

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 528 722 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**02.10.1996 Bulletin 1996/40**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **F41J 1/12**

(21) Numéro de dépôt: **92402254.4**

(22) Date de dépôt: **07.08.1992**

(54) **Piège à projectiles, notamment à balles, pour stand de tir**

Geschossfang, insbesondere für Kugeln, für Schiessstände

Projectile arrester, especially for bullets, for shooting ranges

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE DK ES GB GR IE IT LI LU MC NL PT  
SE**

(30) Priorité: **09.08.1991 FR 9110182**

(43) Date de publication de la demande:  
**24.02.1993 Bulletin 1993/08**

(73) Titulaire: **CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE,  
ETABLISSEMENTS LACOURT ET CIE  
F-93300 Aubervilliers (FR)**

(72) Inventeur: **Parissier, Christian  
F-78120 Rambouillet (FR)**

(74) Mandataire: **Lemoine, Robert et al  
Cabinet Malémont  
42, Avenue du Président Wilson  
75116 Paris (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 122 862 DE-A- 3 104 127  
US-A- 2 013 133 US-A- 4 126 311**

**EP 0 528 722 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

La présente invention concerne un piège à projectiles pour stand de tir, comprenant une première et une seconde parois planes ayant chacune un bord transversal antérieur et un bord transversal postérieur, ces parois étant disposées verticalement l'une en face de l'autre de manière à délimiter un couloir dont la largeur est plus grande au niveau de leurs bords transversaux antérieurs qu'au niveau de leurs bords transversaux postérieurs et qui admet un plan vertical de symétrie.

US-A-2 013 133, sur lequel repose le préambule de la revendication 1, décrit un piège à projectiles de ce type, comportant une paroi incurvée ayant la forme d'une hélice dont la spire externe est fixée contre la face externe de l'une des parois planes et dont la spire interne s'appuie contre la face externe de l'autre paroi plane.

Or, il peut arriver, avec un piège à projectiles de ce type, que des balles ou projectiles similaires reviennent en arrière en risquant de blesser les tireurs ou les personnes se trouvant au pas de tir.

La présente invention se propose de remédier à cet inconvénient et, pour ce faire, elle a pour objet un piège à projectiles du type précité, qui se caractérise en ce qu'une première et une seconde parois cylindriques prolongent respectivement les première et seconde parois planes au-delà de leur bord transversal postérieur, les première et seconde parois cylindriques étant respectivement tangentes aux première et seconde parois planes et délimitant un canal incurvé prolongeant le couloir jusqu'à une fente verticale dont la largeur est sensiblement égale aux dimensions des projectiles, l'axe de la seconde paroi cylindrique étant situé à l'intérieur du volume délimité par la première paroi cylindrique, du côté du couloir par rapport au plan vertical qui passe par l'axe de ladite première paroi cylindrique et qui est parallèle au plan vertical de symétrie du couloir.

Grâce à ce piège, les projectiles qui pénètrent dans le couloir sont obligés, quel que soit leur angle d'incidence, de se diriger vers la fente verticale après un nombre plus ou moins grand de rebondissements sur les parois planes et cylindriques, et de s'immobiliser au niveau de la fente sans pouvoir revenir en arrière vers les tireurs. Les risques d'accidents sont donc ainsi éliminés.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les axes des première et seconde parois cylindriques sont situés dans un plan perpendiculaire au plan vertical de symétrie du couloir.

Il est par ailleurs souhaitable que la fente verticale débouche dans un réceptacle s'étendant le long de la première paroi plane et pourvu d'un organe de fermeture amovible.

Lorsqu'ils pénètrent dans le réceptacle, les projectiles ne peuvent plus en sortir et sont donc totalement inoffensifs. Le réceptacle permet en outre de les concentrer dans un espace limité, ce qui facilite leur récupération après une ou plusieurs opérations de tir.

Avantageusement, les parois planes et cylindriques

s'étendent entre deux plaques horizontales fixées le long de leurs bords longitudinaux.

Les plaques horizontales ont pour fonction non seulement de canaliser les projectiles vers la fente verticale, tout comme les parois planes et cylindriques, mais également de former avec ces dernières, une structure rigide et stable.

