

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 241 346
B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet:
22.08.90

(51) Int. Cl.⁵: **G21F 3/04, E04H 9/02, E04B 1/98**

(21) Numéro de dépôt: **87400667.9**

(22) Date de dépôt: **25.03.87**

(54) **Cloison démontable et résistant aux séismes.**

(30) Priorité: **01.04.86 FR 8604583**

(43) Date de publication de la demande:
14.10.87 Bulletin 87/42

(45) Mention de la délivrance du brevet:
22.08.90 Bulletin 90/34

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES GB IT LU NL

(56) Documents cités:
FR-A- 1 232 638
US-A- 1 978 585

(73) Titulaire: **COMPAGNIE GENERALE DES MATIERES NUCLEAIRES (COGEMA), 2, rue Paul Dautier B.P. 4, F-78141 Velizy-Villacoublay(FR)**

(72) Inventeur: **Bouchon, Marc, 10, rue Ferdinand Fabre, F-75015 Paris(FR)**
 Inventeur: **Gallois, Christian, 4, Allée Alfred Sisley, F-78160 Marly Le Roi(FR)**

(74) Mandataire: **Mongrédién, André et al, c/o SOCIETE DE PROTECTION DES INVENTIONS 25, rue de Ponthieu, F-75008 Paris(FR)**

EP 0 241 346 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

L'invention concerne une cloison démontable et résistant aux séismes, destinée à obturer une ouverture formée dans une paroi verticale et notamment dans une paroi d'une salle contenant des matières radioactives.

Dans les usines nucléaires, les accès aux salles contenant des matières radioactives sont généralement fermés par des cloisons formées d'un empilage à sec (sans mortier) de briques en béton.

Tout en assurant la continuité de la protection contre le rayonnement émis par les matières radioactives qui se trouvent à l'intérieur de la salle, ces cloisons permettent d'intervenir à l'intérieur de la salle en cas de besoin, grâce à leur caractère démontable.

Les dimensions des ouvertures obturées par ces cloisons démontables varient selon qu'elles sont destinées à permettre le passage d'une personne ou de matériels. Dans le premier cas, ces dimensions sont généralement de 1m x 1,80m. Dans le cas d'une ouverture pour le passage de matériels, les dimensions des ouvertures peuvent aller jusqu'à 5m x 4m.

Comme tous les éléments des bâtiments des usines nucléaires, ces cloisons démontables sont conçues de façon à pouvoir résister aux effets d'un séisme, lorsque l'analyse de sûreté l'impose.

Dans l'état actuel de la technique, les briques constituant ces cloisons démontables sont généralement en forme de parallélépipèdes rectangles à faces planes. La résistance aux forces d'inertie horizontales perpendiculaires à la cloison qui peuvent être produites par un séisme est obtenue en disposant de part et d'autre de l'empilement de briques une ossature de maintien. Selon le cas, cette ossature est constituée par un tôleage général ou par un quadrillage de profilés métalliques.

Ces cloisons démontables connues présentent toutefois un certain nombre d'inconvénients.

En premier lieu, leur coût est élevé car le prix de l'ossature de maintien peut être supérieur à celui de l'empilement de briques.

En outre, l'accès à la salle est rendu difficile par l'ossature de maintien dont le démontage s'ajoute à celui de l'empilement de briques.

Enfin, la présence d'une ossature de maintien à l'intérieur de la salle rend la décontamination plus difficile, notamment lorsque cette ossature est constituée de profilés. En effet, la procédure de décontamination est d'autant plus délicate que la paroi de la structure à décontaminer n'est pas lisse.

On connaît aussi du document FR-A-1 232 638 une cloison constituée de briques dont la forme permet d'assurer la protection contre les radiations. Les briques sont scellées entre elles et traversées par des barres métalliques verticales et horizontales qui constituent une armature assurant la tenue aux séismes. Cependant, cette cloison n'est pas démontable.

