

MINISTÈRE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DU TRAVAIL.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 11. — Cl. 4.

N° 861.919



Grenade de combat, notamment grenade anti-chars.

M. Henri BORNSTEIN résidant en France (Seine).

Demandé le 28 novembre 1939, à 14^h 15^m, à Versailles.

Délivré le 12 novembre 1940. — Publié le 21 février 1941.

Les grenades à main, notamment les grenades antichars, ne donnent pas au lanceur toute la sécurité désirable; elles n'explorent pas régulièrement lorsqu'elles heurtent l'objetif par leur surface latérale ou par leur partie arrière, enfin ces grenades sont encombrantes.

La présente invention a pour but en particulier de remédier à ces inconvénients. Elle concerne d'abord une grenade de combat, notamment grenade anti-chars, caractérisée par un dispositif de sécurité actionné par la résistance de l'air lors du déplacement de la grenade, ce dispositif libérant l'aiguille de percussion en cas de déplacement de la grenade à sa vitesse normale, tandis que ce dispositif coince définitivement l'aiguille de percussion et met ainsi définitivement la grenade hors d'action, en cas de déplacement accidentel de la grenade à très faible vitesse, dans le cas par exemple d'une chute accidentelle de la grenade. Cette disposition donne ainsi toute sécurité au lanceur.

Un mode de réalisation est caractérisé par une armature qui, au repos, s'applique exactement sur le corps de la grenade, puis, lors du lancer s'écarte de ce corps pour créer alors une prise à l'air, et libérer l'aiguille de percussion, l'armature tombant et laissant le corps de la grenade, ainsi dégagé, suivre seul et régulièrement sa trajectoire.

Suivant un autre mode de réalisation, le

dispositif de sécurité est constitué par des éléments qui viennent occuper des positions différentes les uns par rapport aux autres, de telle sorte que, dans l'une de ces positions (lancement de la grenade armée), ce dispositif de sécurité est chassé à l'extérieur du corps de grenade, tandis que, dans l'autre position (mise hors d'action de la grenade), le dispositif de sécurité se coince et maintient l'aiguille de percussion hors de contact du détonateur.

L'invention concerne aussi une grenade caractérisée par ce que la masselotte et le détonateur sont l'un et l'autre mobiles par rapport au corps de la grenade, de telle sorte que, quel que soit le point de choc de la grenade, il se produise toujours un mouvement relatif de l'un de ces deux organes par rapport à l'autre, et l'explosion de la grenade.

Suivant une autre caractéristique intéressante de l'invention, le dispositif de sécurité est monté dans un tube qui traverse la masse d'explosif comprimé à l'intérieur du corps de grenade, ce qui réduit au minimum l'encombrement de la grenade.

L'invention s'étend aussi à d'autres caractéristiques nombreuses ci-après décrites et à leurs diverses combinaisons.

Des grenades à main anti-chars conformes à l'invention sont représentées à titre d'exemple sur le dessin ci-joint, dans lequel :

Prix du fascicule : 10 francs.

La figure 1 est une vue extérieure de la grenade;

La figure 2 est une coupe transversale suivant la ligne II-II de la figure 3.

5 La figure 3 est une coupe longitudinale de la grenade suivant la ligne III-III de la figure 2;

La figure 4 est une élévation montrant la position prise par l'armature de la grenade au moment du lancer.;

La figure 5 est une coupe montrant la position du dispositif de sécurité dans la position de mise hors d'action de l'aiguille de percussion;

15 La figure 6 est une coupe longitudinale partielle d'une autre grenade conforme à l'invention;

La grenade représentée sur les figures de 1 à 5 comporte quatre groupes d'organes :

- 20 1° Le corps de la grenade;
2° Le détonateur;
3° La masselotte et le percuteur;
4° Le dispositif de sécurité et ses moyens d'actionnement.