Afin de faciliter le montage et/ou le démontage du piège à projectiles selon l'invention, il est préférable que les plaques, les parois planes et les parois cylindriques comportent des moyens d'assemblage complémentaires verrouillables par des clavettes effilées.

A titre d'exemple, les moyens d'assemblage complémentaires peuvent comprendre des tétons fixés sur les plaques ainsi que des pattes fixées sur les parois et pourvues chacune d'un perçage destiné à recevoir un téton, les tétons comportant une fente diamétrale destinée à recevoir une clavette de verrouillage entre son fond et la patte correspondante.

Mais bien entendu, les tétons pourraient être fixés sur les parois, tandis que les pattes pourraient l'être sur les plaques.

Un mode d'exécution de la présente invention sera décrit ci-après à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un piège à projectiles conforme à l'invention, la porte du réceptacle étant représentée en position démontée ;
- la figure 2 est une vue en coupe horizontale du piège à projectiles en position montée ;
- la figure 3 est une vue en coupe partielle et à échelle agrandie effectuée selon la ligne III-III de la figure 2 ; et
- la figure 4 est une vue en coupe partielle et à échelle agrandie effectuée selon la ligne IV-IV de la figure 2.

Le piège à projectiles représenté sur les dessins a été mis au point pour être installé derrière une cible dans un stand de tir, et pour empêcher les projectiles, notamment les balles, de revenir en arrière de façon à ce qu'ils ne risquent pas de blesser le tireur ou les personnes se tenant à proximité de celui-ci.

Il comprend tout d'abord une première paroi plane 1 ayant un bord transversal antérieur 2 et un bord transversal postérieur 3, ainsi qu'une seconde paroi plane 4 ayant un bord transversal antérieur 5 et un bord transversal postérieur 6.

Les parois 1 et 4 sont disposées verticalement l'une en face de l'autre de façon à délimiter un couloir 7 admettant un plan vertical de symétrie  $P_1$ , ce couloir étant plus large au niveau des bords transversaux antérieurs 2 et 5 qu'au niveau des bords transversaux postérieurs 3 et 6.

Le piège à projectiles comprend également une première paroi cylindrique 8 prolongeant la première paroi plane 1 au-delà de son bord transversal postérieur 3, et une seconde paroi cylindrique 9 prolongeant quant

à elle la seconde paroi plane 4 au-delà de son bord transversal postérieur 6.

Les première et seconde parois cylindriques 8, 9 sont respectivement tangentes aux première et seconde parois planes 1, 4 avec lesquelles elles délimitent un canal incurvé 10 prolongeant le couloir 7 jusqu'à une fente verticale 11 dont la largeur est sensiblement égale au diamètre des projectiles.

Pour qu'un projectile, par exemple une balle, puisse parvenir de façon sûre jusqu'à la fente 11 après un certain nombre de rebonds sur les parois planes et cylindriques, il est indispensable que l'axe  $A_2$  de la seconde paroi cylindrique 9 soit situé à l'intérieur du volume délimité par la première paroi cylindrique 8, du côté du couloir 7 par rapport au plan vertical  $P_2$  qui passe par l'axe  $A_1$  de ladite première paroi cylindrique et qui est parallèle au plan vertical de symétrie  $P_1$  précité.

Si l'on désigne par  $R_1$  et  $R_2$  les rayons des première et seconde parois cylindriques, ces rayons doivent en fait être choisis de façon à satisfaire la relation suivante :

$$R_1 < R_2 < 2R_1$$

Les essais réalisés avec différents projectiles se sont par ailleurs montrés particulièrement satisfaisants lorsque les axes  $A_1$  et  $A_2$  des première et seconde parois cylindriques étaient situés dans un plan  $P_3$  perpendiculaire au plan  $P_1$ , comme représenté sur la figure 2.

Cette figure montre en outre clairement que la fente verticale 11 est située légèrement en amont du plan  $P_3$  en considérant le sens de propagation des projectiles et qu'elle débouche dans un réceptacle 12 s'étendant le long de la première paroi plane 1.

