

12

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 84420063.4

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **F 41 J 1/12**

22 Date de dépôt: 06.04.84

30 Priorité: 08.04.83 FR 8306395

43 Date de publication de la demande:  
24.10.84 Bulletin 84/43

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

71 Demandeur: **Baravaglio, née Guine, Marie Elisabeth**  
**5, rue des Lacs**  
**F-91350 Grigny 2(FR)**

72 Inventeur: **Baravaglio, née Guine, Marie Elisabeth**  
**5, rue des Lacs**  
**F-91350 Grigny 2(FR)**

74 Mandataire: **de Beaumont, Michel**  
**Cabinet Poncet 7, chemin de Tillier B.P. 317**  
**F-74008 Annecy Cedex(FR)**

54 **Piège a balles pour stand de tir.**

57 Le piège à balles comprend une succession de tôles inclinées alternativement vers l'avant et vers l'arrière et formant une suite de dièdres d'angle au sommet inférieur à soixante degrés. Les tôles se rejoignent deux à deux (6, 7) à leur extrémité antérieure (8), et se rapprochent deux à deux (7, 9) à leur extrémité postérieure, tout en étant séparées par un espace (10) formant passage pour les balles. Les tôles supérieures (7) sont prolongées vers l'arrière, au-delà du passage (10), par une portion recourbée formant déflecteur déviant les balles contre la face postérieure des tôles inférieures (9).

Le plan bissecteur des dièdres est parallèle à la direction moyenne de tir.

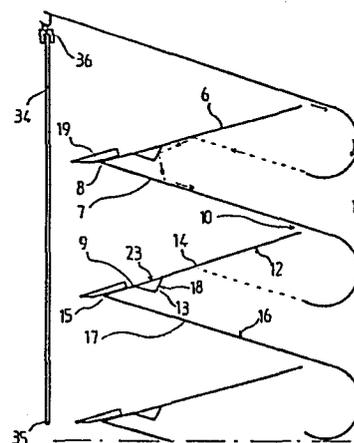


fig. 2

## PIEGE A BALLES POUR STAND DE TIR.

La présente invention concerne les pièges à balles, utilisés dans les stands de tir, et destinés à retenir les balles après les cibles en évitant le retour d'éclats. L'invention s'applique à la réalisation de pièges pour balles notamment en alliage de plomb.

On connaît déjà des dispositifs destinés à remplir ces fonctions, mais dont l'efficacité est quelquefois mise en défaut dans la mesure où l'on constate des projections d'éclats renvoyés en direction du tireur. Ainsi c'est le cas des dispositifs décrits dans les brevets suivants :

- le dispositif du brevet US-A-2 013 133 comprend une succession de dièdres à 90° à arête verticale avec un passage arrière prolongé par un déflecteur en spirale ;
- dans le brevet US-A-2 201 527, une tôle supérieure, à 40°, et une tôle inférieure, à 15°, forment un dièdre dissymétrique avec un passage arrière prolongé par un déflecteur produisant une déflexion de 150° environ, projetant la balle vers un second déflecteur à 150° environ qui la dirige vers un bac ;
- le brevet DE-A-3 104 127 décrit un dispositif de déviation dans lequel les deux parois du dièdre dissymétrique se prolongent vers l'arrière en un conduit incurvé projetant la balle contre une paroi auxiliaire ;
- le piège à balles du brevet US-A-3 701 532 comprend un dièdre formé de l'assemblage de trois plaques d'angles différents conduisant à une chambre de ralentissement comportant deux déflecteurs produisant une déflexion de 150° environ ;
- dans le brevet US-A-2 772 092 plusieurs plaques parallèles inclinées dévient les balles contre une plaque arrière unique et une chambre de ralentissement inférieure à deux déflecteurs. Une telle disposition nécessite une surface de tôle sensiblement plus importante.

La présente invention a notamment pour objet d'éviter les inconvénients des dispositifs connus en proposant un nouveau type de pièges à balles assurant totalement la retenue des balles, ou tout au moins présentant une probabilité très faible de retour d'éclats, lesquels éclats ayant une énergie minime limitant leur portée à une distance voisine d'un mètre.

Un autre objet de la présente invention est de proposer un tel dispositif évitant les usures prématurées par passages trop fréquents

de balles en une même portion du dispositif.

Un autre objet de l'invention est de proposer un dispositif dans lequel l'énergie cinétique de la balle est annulée par plusieurs chocs ou déviations successifs, de sorte que le ralentissement est progressif et évite la formation d'éclats et l'usure prématurée des pièces du dispositif.