25 Le corps 1 de la grenade est fabriqué en tôle et contient la charge comprimée 2 d'explosif.

Le détonateur 3 est monté dans un tube 4 ménagé dans l'axe de la grenade. Ce détonateur peut librement coulisser dans ce tube.

Le détonateur 3 est constitué en trois parties à savoir : une amorce fulminante 3¹ et deux parties détonantes 3²-3³.

Le détonateur est maintenu en place dans 35 le tube 4 par un bouchon 5 et une rondelle de feutre 6.

Le détonateur est empêché d'autre part de coulisser dans le tube 4 suivant la flèche f_1 par une bague 7 montée de façon 40 coulissante dans le logement du percuteur et pressée constamment par un ressort 8.

Les organes de percussion sont constitués par une aiguille de percussion 9 solidaire d'une cuvette conique 10 qui coulisse axialement dans un logement du corps de grenade. La masselotte 11 vient reposer dans cette cuvette conique 10. Cette masselotte y est maintenue par un couvercle 12 rapporté et vissé sur le corps 1 de la grenade.

50 Le ressort 8 est interposé entre la bague 7 et la cuvette 10 et, à la position de repos, maintient écartés, d'une part le détonateur 3,

et d'autre part, l'aiguille de percussion 9 à masselotte 11.

Le dispositif de sécurité est constitué par 55 une barre de sûreté 13 constituée elle-même d'un élément intérieur 13¹ et d'un élément extérieur 13² reliés l'un à l'autre par une articulation 14 et par un fil de sûreté 15.

L'élément intérieur 13¹ s'engage en position de repos dans une gouttière 16 du bord 60 de la bague 7. Cet élément intérieur présente une fente (fig. 2) dans laquelle s'engage l'aiguille de percussion 9, ce qui permet à l'ensemble de la barre de sûreté 13 de coulisser axialement suivant f_2 sans déplacer 65 l'aiguille de percussion 9.

L'élément extérieur 13² de la barre 13 est engagé dans un tube 17 directement noyé dans la masse d'explosif.

La barre de sûreté 13 est combinée à une 70 armature de sûreté ci-après décrite. Cette armature comporte d'abord un bras de liaison 18 relié d'une part en 19 à la barre de sûreté 13, et d'autre part, par une articulation 20, à une calotte 21 appliquée sur la partie 75 arrière du corps de grenade.

Ce bras de liaison est sollicité par un ressort 22 qui tend toujours à écarter ce bras du corps 1 de la grenade.

L'armature comporte aussi un levier de 80 déclenchement 23, qui épouse la partie avant et le couvercle 12 de la grenade et s'articule en 24 à un tirant 25 lui-même articulé en 26 à la calotte inférieure 21 de l'armature.

Le fonctionnement de la grenade ci-dessus 85 décrite est le suivant :

Au repos, les divers éléments de la grenade occupent les positions bien visibles sur la 90 figure 3 : une goupille 27 (fig. 1) traverse à la fois le levier de déclenchement 23 et le corps de la grenade et maintient ainsi ce levier appliqué sur ce corps.

Dans cette position, la barre de sûreté 13 prend appui par son élément interne 13¹ 95 sur la gouttière 16 de la bague 7, forme ainsi appui pour l'aiguille de percussion 9 et maintient nécessairement cette aiguille de percussion à distance notable de l'amorce 3¹ du détonateur 3. Ce détonateur est lui-même 100 appliqué sur la bague 7 et par suite ne peut pas se déplacer vers l'aiguille de percussion.

Pour armer la grenade, on enlève la goupille 27, ce qui libère le levier de déclenche-

ment 23 du corps 1 de la grenade; toutefois le lanceur, en tenant la grenade dans sa main, maintient encore le levier 23 appliqué sur le corps de la grenade dans la position représentée sur la figure 3.