La présente invention a précisément pour objet une cloison démontable et résistant aux séismes d'un type nouveau, ne présentant pas les inconvé-

nients qui viennent d'être mentionnés des cloisons démontables existantes.

Ainsi, conformément à l'invention, il est proposé une cloison démontable et résistant aux séismes, obturant une ouverture formée dans une paroi verticale, ladite cloison comprenant au moins deux couches de briques parallélépipédiques disposées en rangées horizontales superposées, caractérisée en ce que chacune desdites rangées comprend au moins une brique centrale de verrouillage présentant une section horizontale en forme de trapèze isocèle, et des briques présentant une section horizontale en forme de parallélogramme et disposées symétriquement de part et d'autre de la brique centrale de verrouillage, toutes les briques centrales de verrouillage d'une même couche étant orientées dans le même sens, de telle sorte que chacune des séries de briques se comporte comme un arc funiculaire fictif lorsque la cloison est soumise à une force horizontale exercée perpendiculairement à ladite cloison, dans une première direction allant de la grande base vers la petite base du trapèze formé en section horizontale par la brique centrale de verrouillage de chaque série, les couches de briques constituant les deux faces externes de la cloison étant formées de telle sorte que les petites bases des trapèzes formés en section horizontale par les briques centrales de verrouillage de ces couches soient placées sur lesdites faces externes. Ainsi, les deux structures de maintien selon la technique antérieure sont supprimées sans affecter la démontabilité de la cloison.

Une telle cloison démontable est conçue principalement pour être placée dans une paroi d'une salle contenant des matières radioactives. Toutefois, elle peut aussi être utilisée en dehors de l'industrie nucléaire, dans tous les cas où une ouverture doit pouvoir être réalisée relativement facilement dans un mur ou une paroi verticale devant par ailleurs présenter une bonne tenue aux séismes. Par conséquent, si les briques sont réalisées de préférence en béton lourd, présentant une densité supérieure à celle du béton ordinaire, d'autres matériaux tels que le béton ordinaire ou les terres réfractaires peuvent également être utilisés.

De préférence, les rangées de briques sont décalées verticalement d'une couche à l'autre, pour éviter les fuites par rayonnements au droit des joints.

Les briques de deux rangées adjacentes d'une même couche peuvent aussi être décalées horizontalement selon une direction parallèle à ladite cloison, de façon à accroître la cohésion de cette dernière.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, chacune des briques à section horizontale en forme de parallélogramme présente une clé sur une face d'extrémité et un évidement de forme complémentaire à ladite clé sur une face d'extrémité opposée, chacune des briques à section horizontale en forme de trapèze isocèle présentant sur des faces d'extrémité correspondant aux côtés du trapèze des évidements de forme identique à celle de l'évidement formé sur les briques à section horizontale en forme de parallélogramme, de sorte que, dans cha-

cune desdites rangées, chaque clé est reçue dans un évidement de la brique adjacente.

Lorsque la largeur de l'ouverture dans laquelle se trouve la cloison démontable selon l'invention est trop importante, chaque rangée de briques comprend deux séries de briques et une brique d'appui intermédiaire interposée entre lesdites séries et présentant une section horizontale en forme de trapèze isocèle, les briques d'appui intermédiaires étant orientées en sens inverse par rapport aux briques centrales de verrouillage de la même couche, un profilé de maintien vertical étant fixé à la paroi de façon à être en appui contre la grande base du trapèze formé en section par chacune des briques d'appui dont cette grande base est placée sur une face externe de la cloison.

Les briques d'appui sont alors identiques aux briques centrales de verrouillage. Il est souhaitable que la cloison comporte des pièces de verrouillage aptes à remplir simultanément les évidements formés sur les faces d'extrémité des briques d'appui et sur les faces d'extrémité adjacentes des briques à section horizontale en forme de parallélogramme.

Lors du montage, un cadre de mortier est coulé entre les briques placées à la périphérie de la cloison et l'ouverture formée dans la paroi.