Selon un autre objet de l'invention, le dispositif comporte des pièces interchangeables pouvant être changées indépendamment les unes des autres.

10 Pour atteindre ces objets ainsi que d'autres, la présente invention prévoit de réaliser le piège à balles en disposant une succession de tôles inclinées alternativement vers l'avant et vers l'arrière et formant une suite de dièdres d'angle au sommet inférieur à soixante degrés et de plan bissecteur parallèle à la direction moyenne de tir ;  
15 les tôles se rejoignent deux à deux à leur extrémité antérieure, et se rapprochent deux à deux à leur extrémité postérieure tout en étant séparées par un espace formant passage pour les balles ; une première tôle sur deux est prolongée vers l'arrière, au-delà du passage, par une portion recourbée en demi-cylindre formant déflecteur, la seconde tôle étant  
20 interrompue au niveau du passage. La Demanderesse a pu constater que cette disposition présente l'avantage d'éviter tout retour d'éclats importants, la balle arrivant en glissant sur la première tôle et étant introduite dans le passage et déviée par le déflecteur, sans usure prématurée de ce déflecteur, avant de subir toute dégradation pouvant pro-  
25 duire ces éclats.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le déflecteur dévie les balles et inverse leur sens de progression pour les renvoyer contre la face postérieure des secondes tôles non munies de déflecteur. On produit ainsi un second choc participant au ralentissement de la balle, ce second choc n'étant qu'une déviation évitant également la formation prématurée d'éclats.

Selon une autre caractéristique de l'invention, on dispose des cornières rapportées sur la face postérieure des secondes tôles parallèlement au sommet des dièdres et disposées après la ligne d'impact des balles sur la face postérieure des tôles. Les cornières dévient brutalement les balles vers la face postérieure des premières tôles, réalisant ainsi un troisième choc réduisant progressivement son énergie ciné-

tique.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

- 5 - la figure 1 représente une vue en perspective d'un piège à balles selon la présente invention dans un mode de réalisation à dièdres horizontaux et comprenant deux modules ;
- la figure 2 représente une vue schématique en coupe longitudinale du piège à balles de la figure 1 ; et
- 10 - la figure 3 représente une vue partielle illustrant l'assemblage des tôles sur les parois extrêmes.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1, le piège à balles comprend des parois extrêmes verticales 1, 2 et 3, séparant le dispositif en deux compartiments ou modules 4 et 5. Chaque module comprend une succession de tôles inclinées alternativement vers l'avant et vers l'arrière et formant une suite de dièdres d'angle inférieur à  $60^\circ$ , comme le représente la figure 1 en vue d'avant. Le terme tôle sera compris comme désignant une plaque en matière résistante, par exemple en acier.

20 Les tôles se rejoignent deux à deux, par exemple les tôles 6 et 7, à leur extrémité antérieure 8 formant sommet du dièdre. Les tôles se rapprochent deux à deux à leur extrémité postérieure, par exemple les tôles 7 et 9, tout en étant séparées par un espace 10 formant passage pour les balles. En arrière du passage 10, une tôle sur deux est prolongée par une portion recourbée 11 formant déflecteur. Par exemple, la première tôle 7 est prolongée par le déflecteur 11, la seconde tôle 9 étant interrompue au niveau du passage 10. Dans les modes de réalisation tels que représentés en figure 1, dans lesquels les sommets 8 des dièdres sont horizontaux, il est nécessaire de disposer des déflecteurs 11 en prolongement de premières tôles 7 disposées au-dessus des secondes tôles 9 correspondantes, comme le représente la figure 2. Le déflecteur 11 dévie les balles vers le bas, de sorte qu'elles ne tendent pas à repasser par le passage 10.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures, le 35 déflecteur 11 est une tôle cylindrique d'axe parallèle au sommet 8 des dièdres, se raccordant à la première tôle 7 selon sa tangente. De façon préférée, le déflecteur 11 est une surface demi-cylindrique, renvoyant

la balle contre la face postérieure 12 de la seconde tôle 9.

L'inclinaison des tôles 7 et 9 est choisie de façon que le plan bissecteur des dièdres soit parallèle à la direction moyenne de tir. D'autre part, l'angle des dièdres sera choisi inférieur à soixante 5 degrés, ce qui évite les rebonds des balles sur les tôles et la formation d'éclats. Selon cette disposition, les balles glissent soit sur les premières tôles 7, soit sur les secondes tôles 9, jusqu'au passage 10, après lequel elles continuent leur course en glissant sur la première tôle 7 et le déflecteur 11.

