféremment être lancée au fusil ou à la main. Elle ne nécessite pour le lancement au fusil aucune munition spéciale, non plus qu'un appareil indépendant, le dispositif propulseur étant solidaire de la grenade; il peut être entraîné par la grenade ou abandonné par elle au départ du coup. La cartouche ordinaire suffit à assurer la percussion et la projection a une portée moyenne de deux cents mètres.

Cette grenade est fusante, à allumage automatique. Le bouchon allumeur, d'un modèle spécial, assure l'allumage dans le lancement à la main et dans le lancement au fusil. Dans les deux cas on utilise le même bouchon, la même amorce et la même percussion. La grenade est construite de façon à recevoir une charge d'explosif de 70 à 80 grammes environ (cheddite ou tout autre explosif approprié).

Trois formes d'exécution de l'invention sont représentées, à titre d'exemple, sur le dessin ci-joint:

La fig. 1 est une coupe-élévation d'une première forme d'exécution; 35

La fig. 2 est un plan correspondant;

La fig. 4 montre, à une échelle réduite, une coupe-élévation partielle d'une variante.

La grenade comporte:

1° Un corps de grenade A, en fonte ou en acier fondu, à fragmentation intérieure ou extérieure. Sur le fond supérieur sont vissés le bouchon allumeur B et le bouchon de remplissage E. 40 45

Le corps de grenade est traversé axialement par un tube C en métal tendre, vissé à son extrémité inférieure, ou fixé de toute autre façon appropriée dans le fond inférieur du corps de la grenade; à l'intérieur de ce tube passe la balle au départ du coup; 50

2° Un entonnoir mobile dont la partie tronconique F forme chambre de détente et présente, sur le bord supérieur une bague  $f^1$  destinée à glisser dans la bague G. La partie cylindrique  $F^1$  de l'entonnoir s'ajuste sur le fusil et présente des rainures  $F^2$  pour le passage du guidon et des tenons de l'épée-baïonnette. A l'intérieur du manchon  $F^1$  et à sa partie supérieure une collerette circulaire K limite l'enfoncement du manchon sur le canon; 60

3° Une bague G fixée en prolongement à la partie inférieure du corps de grenade en  $g$  par un pas de vis ou tout autre moyen approprié et présentant, sur sa tranche inférieure, un ressaut circulaire intérieur  $g^1$  formant butée d'arrêt pour la bague  $f^1$  qui vient à fin de course s'appuyer sur cette butée. La bague  $f^1$  porte des coupures verticales M permettant d'augmenter son diamètre inférieur, pour obtenir d'une part un frottement dur dans la bague G et assurer d'autre part à la chambre de détente tronconique sa position normale. A la partie inférieure de la bague G sont ménagées des ouvertures P destinées à l'échappement des gaz à l'extérieur, quand la chambre de détente arrive à fin de course.

Le bouchon allumeur de la grenade est construit de telle façon qu'il assure, dans le lancement à la main et dans le lancement au fusil, l'allumage de la grenade. Il est établi de manière que dans le lancement à la main, la grenade ne s'enflamme qu'après avoir quitté la main du lanceur. Pour le transport et les manipulations son levier de sûreté garantit une sécurité absolue.

Il se compose : d'un corps de bouchon B en métal qui s'adapte sur le corps de grenade par une tubulure filetée  $B^1$ , ou par tout autre moyen approprié. A sa partie supérieure et au centre, il est percé d'un trou destiné à recevoir une tige  $B^2$  pour l'immobilisation du percuteur I. Un ressort  $b^2$  pour le dégagement de cette tige est maintenu comprimé par le levier de sûreté D. Le bouchon B porte le tenon  $d$  d'arrêt du levier de sûreté D. La tubulure  $B^1$  se prolonge à sa partie inférieure par une bague  $B^3$  sur laquelle s'emmanche le tube J de protection du détonateur K. A l'intérieur du corps de bouchon se logent le percuteur I et son ressort  $i$  retenu par un bouton fileté  $B^4$ , et la capsule de fulminate L.

Le levier de sûreté D est maintenu à sa position de sûreté par une nervure dans une chape formée sur le bouchon E par une goupille  $D^1$  qui la traverse, le levier prenant ainsi appui sur les branches de ladite chape.

Des événements  $b$  sont ménagés dans le corps du bouchon B.