Dans le mode de réalisation représenté sur les dessins, le réceptacle 12 est délimité par la première paroi plane 1, la première paroi cylindrique 8 et une porte 13 en forme de L, cette porte étant articulée sur la première paroi plane 1, autour d'un axe vertical 14 et prolongeant la seconde paroi cylindrique 19, en aval de la fente 11, lorsqu'elle est fermée.

Le réceptacle 12 pourrait toutefois avoir une configuration différente pourvu qu'il comporte une porte permettant de récupérer les projectiles le moment voulu.

Afin de parfaitement canaliser les projectiles vers la fente verticale 11, les parois planes et les parois cylindriques sont maintenues entre deux plaques horizontales 15, 16 fixées le long de leurs bords longitudinaux.

Plus précisément, les plaques comportent des tétons verticaux 17 pourvus chacun d'une fente diamétrale 18, tandis que les parois comportent des pattes horizontales 19 pourvues chacune d'un perçage 20 destiné à recevoir un téton 17.

On notera ici que les tétons de la plaque inférieure 15 sont tournés vers le haut, alors que ceux de la plaque supérieure 16 sont tournés vers le bas.

On notera également que les pattes 19 sont situées à l'extérieur du couloir 7 et du canal incurvé 10 afin d'être hors de portée des projectiles.

Pour installer le piège à projectiles conforme à l'in-

vention, on procède de la manière suivante :

on pose la plaque inférieure 15 horizontalement sur le sol ;

- 5 - on dispose les parois planes et les parois cylindriques (qui sont de préférence solidaires de ces dernières), verticalement sur la plaque inférieure 15 en faisant en sorte que les tétons 17 pénètrent dans les perçages 20 des pattes 19 ;
- 10 - on introduit une clavette de verrouillage 21 dans chacune des fentes diamétrales 18 des tétons 17, entre le fond de chaque fente et la patte 19 correspondante ;
- 15 - on pose la plaque supérieure 16 horizontalement sur les parois planes et cylindriques de telle façon que les tétons 17 pénètrent dans les perçages 20 des pattes 19 ; et
- 20 - on introduit à nouveau une clavette de verrouillage 21 dans chacune des fentes 18 des tétons 17, toujours entre le fond de chaque fente et la patte correspondante.

On conçoit aisément que le montage et le démontage du piège à projectiles conforme à l'invention peuvent être réalisés rapidement et sans outils, ce qui simplifie grandement la tâche du personnel chargé de leur réalisation.

Pour être complet, on notera que l'assemblage de la première paroi cylindrique avec les plaques horizontales peut être assuré à l'aide de tétons parallélépipédiques fixés soit sur la première paroi cylindrique, soit sur les plaques horizontales, et coopérant avec des fentes de forme complémentaire ménagées soit dans les plaques horizontales, soit dans des pattes solidaires de la première paroi cylindrique. Cet assemblage est réalisé sans l'aide de clavettes puisqu'il n'est pas possible d'accéder à l'intérieur de la première paroi cylindrique lorsque celle-ci se trouve entre les plaques horizontales.

On précisera encore que l'épaisseur et la constitution des parois planes, des parois cylindriques et des plaques horizontales sont choisies en fonction des projectiles utilisés pendant les séances de tir.

Bien entendu, plusieurs pièges à projectiles conformes à l'invention peuvent être installés les uns à la suite des autres, derrière les différentes cibles du stand de tir, ces pièges pouvant être reliés entre eux de façon à former un ensemble parfaitement stable.