10 Sur la face postérieure 12 des secondes tôles 9, on dispose des cornières transversales 13, parallèlement au sommet 8 des dièdres. Les cornières 13 sont disposées entre la ligne d'impact 14 des balles sur la face postérieure 12 de la seconde tôle 9 et le sommet du dièdre 15, de façon que la balle, après avoir frappé la face postérieure 12, 15 frappe la cornière pour être déviée à nouveau contre la face postérieure 16 de la première tôle correspondante 17. L'inclinaison de la face active 18 de la cornière 13 par rapport à la seconde tôle 9 sera comprise entre 40° et 50°, de préférence 45°, de façon à assurer une déviation correcte de la balle sans toutefois la briser en éclats. La Demanderesse a pu 20 constater que les déviations successives ainsi produites suffisent à annuler l'énergie cinétique de la balle, de sorte qu'elle glisse ensuite sur les faces postérieures 16 des premières tôles et vient à tomber à l'arrière du dispositif.

Les sommets 8 des dièdres sont protégés par une pièce rap- 25 portée 19 en forme de couteau et destinée à couper les balles dont la trajectoire passerait par cette ligne. De même, les tranches antérieures 29 des parois extrêmes 1, 2 et 3 sont recouvertes par un montant rapporté, respectivement 30, 31 et 32, comportant une arête antérieure profilée pour couper les balles et des pattes postérieures telles que la 30 patte 33, recouvrant latéralement les parois extrêmes de deux modules adjacents. Les pattes 33 sont fixées aux parois par boulonnage. Les montants rapportés assurent ainsi simultanément la protection des tranches antérieures 29, l'éclatement des balles éventuelles sans retour d'éclats, et l'assemblage des modules 4, 5 successifs.

35 L'assemblage du dispositif peut être réalisé de la façon suivante : sur un cadre rigide formé par les parois extrêmes 1, 2 et 3, on dispose des cornières latérales inclinées selon l'inclinaison désirée

des tôles, et, comme le représente la figure 3, on fixe les tôles telles que la tôle 9 sur des cornières 20 au moyen de boulons 21 à tête fraisée lisse et écrous 22. La tête de boulon est disposée dans un logement correspondant à partir de la face antérieure 23 de la tôle 9, la cornière 5 20 étant appliquée contre la face postérieure 12 de la tôle. La cornière 20 est solidarisée à la face extrême 1 correspondante par tous moyens connus, tels que boulons, rivets, soudure. Les tôles sont ainsi interchangeables et démontables par enlèvement des boulons 21 et écrous 22, accessibles de l'arrière du dispositif.

10 Dans le mode de réalisation qui a été décrit, les dièdres ont un sommet horizontal. On pourra toutefois placer le dispositif en position telle que les sommets des dièdres soient verticaux, sans nécessiter de modifications.

De même, on pourra prévoir un dispositif comprenant deux 15 modules comme le représente la figure 1 ou un seul module, ou plus de deux modules, selon la taille du piège à balles à réaliser.

La Demanderesse a pu constater que les balles perdent totalement leur énergie par déflexion et déviations successives sur les tôles et les déflecteurs 11. Il n'est pas nécessaire de prévoir à l'ar- 20 rière du dispositif des moyens supplémentaires pour arrêter les balles ou les éclats. On peut ainsi placer le dispositif contre un mur ou une paroi, et, pour faciliter l'accès à l'arrière du dispositif pour le nettoyage et pour retirer les balles et éclats, on pourra monter l'ensemble sur des galets ou des roues.

25 Les dispositions qui précèdent permettent d'éviter totalement la production et le retour d'éclats de taille importante. Il est toutefois préférable d'éliminer également les éclats de petite taille. Selon un perfectionnement important, le retour des éclats de petite 30 taille est supprimé en disposant devant les dièdres en tôle, c'est-à-dire entre le piège en tôle et le tireur, une paroi susceptible d'être traversée par la balle incidente, mais retenant les éclats éventuels en retour. On suspend pour cela au moins une bande 34 interchangeable en matière plastique épaisse, par exemple une bande de chlorure de polyvinyle 35 de 4 mm d'épaisseur, de préférence d'épaisseur comprise entre 0,5 et quelques millimètres, en la laissant libre sur ses côtés et à son extrémité inférieure 35, maintenue à son extrémité supérieure par serrage entré des baguettes 36 accrochées au dièdre supérieur en tôle. On peut prévoir plusieurs bandes parallèles recouvrant toute la surface

antérieure du piège. Par exemple, un module 4 peut comprendre trois bandes, une bande centrale et deux bandes latérales. Les bandes les plus efficaces sont les bandes latérales. Il est apparu que le fait de laisser libres les bandes selon trois côtés augmente sensiblement leur longévité.