Pour faciliter le démontage de la cloison, le mortier peut être remplacé par un bourrage de filasse de plomb entre la rangée supérieure de briques et la partie supérieure de l'ouverture formée dans la paroi.

On décrira maintenant, à titre d'exemple non limitatif, différents modes de réalisation de l'invention en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe horizontale illustrant un premier mode de réalisation de la cloison démontable selon l'invention, dans lequel la cloison comprend deux couches de briques juxtaposées,

- la figure 2 est une vue en élévation, depuis l'intérieur de la salle, illustrant une variante du mode de réalisation de la figure 1,

- la figure 3 est une vue en coupe verticale selon la ligne III-III de la figure 2,

- la figure 4 est une vue en coupe horizontale analogue à la figure 1 illustrant un deuxième mode de réalisation de l'invention dans lequel la cloison démontable comprend trois couches de briques juxtaposées, et

- la figure 5 est une vue en coupe horizontale analogue aux figures 1 et 3, illustrant un autre mode de réalisation de l'invention, dans lequel la cloison démontable est située dans une ouverture de plus grande largeur et comprend un appui vertical intermédiaire.

La figure 1 représente une partie d'une paroi ou d'un mur 10, approximativement vertical, par exemple en béton armé, dans laquelle est ménagée une ouverture 12, de forme généralement rectangulaire.

La verticalité de la paroi 10 n'est pas nécessairement rigoureuse. En effet, on comprendra aisément que l'invention s'applique également au cas de parois présentant une légère inclinaison par rapport à la verticale.

Par ailleurs, la forme de l'ouverture 12 n'est pas impérativement rectangulaire, même si ce sont généralement des ouvertures de cette forme qui sont réalisées dans la pratique.

Conformément à l'invention, l'ouverture 12 formée dans la paroi 10 est obturée par une cloison démontable 14 conçue de façon à résister aux séismes. De plus, quand la paroi 10 délimite une salle 11 contenant des matières radioactives, la cloison 14 est conçue de façon à assurer la protection contre le rayonnement émis par les matières radioactives qui se trouvent à l'intérieur de cette salle.

Sur la figure 1, ces deux objectifs sont atteints au moyen d'un empilement jointif et à sec, c'est-à-dire sans mortier, de briques de béton 16 et 18 disposées dans ce cas sous la forme de deux couches juxtaposées. L'épaisseur de chacune de ces couches est, par exemple, de 20 cm ou de 30 cm. Chaque couche est formée de plusieurs rangées horizontales de briques 16 et 18 présentant toutes en section horizontale les formes illustrées par la figure 1.

Les briques 16 et 18 sont toutes de forme parallélépipédique et présentent des faces inférieures et supérieures planes et horizontales, leur hauteur étant, par exemple de 10 cm.

Comme l'illustre la figure 1, chacune des rangées comporte une série de briques formée d'une brique centrale de verrouillage 18, présentant en section horizontale la forme d'un trapèze isocèle, et de briques 16 présentant en section horizontale la forme de parallélogrammes, ces briques 16 étant disposées en nombre égal et en sens inverse, de part et d'autre de la brique centrale 18.

Si on appelle faces d'extrémités les faces adjacentes des briques 16 et 18 d'une même rangée, les faces d'extrémité 18a des briques 18 correspondent aux cotés des trapèzes formés en section horizontale par ces briques 18. Les faces d'extrémité des briques 16 sont désignées par la référence 16a. La longueur des briques 16 est, par exemple de 30 cm, la longueur des briques 18 pouvant être de 15 cm et de 25 cm, selon qu'on les regarde du côté de la petite base ou du côté de la grande base du trapèze qu'elles forment en section horizontale.

Les faces externes des briques 16 et 18 sont désignées respectivement par la référence 16b pour les briques 16 et par les références 18b et 18'b pour les faces des briques 18 correspondant à la petite base et à la grande base du trapèze formé en section par ces briques.

