

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: **85401408.1**

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **E 05 G 1/024**

⑳ Date de dépôt: **10.07.85**

③① Priorité: **24.07.84 FR 8411728**

④③ Date de publication de la demande:  
**19.02.86 Bulletin 86/8**

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

⑦① Demandeur: **FICHET-BAUCHE Société dite:**  
**15-17, avenue Morane-Saulnier**  
**F-78140 Velizy-Villacoublay Cédex(FR)**

⑦② Inventeur: **Gicquel, Daniel Louis Alfred**  
**41 Grand rue**  
**F-78790 Arnouville-Les-Mantes(FR)**

⑦④ Mandataire: **Durand, Yves Armand Louis et al,**  
**Cabinet Z. Weinstein 20, Avenue de Friedland**  
**F-75008 Paris(FR)**

⑤④ **Dispositif de protection contre les outils perforants et paroi composite munie de ce dispositif.**

⑤⑦ **La présente invention concerne un dispositif de protection contre les outils perforants.**

Ce dispositif comprend essentiellement des billes de fort diamètre logées chacune dans un boîtier fermé (3), les boîtiers (3) étant positionnés dans une grille G et étant répartis suivant une configuration en damier dans cette grille qui est solidaire d'une plaque de base (7) et d'une autre grille H par l'intermédiaire d'entretoises (8).

Le dispositif de l'invention s'applique notamment à la réalisation de parois de coffre-fort ou de murs de chambre forte.



"Dispositif de protection contre les outils perforants  
et paroi composite munie de ce dispositif".

La présente invention a essentiellement pour objet un dispositif de protection contre les outils perforants revêtant par exemple la forme de couronnes diamantées.

- 5 Elle vise également une paroi composite munie de ce dispositif.

On a déjà proposé d'incorporer dans une paroi de coffre-  
fort par exemple des billes qui, sous l'effet d'une  
10 effraction à l'aide d'un outil perforant, se mettent  
en rotation de sorte que l'énergie cinétique de l'outil  
sera avantageusement absorbée par le roulement des billes  
empêchant ou retardant ainsi une pénétration ultérieure  
de l'outil dans la paroi du coffre.

15

Toutefois, les billes utilisées étaient d'un diamètre  
relativement petit. De plus, elles étaient réparties  
dans la paroi d'une manière quelque peu aléatoire et  
elles possédaient un certain degré de liberté dans le  
20 plan horizontal, de sorte qu'elles ne pouvaient pas  
jouer le rôle d'un barrage efficace aux outils de perfo-  
ration ayant des diamètres importants.

La présente invention a pour but notamment de remédier aux problèmes ci-dessus en proposant un dispositif perfectionné de protection contre les attaques avec des outils perforants, ce dispositif étant d'une efficacité remarquable, notamment par le fait que les billes sont incorporées et réparties dans la paroi d'une manière très particulière de façon à résister d'une manière idéale aux attaques des outils perforants de grand diamètre.

10

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de protection contre les outils perforants, tels que par exemple les outils de carottage, et du type comprenant un support muni de billes incorporées et montées à rotation libre dans ce support, caractérisé en ce que lesdites billes sont chacune logées dans un boîtier fermé solidaire dudit support, l'ensemble des boîtiers de billes formant une configuration régulière en damier dans ce support.

20

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le support précité est constitué par au moins une grille ou analogue dont les ouvertures assurent le positionnement et/ou la fixation des boîtiers précités.

25

Le support ou grille précité est solidaire d'une plaque de base par l'intermédiaire d'entretoises fixées, par exemple soudées, tant sur la grille que sur ladite plaque.

30

Suivant une réalisation préférée, une deuxième grille est fixée sur ces entretoises et coopère avec la plaque de base précitée pour positionner les boîtiers de billes entre cette deuxième grille et ladite plaque.

35

Suivant encore une autre caractéristique de l'invention, les boîtiers contenant les billes comportent des pattes,

saillies ou analogues assurant leur accrochage sur la grille citée en premier lieu et constituant le support.

On ajoutera encore ici que les boîtiers fermés contenant  
5 les billes présentent une section circulaire ou polygo-  
nale et peuvent former une seule pièce ou bien comporter  
chacun un corps et un couvercle.

Selon une autre caractéristique du dispositif de l'inven-  
10 tion, les entretoises sont constituées par des tôles  
soudées par leurs bords sur la plaque de base et sur  
les grilles.

Le diamètre de ces billes est de préférence voisin de  
15 30 millimètres, tandis que la distance entre les axes  
de deux billes adjacentes suivant une diagonale est  
comprise entre environ 40 et 60 millimètres.

L'invention vise également une paroi composite munie  
20 d'un dispositif répondant à l'une ou l'autre des carac-  
téristiques sus-mentionnées et auquel est additionné  
un matériau coulable, tel que par exemple béton,  
caoutchouc synthétique ou analogue.