5 La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après.

## REVENDEICATIONS

1 - Piège à balles pour stand de tir, comprenant une succession de tôles inclinées alternativement vers l'avant et vers l'arrière et formant une suite de dièdres, des tôles (6, 7) se rejoignant deux à deux à leur extrémité antérieure (8), et se rapprochant deux à deux (7, 5 9) à leur extrémité postérieure tout en étant séparées par un espace (10) formant passage pour les balles, une première tôle (7) sur deux étant prolongée vers l'arrière, au-delà du passage (10), par une portion recourbée (11) formant déflecteur, la seconde tôle (9) étant interrompue au niveau du passage (10), caractérisé en ce que l'angle au sommet des 10 dièdres est inférieur à soixante degrés, en ce que le plan bissecteur des dièdres est parallèle à la direction moyenne de tir, et en ce que le déflecteur (11) est formé d'un demi-cylindre se raccordant à la première tôle (7) correspondante selon sa tangente pour dévier les balles et inverser leur sens de progression en les renvoyant contre la face 15 postérieure (12) des secondes tôles (9) non munies de déflecteurs.

2 - Piège à balles selon la revendication 1, caractérisé en ce que les tôles sont disposées selon des dièdres dont les sommets (8) sont sensiblement verticaux.

3 - Piège à balles selon la revendication 1, caractérisé en 20 ce que les tôles sont disposées selon des dièdres dont les sommets (8) sont sensiblement horizontaux.

4 - Piège à balles selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des cornières (13) rapportées sur la face postérieure (12) des secondes tôles (9) parallèlement au sommet des diè- 25 dres et disposées après la ligne d'impact (14) des balles sur la face postérieure (12) des tôles, pour former déflecteur renvoyant les balles sur la face postérieure (16) des premières tôles (17).

5 - Piège à balles selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'inclinaison de la face active (18) de la cornière (13) par rap- 30 port à la seconde tôle (9) est comprise entre  $40^\circ$  et  $50^\circ$ .

6 - Piège à balles selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend deux parois extrêmes (1, 2) perpendiculaires aux tôles, sur lesquelles sont rapportées des cornières inclinées (20) pour la fixation des tôles au moyen de boulons (21) à tête fraisée lisse.

35 7 - Piège à balles selon la revendication 1, caractérisé en

ce que les sommets des dièdres (8) sont protégés par des couteaux (19) rapportés pour couper les balles.

8 - Piège à balles selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs modules (4, 5) successifs séparés par les 5 parois extrêmes (2).

9 - Piège à balles selon la revendication 8, caractérisé en ce que les tranches antérieures (29) des parois extrêmes sont recouvertes par un montant (30, 31, 32) rapporté comportant une arête antérieure profilée pour couper les balles et des pattes postérieures recouvrant 10 partiellement les parois extrêmes de deux modules adjacents auxquelles elles sont fixées par boulonnage, le montant rapporté assurant simultanément la protection des tranches antérieures (29) et l'assemblage des modules (4, 5) successifs.

10 - Piège à balles selon la revendication 1, caractérisé en 15 ce qu'il comprend au moins une bande (34) interchangeable en matière plastique épaisse, pendue devant les dièdres en tôle, libre à son extrémité inférieure et à ses côtés et maintenue à son extrémité supérieure par des baguettes (36) accrochées au dièdre supérieur.