Au moment du lancer, le ressort 22 se détend suivant f_2 (fig. 3), en repoussant le bras de liaison 18, ce bras tourne suivant f_3 autour de l'articulation 20 (fig. 4) et repousse le levier de déclenchement 23. Ce levier lui-même tourne autour de l'articulation 24 et écarte le tirant 25 du corps de la grenade : l'ensemble de l'armature se décolle ainsi du corps de la grenade (fig. 4).

Cette armature, ainsi entrouverte de toute part, forme prise à la réaction de l'air; l'air développe sa réaction suivant f_5 entre le corps 1 de la grenade et le bras de liaison 18, ce qui accroît encore l'effet de ce bras de liaison sur le levier de déclenchement 23; en définitive l'ensemble de l'armature sous la réaction de l'air se détache entièrement de la grenade, et la libère : le corps de la grenade, ainsi dégagé, suit alors seul et régulièrement sa trajectoire.

Dans le mouvement précédent, l'armature a exercé une traction suivante f_2 sur la barre de sûreté 13 et l'a entièrement dégagée du corps de la grenade.

Lorsque la grenade rencontre l'objectif, il se produit un déplacement relatif de la masselotte 11 et du détonateur 3 : l'aiguille de percussion 9 vient heurter l'amorce de fulminante 3¹, ce qui détermine l'explosion de la grenade.

Si la grenade, au lieu d'être lancée à sa vitesse normale, tombe au contraire accidentellement, par suite par exemple d'une fausse manœuvre du lanceur, l'effet de l'air sur l'armature est insignifiant; par suite l'armature s'écarte légèrement du corps de la grenade sous l'action du ressort 22, mais la barre de sûreté 13 ne subit qu'un très faible déplacement suivant f_2 .

Le poids de la masselotte 11 et de l'aiguille de percussion 9 suffisent alors à déterminer la rupture du fil de sûreté 15; l'élément intérieur 13¹ de la barre de sûreté 13 tourne donc par rapport à l'élément extérieur 13² et prend la position inclinée bien visible sur la figure 5.

Dans cette position l'élément intérieur 13¹

forme appui pour l'aiguille de percussion 9 et pour la masselotte 11 et maintient cette masselotte et cette aiguille de percussion hors du contact de l'amorce fulminante 3¹, la pointe de cette aiguille étant toujours à une distance suffisante du fond de la bague 7. D'autre part, le détonateur 3 est maintenu lui aussi par le fond de cette bague 7.

Pour toutes ces raisons une explosion de la grenade est impossible. Il est même impossible qu'un effort intempestif, exercé par exemple sur l'armature de la grenade, détermine un coulisement de la barre de sûreté 13 suivant f_2 ; en effet l'élément intérieur 13¹ de cette barre présente un bec 30 relevé vers le haut et qui forme butée sur la paroi intérieure de la grenade, s'opposant ainsi à tout déplacement suivant f_2 de la barre de sûreté 13.

RÉSUMÉ.

Les divers organes de la grenade sont amenés dans une position telle que toute explosion de la grenade est totalement impossible : cela assure la sécurité totale du lanceur.

La grenade ci-dessus décrite assure de multiples avantages :

1° Sécurité du lanceur : cela résulte des explications précédentes;

2° Fonctionnement régulier de la grenade quel que soit le point de choc de cette grenade : en effet cette grenade comporte deux organes mobiles par rapport au corps de la grenade, à savoir d'une part la masselotte 11 et l'aiguille de percussion 9, d'autre part, le détonateur 3, qui peut lui aussi se déplacer suivant f_1 dans le tube 4. Par suite, quel que soit le point de la grenade venant heurter l'objectif, il se produit toujours un mouvement relatif de l'un de ces deux organes précédents par rapport à l'autre, et en conséquence l'explosion de la grenade;

3° La disposition de la barre de sûreté 13 dans un tube 17 directement noyé dans la masse d'explosif 2 permet de réduire au minimum l'encombrement de la grenade et son poids pour une charge déterminée d'explosif; cela est particulièrement important pour les grenades très lourdes utilisées contre les chars d'assaut.