Pour le lancement à la main, la grenade est maintenue dans la main droite, le levier D tourné vers la paume de la main; on arrache la goupille  $D^1$  avec un doigt de la main

gauche puis on lance la grenade. Lorsque la grenade quitte la main du lanceur, le levier D, qui n'est plus maintenu, est poussé de bas en haut par le ressort  $b^2$  et abandonne la grenade. En même temps en se détendant, ledit ressort  $b^2$  chasse la tige  $B^2$  qui libère le percuteur I qui, poussé lui-même par son ressort  $i$ , frappe l'amorce L, ce qui détermine l'allumage de la matière fusante placée à l'intérieur du détonateur K.

Pour le lancement au fusil, la grenade est emmanchée sur le canon par la tubulure  $F^1$  de l'entonnoir F- $F^1$ . Au départ du coup, la balle passant à l'intérieur du tube central C brise, au passage, le levier de sûreté D et les effets décrits ci-dessus pour le lancement à la main se reproduisent, le corps de la grenade entraînant d'ailleurs l'entonnoir par la collerette  $g^1$ .

La première variante représentée par la fig. 4 permet d'obtenir une portée supérieure par l'augmentation progressive du volume de la chambre de détente.

Le corps de grenade A est enveloppé par un cylindre N formé en prolongement au-dessus de l'entonnoir F. A la partie supérieure du cylindre N sont ménagées des ouvertures destinées, comme dans la fig. 1, à l'échappement des gaz, quand le corps de grenade arrive à fin de course à l'intérieur du cylindre N.

A sa partie inférieure, le corps A porte un ressaut  $A^1$  sur lequel s'appuie l'une des extrémités d'un ressort H dont l'autre extrémité s'appuie sur le rebord intérieur du cylindre N.

Comme dans l'exemple précédent, pour le lancement au fusil, on emmanche la grenade au bout du canon par la tubulure  $F^1$  de l'entonnoir.

Au moment du départ du coup, les gaz s'accumulent dans la chambre de détente F et agissent sur le fond inférieur du corps de grenade A en tendant à projeter celui-ci en avant. Le corps de grenade, au début de sa course, comprime d'abord le ressort H; puis, par le ressaut  $N^1$  du cylindre N, entraîne l'entonnoir F- $F^1$ .

Il y a donc, dans cet exemple, augmentation progressive de la chambre de détente de toute la longueur du cylindre N, ce qui permet une utilisation plus complète de la dé-

tente des gaz, et par suite une augmentation de la portée.

La fig. 3 représente, à titre d'exemple, une troisième variante du système, dans laquelle est supprimée la butée circulaire  $g^1$ . Dans ce cas le cylindre  $f^1$  glisse à l'intérieur de la bague G comme un piston dans son cylindre, les ouvertures d'échappement des gaz sont supprimées et la chambre de détente F-F<sup>1</sup> est abandonnée par la grenade sur le fusil au départ du coup.

## RÉSUMÉ.

Une grenade pouvant indifféremment être lancée à la main ou au fusil par l'action des gaz de la cartouche usuelle dont la balle détermine alors au passage à travers le corps de grenade le fonctionnement de la mise de feu; la grenade étant caractérisée par :

1° Une tubulure mobile par laquelle elle s'emmanche sur le fusil et qui est guidée sur le corps de grenade ou dans un prolongement arrière cylindrique de celui-ci, à la base duquel sont ménagées des ouvertures qui permettent l'échappement des gaz à l'extérieur, de façon qu'une partie tronconique de ladite tubulure qui forme chambre de détente pour les gaz dans le lancement au fusil, reste normalement appuyée par sa grande base contre le fond arrière du corps de grenade, tandis

que sous l'action des gaz de la cartouche, le corps de grenade se déplace d'abord sur ou dans un guidage de la tubulure, puis entraîne la tubulure par son guidage.

2° La même tubulure mobile qui peut être guidée dans un prolongement arrière cylindrique sans butée circulaire et sans ouvertures, permettant à la grenade d'abandonner sur le fusil cette tubulure mobile au départ du coup.

3° Un dispositif de mise de feu comportant un levier articulé au corps de grenade ou à un bouchon portant la fusée et servant de logement à un percuteur à ressort; ledit levier disposé pour être brisé au passage par la balle, immobilisant normalement un arrêt à ressort pour le percuteur et étant lui-même immobilisé sur le corps de grenade par une cheville amovible qui ne s'enlève que pour le lancement à la main; en sorte que le dégagement de l'arrêt du percuteur se produit indifféremment par le simple abandon ou le soulèvement subséquent du levier sous l'effet du ressort dudit arrêt, dans le cas du lancement à la main, et par la rupture du levier au passage de la balle, dans le cas du lancement au fusil.

RENÉ FRUGIER.

Par procuration :

Émile BERT.