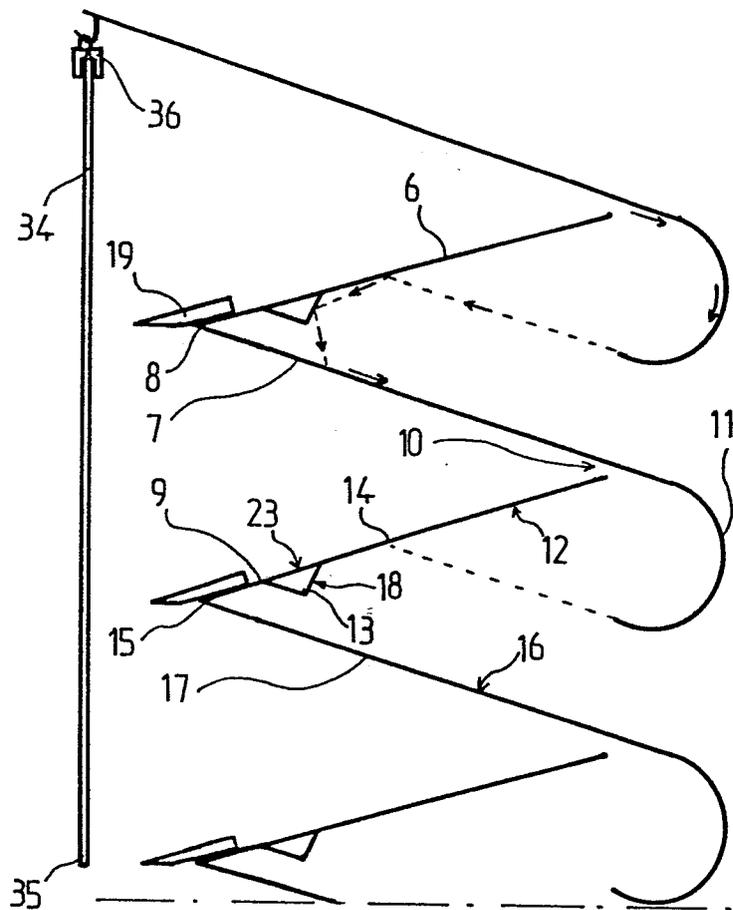


fig. 2

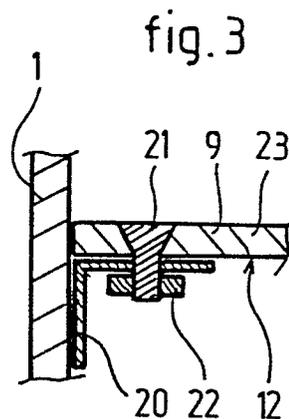


fig. 3

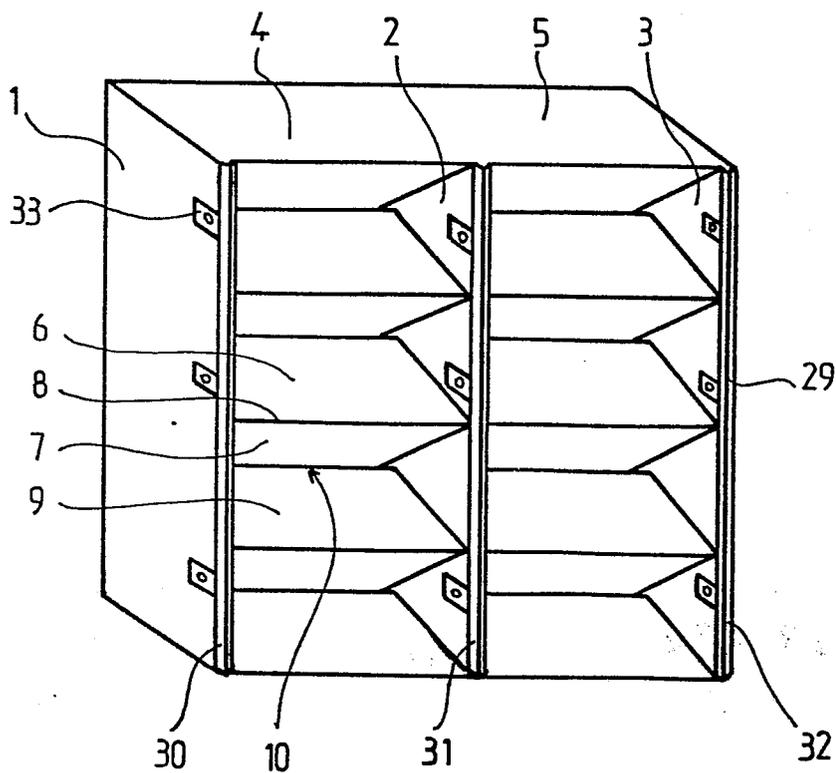


fig. 1



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A,D	US-A-2 013 133 (CASWELL) * Figures 1,5 *	1	F 41 J 1/12
A,D	US-A-2 201 527 (FREEMAN) * Figure 1; page 1, colonne de droite, lignes 14-28 *		
A,D	DE-A-3 104 127 (BEER)		
A,D	US-A-3 701 532 (NIKODEN)		
A,D	US-A-2 772 092 (NIKODEN)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			F 41 J
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12-07-1984	Examineur FISCHER G.H.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons</p> <p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			