On peut, sans sortir de l'esprit de l'invention, apporter de nombreuses modifications

à la grenade ci-dessus décrite à titre d'exemple; notamment on peut réaliser la masselotte 11 en une matière molle ou dure pouvant se briser en petits morceaux, se pulvériser ou brûler intérieurement lors de l'explosion; il ne reste plus alors aucune trace de la grenade qui ne peut être étudiée par l'ennemi.

On peut aussi modifier à volonté la forme de la masselotte et des éléments qui la maintiennent en place; par exemple, la figure 6 représente une masselotte 11 de forme sphérique maintenue en place par un chapeau 30 glissant librement dans le corps de la grenade.

Le fonctionnement de cette grenade et ses avantages sont tout à fait similaires à ceux de la grenade décrite à l'aide des figures de 1 à 5.

RÉSUMÉ.

L'invention s'étend notamment aux caractéristiques ci-après et à leurs diverses combinaisons :

1° Grenade de combat, notamment grenade anti-char, caractérisée par un dispositif de sécurité actionné par la résistance de l'air lors du déplacement de la grenade, ce dispositif libérant l'aiguille de percussion en cas de déplacement de la grenade à sa vitesse normale, tandis que ce dispositif coince définitivement l'aiguille de percussion et met ainsi définitivement la grenade hors d'action, en cas de déplacement accidentel de la grenade à très faible vitesse, en cas par exemple d'une chute accidentelle de la grenade;

2° Mode de réalisation caractérisé par une armature qui, au repos, s'applique exactement sur le corps de la grenade, puis, lors du lancer, s'écarte de ce corps pour créer alors une prise à l'air, et libère l'aiguille de percussion, l'armature tombant alors et laissant le corps de la grenade, ainsi dégagé, suivre seul et régulièrement sa trajectoire;

3° L'armature comporte un levier de déclenchement appliqué sur l'avant de la grenade et relié par tirant et articulation à une calotte appliquée sur l'arrière de la grenade, tous ces organes, s'écartant du corps de la grenade, lors du lancer, et donnant ainsi prise à la résistance de l'air;

4° Lors du lancer un organe élastique écarte l'armature du corps de la grenade;

5° Le dispositif de sécurité est constitué par des éléments qui viennent occuper des positions différentes les uns par rapport aux autres, de telle sorte que, dans l'une de ces positions (lancement de la grenade armée), ce dispositif de sécurité est chassé à l'extérieur du corps de grenade, tandis que, dans l'autre position (mise hors d'action de la grenade), le dispositif de sécurité se coince et maintient l'aiguille de percussion hors de contact du détonateur;

6° Ce dispositif de sécurité est constitué par deux éléments articulés l'un à l'autre, l'élément intérieur (dans la mise hors d'action de la grenade) s'inclinant par rapport à l'élément extérieur, venant se coincer contre la paroi intérieure de la grenade et maintenant indéfiniment l'aiguille de percussion hors de contact du détonateur;

7° L'élément intérieur du dispositif de sécurité prend appui successivement sur le bord, puis sur le fond d'une bague mobile, cet élément intérieur prenant ainsi ses deux positions différentes par rapport à l'élément extérieur;

8° Une variante caractérisée par ce que la masselotte et le détonateur sont l'un et l'autre mobiles par rapport au corps de la grenade, de telle sorte que, quel que soit le point de choc de la grenade il se produise toujours un mouvement relatif de l'un de ces deux organes par rapport à l'autre et l'explosion de la grenade;

9° Une bague qui, en position de repos, est maintenue par le dispositif de sécurité, maintient elle-même le détonateur, tandis que, sitôt après le dégagement du dispositif de sécurité, l'ensemble de la bague et du détonateur se déplace, ce détonateur pouvant ainsi librement heurter l'aiguille de percussion;

10° Le dispositif de sécurité est monté dans un tube qui traverse directement la masse d'explosif comprimé à l'intérieur du corps de grenade, ce qui réduit au minimum l'encombrement de la grenade.