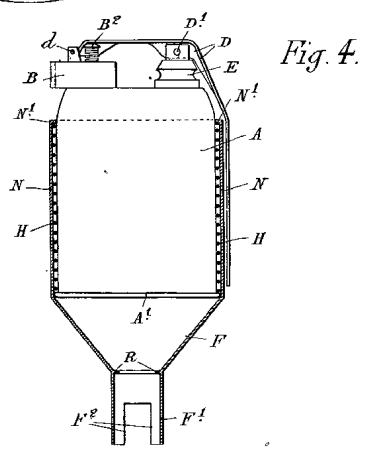
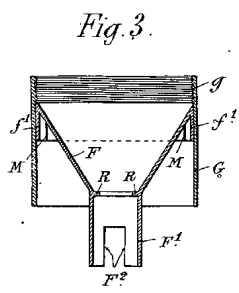
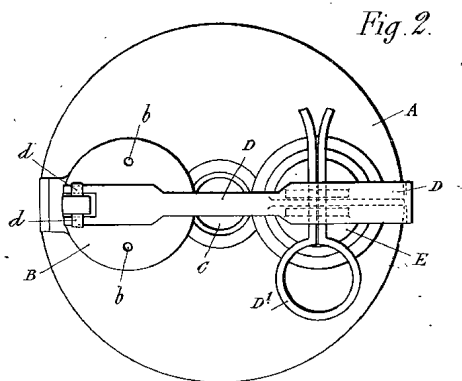
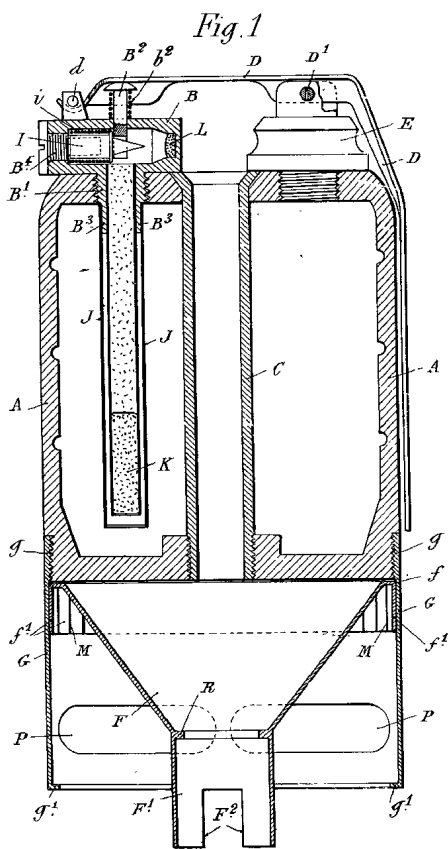


Fig. 1.