## 50 Revendications

1. Piège à projectiles pour stand de tir, comprenant une première et une seconde parois planes (1, 4) ayant chacune un bord transversal antérieur (2, 5) et un bord transversal postérieur (3, 6), ces parois étant disposées verticalement l'une en face de l'autre de manière à délimiter un couloir (7) dont la largeur est plus grande au niveau de leurs bords

transversaux antérieurs qu'au niveau de leurs bords transversaux postérieurs et qui admet un plan vertical de symétrie ( $P_1$ ), caractérisé en ce qu'une première et une seconde parois cylindriques (8, 9) prolongent respectivement les première et seconde parois planes au-delà de leur bord transversal postérieur, les première et seconde parois cylindriques étant respectivement tangentes aux première et seconde parois planes et délimitant un canal incurvé (10) prolongeant le couloir jusqu'à une fente verticale (11) dont la largeur est sensiblement égale aux dimensions des projectiles, l'axe ( $A_2$ ) de la seconde paroi cylindrique (9) étant situé à l'intérieur du volume délimité par la première paroi cylindrique (8), du côté du couloir (7) par rapport au plan vertical ( $P_2$ ) qui passe par l'axe ( $A_1$ ) de ladite première paroi cylindrique et qui est parallèle au plan vertical de symétrie ( $P_1$ ) du couloir.

2. Piège à projectiles selon la revendication 1, caractérisé en ce que les axes ( $A_1$ ,  $A_2$ ) des première et seconde parois cylindriques (8, 9) sont situés dans un plan ( $P_3$ ) perpendiculaire au plan vertical de symétrie ( $P_1$ ) du couloir (7).

3. Piège à projectiles selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la fente verticale (11) débouche dans un réceptacle (12) s'étendant le long de la première paroi plane (1) et pourvu d'un organe de fermeture amovible (13).

4. Piège à projectiles selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les parois planes (1, 4) et cylindriques (8, 9) s'étendent entre deux plaques horizontales (15, 16) fixées le long de leur bords longitudinaux.

5. Piège à projectiles selon la revendication 4, caractérisé en ce que les plaques (15, 16), les parois planes (1, 4) et les parois cylindriques (8, 9) comportent des moyens d'assemblage complémentaires verrouillables par des clavettes effilées (21).

6. Piège à projectiles selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens d'assemblage complémentaires comprennent des tétons (17) fixés sur les plaques (15, 16), ainsi que des pattes (19) fixées sur les parois (1, 4, 8, 9) et pourvues chacune d'un perçage (20) destiné à recevoir un téton, les tétons comportant une fente diamétrale (18) destinée à recevoir une clavette de verrouillage (21) entre son fond et la patte (19) correspondante.

#### Patentansprüche

1. Geschosseschutz für einen Schießstand, bestehend aus einer ersten und einer zweiten ebenen

Wand (1, 4), die jeweils einen vorderen quer verlaufenden Rand (2, 5) und einen hinteren quer verlaufenden Rand (3, 6) haben, wobei diese Wände einander gegenüberliegend vertikal derart angeordnet sind, daß durch sie ein Gang (7) begrenzt wird, dessen Breite in der Ebene ihrer quer verlaufenden vorderen Ränder größer ist als in der Ebene ihrer quer verlaufenden hinteren Ränder und der eine vertikale Symmetrieebene ( $P_1$ ) ergibt, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste und eine zweite zylindrische Wand (8, 9) die ersten und zweiten ebenen Wände über ihren quer verlaufenden hinteren Rand hinaus verlängern, wobei die ersten und zweiten zylindrischen Wände tangential zu den ersten und zweiten ebenen Wänden verlaufen und einen nach innen gekrümmten Kanal (10) begrenzen, der den Gang bis zu einem vertikalen Schlitz (11) verlängert, dessen Breite im wesentlichen gleich ist mit den Abmessungen der Geschosse, wobei die Achse ( $A_2$ ) der zweiten zylindrischen Wand (9) im Innern des Volumens angeordnet ist, das durch die erste zylindrische Wand (8) auf der Seite des Ganges (7) in Bezug auf die Vertikalebene ( $P_2$ ) begrenzt ist, durch welche hindurch die Achse ( $A_1$ ) der ersten zylindrischen Wand verläuft und welche parallel zu der vertikalen Symmetrieebene ( $P_1$ ) des Ganges ist.

2. Geschosseschutz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen ( $A_1$ ,  $A_2$ ) der ersten und zweiten zylindrischen Wände (8, 9) in einer Ebene ( $P_3$ ) senkrecht zu der vertikalen Symmetrieebene ( $P_1$ ) des Ganges (7) angeordnet sind.