Henri BORNSTEIN.

Par procuration :

BERT et DE KERAVENANT.

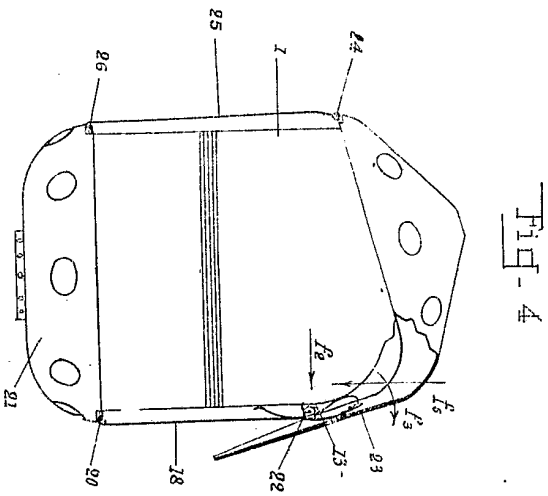
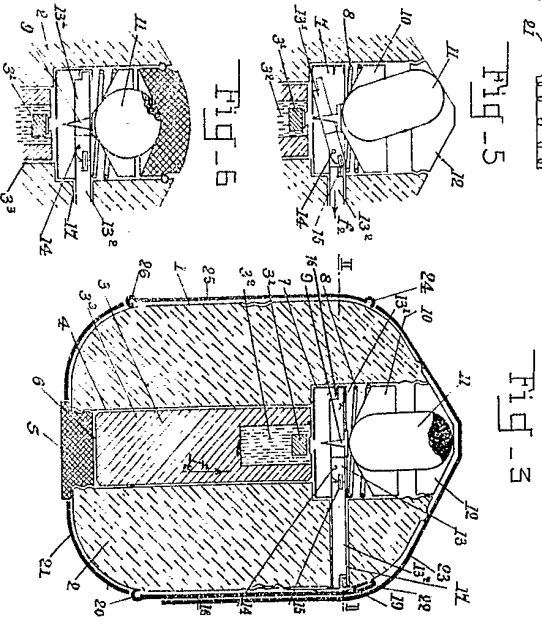
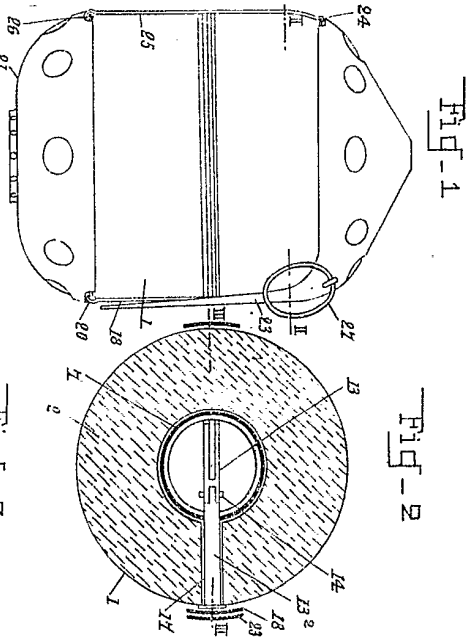