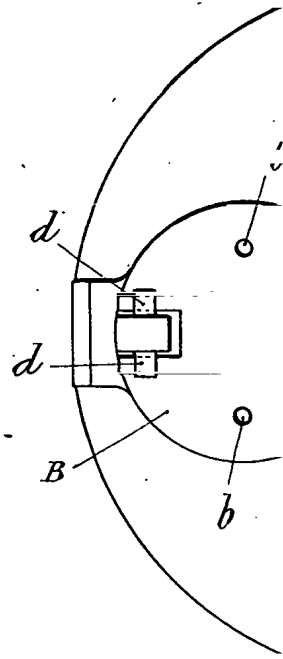
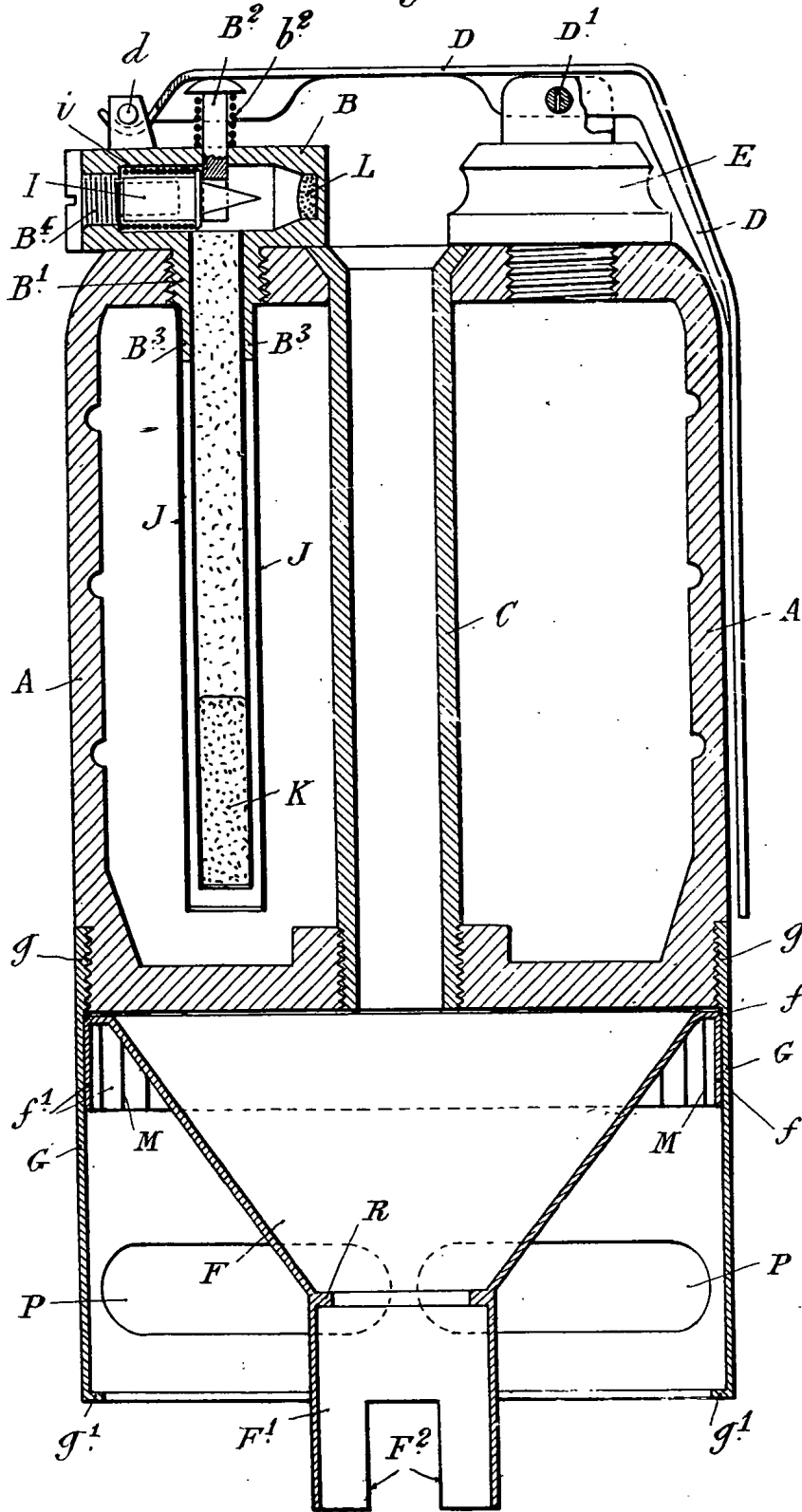


Fig. 3.

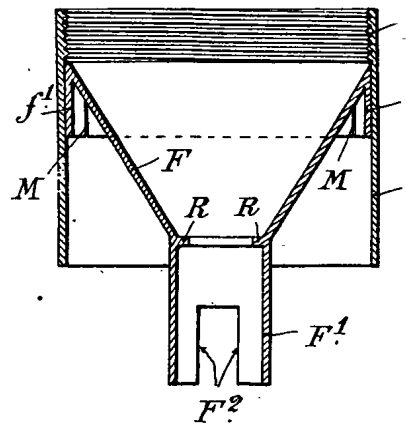


Fig. 2.

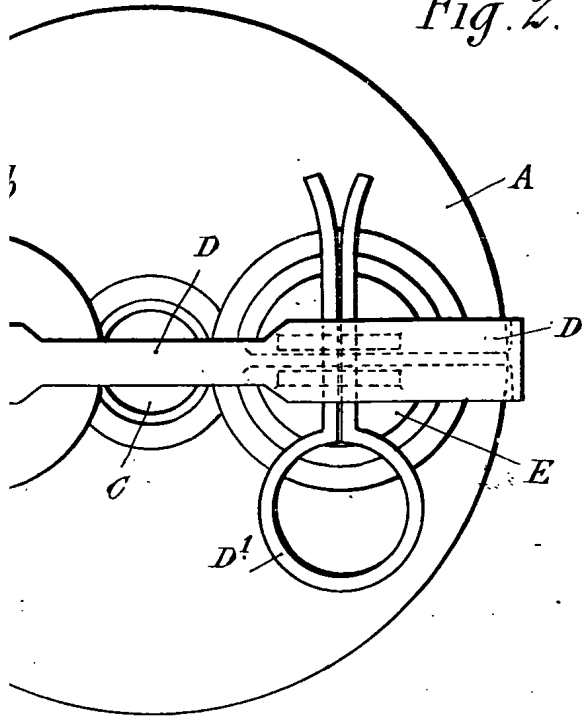


Fig. 4.