3. Geschosseschutz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der vertikale Schlitz (11) in einen Auffang (12) mündet, der entlang der ersten ebenen Wand (1) verläuft und mit einem abnehmbaren Schließorgan (13) versehen ist.

4. Geschosseschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die ebenen (1, 4) und zylindrischen (8, 9) Wände zwischen zwei horizontalen Platten (15, 16) verlaufen, die entlang ihrer Längsränder befestigt sind.

5. Geschosseschutz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Platten (15, 16), die ebenen Wände (1, 4) und die zylindrischen Wände (8, 9) komplementäre Montagemitel aufweisen, die durch konisch zulaufende Befestigungskeile (21) verriegelbar sind.

6. Geschosseschutz nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die komplementären Montagemitel Ansätze (17) aufweisen, die an den Platten (15, 16) befestigt sind, sowie Lappen (19), die an den Wänden (1, 4, 8, 9) befestigt und jeweils mit

einer Perforierung (20) versehen sind, die für die Aufnahme eines Ansatzes bestimmt ist, wobei die Ansätze einen diametralen Schlitz (18) aufweisen, der für die Aufnahme eines Verriegelungskeils (21) zwischen seinem Boden und dem entsprechenden Lappen (19) bestimmt ist.

## Claims

1. Projectile arrester for shooting range, comprising a first flat wall and a second flat wall (1, 4), each having a front transverse edge (2, 5) and a rear transverse edge (3, 6), these walls being arranged vertically one facing the other so as to define a passage (7) the width of which is greater at their front transverse edges than at their rear transverse edges and which has a vertical plane of symmetry ( $P_1$ ), the arrester being characterized in that a first cylindrical wall and a second cylindrical wall (8, 9) respectively extend the first flat wall and second flat wall beyond their rear transverse edge, the first cylindrical wall and second cylindrical wall being respectively tangential to the first flat wall and second flat wall and delimiting a curved passageway (10) extending the passage as far as a vertical slit (11), the width of which is substantially equal to the dimensions of the projectiles, the axis ( $A_2$ ) of the second cylindrical wall (9) being situated inside the volume delimited by the first cylindrical wall (8) on the same side as the passage (7) with respect to the vertical plane ( $P_2$ ) which passes through the axis ( $A_1$ ) of the said first cylindrical wall and which is parallel to the vertical plane of symmetry ( $P_1$ ) of the passage.
2. Projectile arrester according to Claim 1, characterized in that the axes ( $A_1$ ,  $A_2$ ) of the first cylindrical wall and second cylindrical wall (8, 9) are situated in a plane ( $P_3$ ) perpendicular to the vertical plane of symmetry ( $P_1$ ) of the passage (7).
3. Projectile arrester according to Claim 1 or 2, characterized in that the vertical slit (11) emerges in a receptacle (12) running along the first flat wall (1) and provided with a removable closure member (13).
4. Projectile arrester according to any one of Claims 1 to 3, characterized in that the flat walls (1, 4) and cylindrical walls (8, 9) run between two horizontal plates (15, 16) fixed along their longitudinal edges.
5. Projectile arrester according to Claim 4, characterized in that the plates (15, 16), the flat walls (1, 4) and the cylindrical walls (8, 9) include complementary assembly means which can be locked by tapered keys (21).

6. Projectile arrester according to Claim 5, characterized in that the complementary assembly means comprise stubs (17) fixed to the plates (15, 16), as well as lugs (19) fixed to the walls (1, 4, 8, 9), each lug being provided with a drilling (20) intended to accommodate a stub, the stubs including a diametrical slit (18) intended to accommodate a locking key (21) between its bottom and the corresponding lug (19).