25 Mais d'autres avantages et caractéristiques de l'inven-  
tion apparaîtront mieux dans la description détaillée  
qui suit et se réfère aux dessins annexés, donnés uni-  
quement à titre d'exemple, et dans lesquels :

30 La figure 1 est une vue partielle en élévation et en  
coupe suivant la ligne I-I de la figure 2, d'une paroi  
composite comprenant un dispositif conforme au principe  
de l'invention, et

35 La figure 2 est une vue de dessus de cette paroi et  
suivant la coupe faite sensiblement suivant la ligne

II-II de la figure 1.

Selon l'exemple de réalisation représenté sur les  
dessins, une paroi 1 équipée d'un dispositif de  
5 protection conforme au principe de l'invention comprend  
essentiellement des billes 2 montées à rotation  
libre dans cette paroi tout en étant fermement mainte-  
nues dans le plan horizontal.

10 Plus précisément, chaque bille 2 est logée dans un  
boîtier fermé 3 qui est réalisé en une matière appro-  
priée, telle que par exemple une matière plastique. Les  
billes 2 peuvent tourner librement dans leurs boîtiers  
respectifs 3 .

15

Comme on le voit mieux sur la figure 2 , les boîtiers  
3 sont encastrés et positionnés dans les ouvertures  
4 d'une grille G qui, suivant l'exemple de réalisa-  
tion représenté, est constituée par des fils métalliques  
20 5 entrelacés perpendiculairement l'un à l'autre.

La paroi latérale des boîtiers 3 comporte des pattes,  
saillies ou analogues 6 qui sont bien visibles sur la  
figure 1 et qui permettent l'accrochage des boîtiers  
25 3 sur les fils métalliques 5 de la grille G.

Comme on le voit bien sur la figure 2, l'ensemble des  
boîtiers fermés 3 forme une configuration régulière  
en damier dans la grille, comme cela est montré en A,  
30 B, C, D, E et F.

La grille G est solidaire d'une plaque de base 7 par  
l'intermédiaire d'entretoises 8 fixées tant sur la  
grille G que sur la plaque de base 7 . Plus précisément,  
35 les entretoises 8 sont constituées par des tôles  
métalliques soudées par leurs bords sur la plaque de

base 7 et sur la grille G comme on l'a montré respectivement en 9 et 10 sur les figures 1 et 2.

Les boîtiers 3 peuvent être réalisés en une seule  
5 pièce, formant une cage pour les billes 3, ou bien  
peuvent être réalisés en deux parties, comme cela est  
représenté sur les figures, et à savoir un corps 3a  
et un couvercle 3b. Egalement, les boîtiers 3 peu-  
10 vent présenter en section transversale une forme cir-  
culaire, ou bien une forme polygonale, telle que carrée  
par exemple, si les ouvertures 4 de la grille G sont  
carrées. Pour illustrer ces deux configurations, on a  
montré sur la figure 2, et tout à fait à droite de cette  
figure, un boîtier 3 qui présente une forme carrée,  
15 tandis que le boîtier 3 qui se trouve sur la même  
ligne et à gauche du boîtier carré, présente une forme  
circulaire. Mais, dans les deux cas, le boîtier 3  
demeure fermement positionné dans le plan par les  
ouvertures de la grille G de même que la bille 2 qui  
20 y est contenue et qui tourne librement dans ledit  
boîtier.

Une deuxième grille H visible sur la figure 1, elle  
aussi constituée par exemple par des fils métalliques  
25 11 et 12 entrelacés perpendiculairement est dispo-  
sée au-dessus de l'ensemble constitué par les boîtiers  
3, la grille G et la plaque de base 7. Plus préci-  
sément, la grille H est fixée, par exemple soudée en  
13 sur l'un des bords des entretoises ou tôles 8.  
30 Ainsi, les boîtiers 3 se trouvent positionnés dans  
la grille G entre la grille H et la plaque de base 7.  
Et tout l'ensemble est solidaire grâce aux entretoises  
8 soudées sur la plaque 7, sur la grille H et sur  
la grille G dans les ouvertures 4 de laquelle sont  
35 montés les boîtiers fermés 3 contenant les billes 2.

Le diamètre des billes 2 est de préférence voisin de 30 millimètres. Quant à la distance d entre les axes de deux billes 2 adjacentes suivant une diagonale, comme on le voit bien sur la figure 2, elle est de  
5 préférence comprise entre environ 40 et 60 millimètres.

Revenant à la figure 1, on voit qu'un matériau coulable 14, tel que par exemple du béton ou du caoutchouc synthétique est additionné à l'ensemble décrit précédemment. Ainsi, tout l'ensemble se trouve noyé dans ce  
10 matériau à l'exception des billes 2 enfermées dans leurs boîtiers 3 de sorte que celles-ci sont toujours libres en rotation dans lesdits boîtiers.