Fig-1

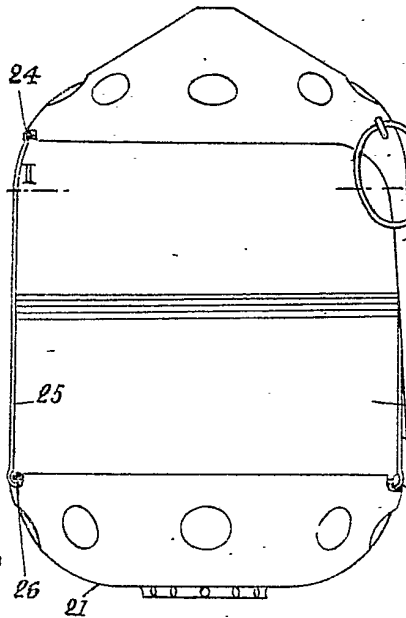


Fig-2

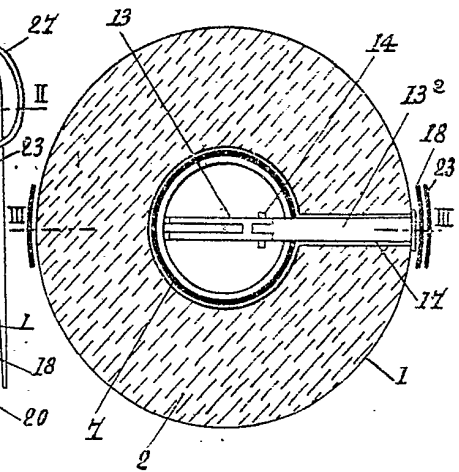


Fig-5

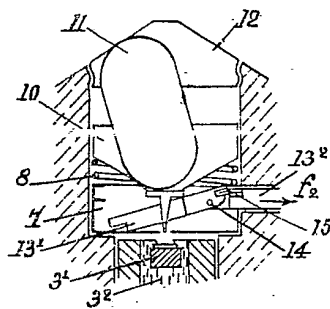


Fig-3

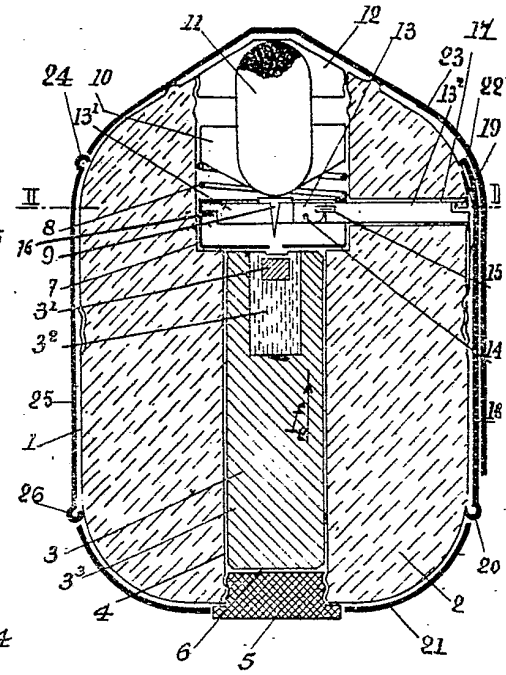
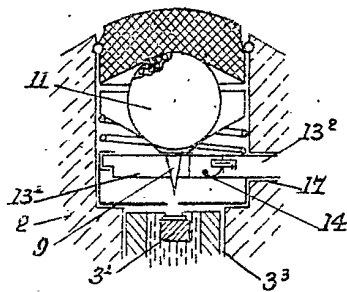
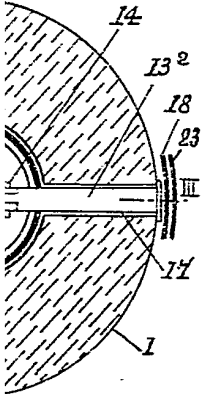


Fig-6



2



3

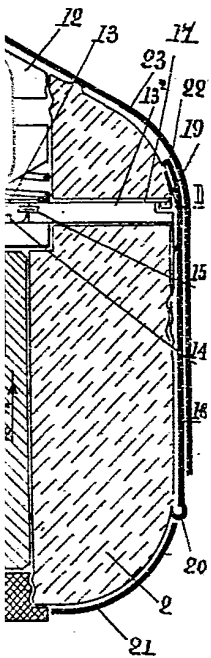


Fig. 4