FIG. 1

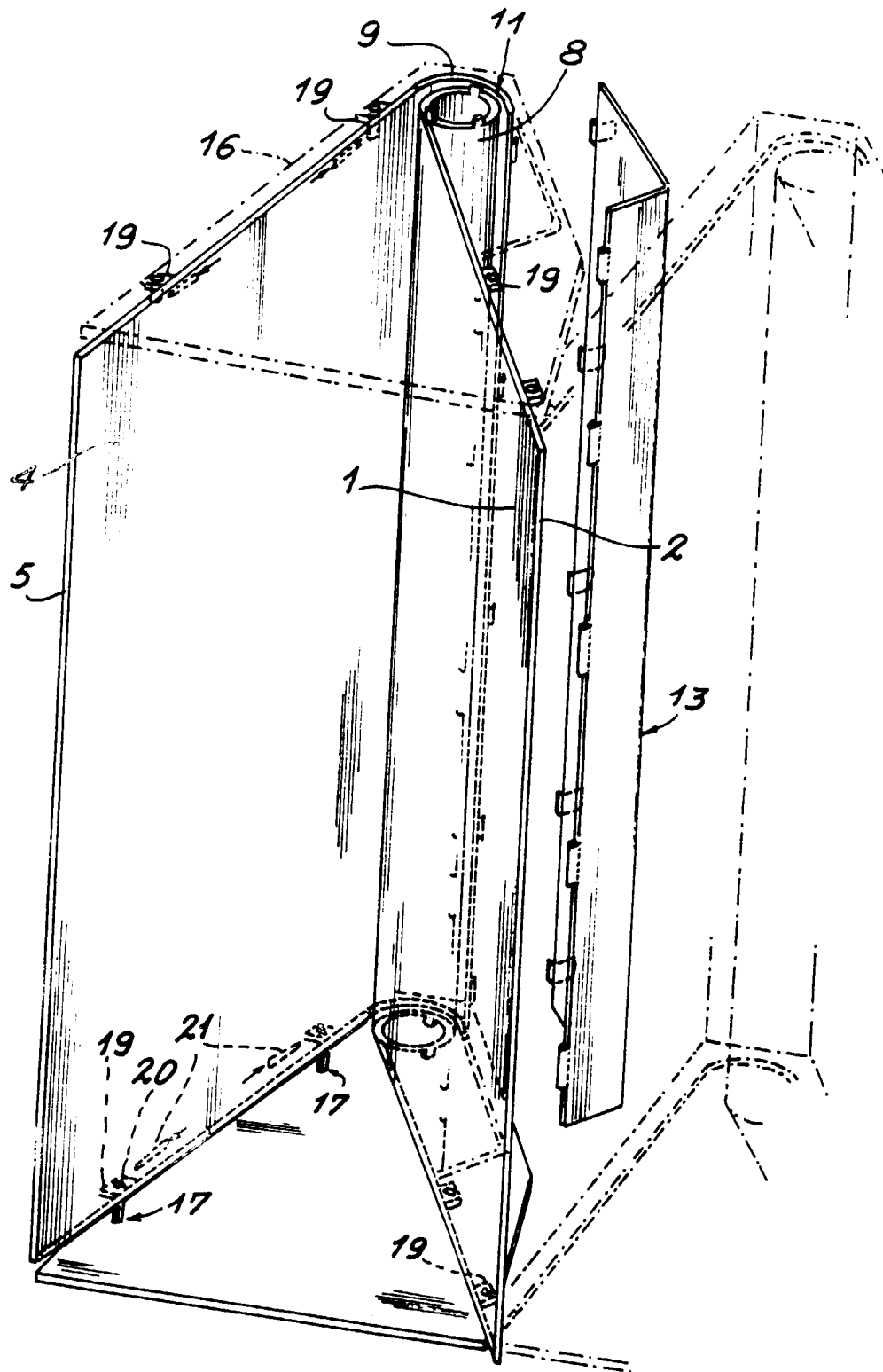


FIG. 2

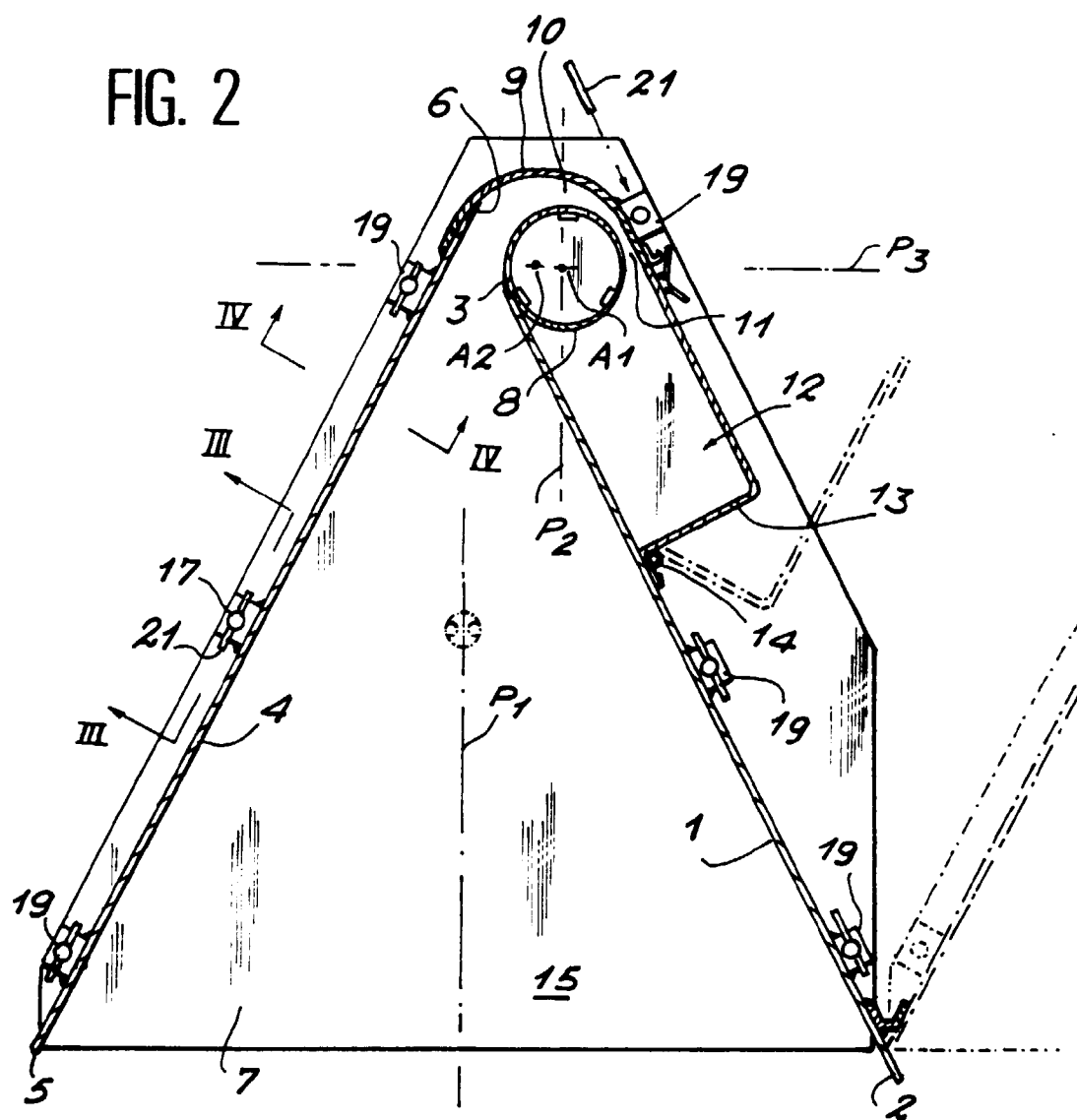


FIG. 3

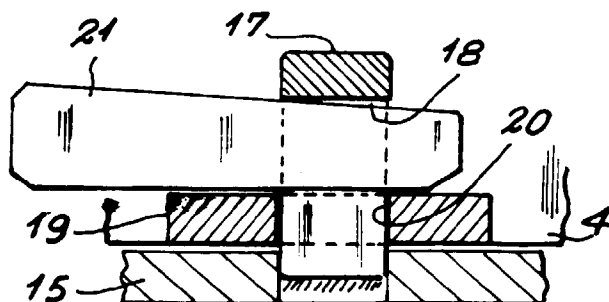


FIG. 4