On a donc réalisé suivant l'invention une paroi composite 1 qui peut par exemple équiper un coffre-fort et qui comprend des billes positionnées suivant une configuration en damier et fermement maintenues dans le plan horizontal grâce aux boîtiers 3 qui les  
15 contiennent et qui sont accrochés dans les ouvertures de la grille G.  
20

Ainsi, en cas d'attaque par un outil perforant suivant la direction matérialisée par la flèche 15, les billes  
25 2 resteront soumises à l'attaque de l'outil et tourneront sous l'effet de la rotation de l'outil qui ne pourra donc pas, ou qui pourra très difficilement, traverser de part en part la paroi 1.

On a donc réalisé suivant l'invention une paroi intérieurement munie d'un agencement de moyens très particuliers et combinés suivant une configuration très spéciale, de sorte que ladite paroi constitue un barrage extrêmement efficace à la pénétration des outils  
30 perforants, et notamment des couronnes diamantées  
35 présentant un grand diamètre.

L'invention n'est nullement limitée au mode de réalisa-

tion décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple.

Au contraire, l'invention comprend tous les équivalents  
5 techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

## Revendications

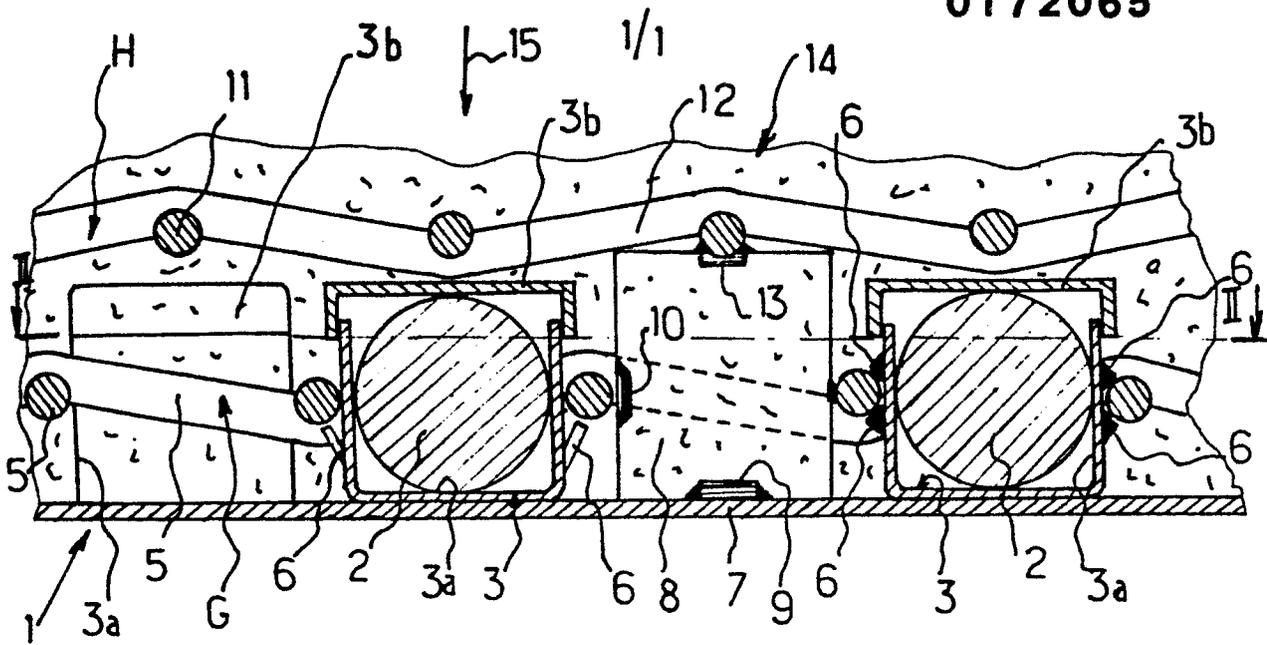
1. Dispositif de protection contre les outils perforants, tels que par exemple les outils de carottage, et du type comprenant un support muni de billes incorporées et montées à rotation libre dans ce support, caractérisé en ce que ledit support est constitué par au moins une grille ou analogue dont les ouvertures assurent le positionnement et/ou la fixation de boîtiers fermés contenant chacun une bille.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ensemble des boîtiers fermés est réparti suivant une configuration régulière en damier dans la grille.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la grille précitée est solidaire d'une plaque de base par l'intermédiaire d'entretoises fixées, par exemple soudées, tant sur la grille que sur ladite plaque.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par une deuxième grille fixée sur les entretoises et coopérant avec la plaque de base précitée pour positionner les boîtiers de billes entre cette deuxième grille et ladite plaque.
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les boîtiers contenant les billes comportent des pattes, saillies ou analogues assurant leur accrochage sur la grille citée en premier lieu et constituant le support.
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les boîtiers fermés précités comportent chacun un corps et un couvercle.

7. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que les entretoises précitées sont des tôles soudées par leurs bords sur la plaque de base et sur les grilles.

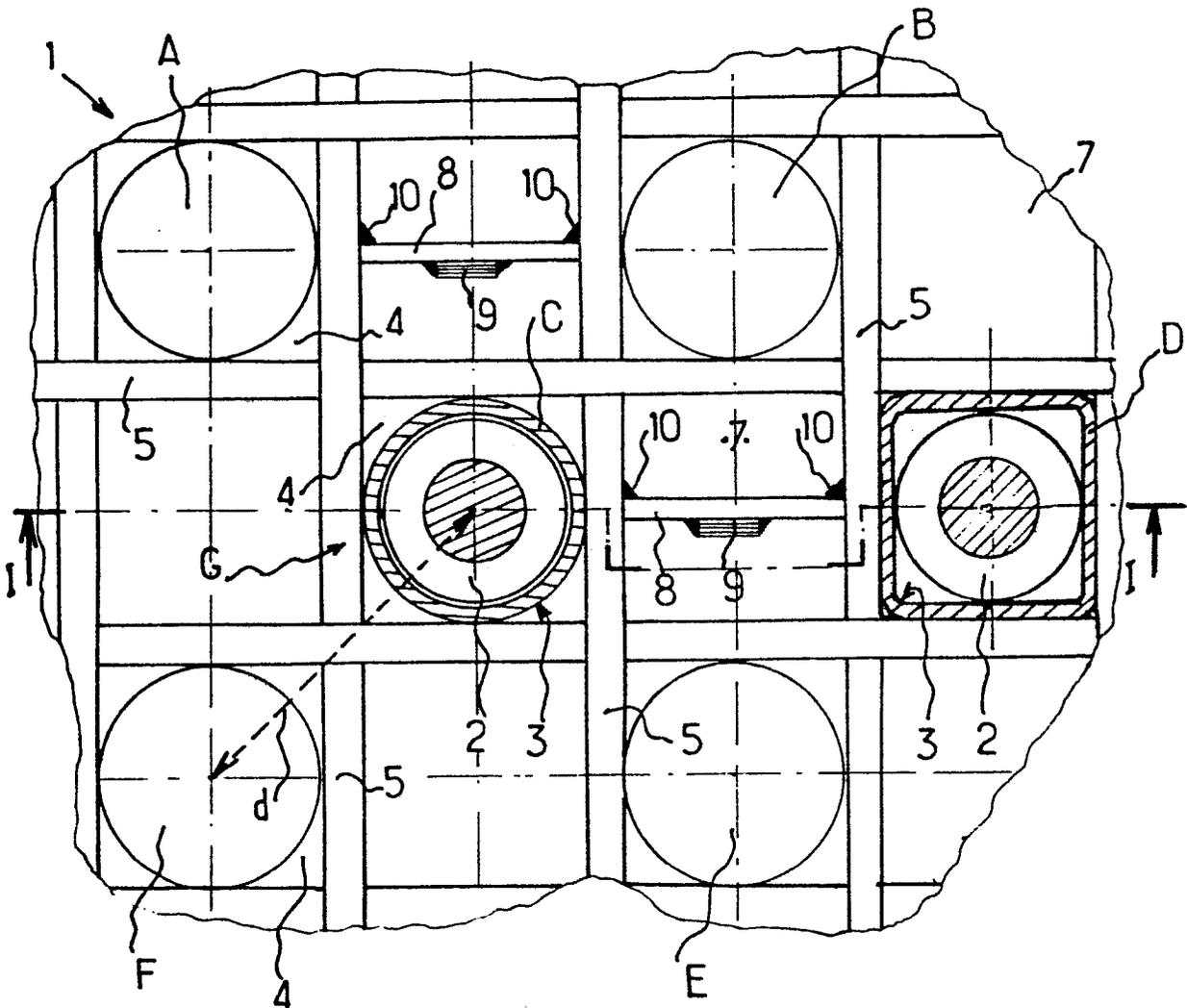
5

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le diamètre des billes précitées est voisin de 30 millimètres, tandis que la distance entre les axes de deux billes adjacentes suivant une diagonale est comprise entre environ 40 et 60 millimètres.

10



**FIG. 1**



**FIG. 2**



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. 4)
A	DE-A-2 525 738 (DANZER) * En entier *	1,2,6	E 05 G 1/024
A	DE-A-2 933 026 (BATELLE INSTITUT) * Pages 6-9; figures 1-5 *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			E 05 G
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29-10-1985	Examinateur NEYS B.G.
<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  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			