De plus, les angles formés entre les faces 18a, 18b et 18'b des briques centrales de verrouillage 18 sont les mêmes que les angles formés entre les faces 16a et 16b des briques 16. En inversant le sens des briques 16 de part et d'autre de la brique centrale 18, comme l'illustre la figure 1, les faces d'extrémité 16a et 18a des briques 16 et 18 de chaque rangée sont ainsi en appui sur les faces d'extrémité des briques adjacentes.

Sur la figure 1, chacune des deux couches de briques est réalisée de la même manière. Toutefois, les deux couches de briques sont disposées en sens inverse, de telle sorte que les petites faces 18b des briques centrales de verrouillage 18 se trouvent

sur les deux faces externes 14b et 14'b de la cloison 14.

Afin que la mise en place des briques 16 et 18 puisse se faire sans difficulté, il existe des espaces entre les surfaces intérieures des montants verticaux et horizontaux de l'ouverture 12 et les faces externes des briques 16 placées à la périphérie de la cloison 14. Dans le mode de réalisation représenté, du mortier de clavage 20 est coulé dans ces espaces pour former des lits horizontaux et des appuis verticaux sur lesquels prend appui l'empilement de briques. En variante, l'espace délimité entre les rangées supérieures de briques et le montant supérieur horizontal de l'ouverture 12, dans lequel un blocage n'est pas nécessaire, peut être rempli par un bourrage 21 en filasse de plomb (figures 2 et 3).

Grâce aux appuis verticaux constitués par le mortier 20 intercalé entre les faces d'extrémité 16a des briques 16 placées aux extrémités de chaque rangée et la face intérieure de l'ouverture 12, qui est parallèle à ces faces d'extrémité, les briques 16 et 18 de chaque rangée de briques se comportent comme un arc funiculaire fictif.

De façon plus précise, les rangées de briques de l'une des couches (à gauche sur la figure 1) se comportent comme un arc funiculaire fictif lorsqu'elles sont soumises à une charge horizontale exercée perpendiculairement à la cloison dans une première direction (flèche F_1 sur la figure 1). A l'inverse, les rangées de briques de la deuxième couche (à droite sur la figure 1) se comportent comme un arc funiculaire fictif lorsque la cloison est soumise à une charge horizontale exercée perpendiculairement à la cloison en sens opposé (flèche F_2 sur la figure 1). Les arcs funiculaires fictifs correspondants sont représentés schématiquement par les parties hachurées A_1 et A_2 sur la figure 1.

De cette manière, aucune ossature de maintien de la cloison démontable n'est nécessaire.

Comme l'illustre également la figure 1, l'une des faces d'extrémité 16a de chacune des briques 16 présente de préférence une clé 26 constituée par une partie en saillie s'étendant verticalement sur toute la hauteur de la brique et présentant une forme sensiblement trapézoïdale en section horizontale.

L'autre face d'extrémité 16a de chacune des briques 16, ainsi que les deux faces d'extrémité 18a des briques 18 présentent des évidements 28 qui s'étendent également sur toute la hauteur de ces briques et présentent une section horizontale trapézoïdale. Ces évidements 28 sont de forme complémentaire de celle des clés 26, de telle sorte que ces dernières viennent se loger dans les évidements des briques 16 ou 18 adjacentes de la rangée correspondante, comme l'illustre la figure 1.

Il est à noter que les clés 26 sont reçues dans les évidements 28 avec un certain jeu. Elles ne participent donc pas à la transmission des efforts entre les briques lorsqu'une force est appliquée selon la flèche F_1 ou la flèche F_2 comme on l'a décrit précédemment.

Les figures 2 et 3 illustrent une variante du mode de réalisation de la figure 1.

Sur la figure 2, on voit que les briques 16 et 18 constituant chacune des couches sont disposées

en quinconce, c'est-à-dire décalées d'une rangée à l'autre afin que les joints qui les séparent ne soient pas alignés verticalement.

Cette disposition a pour conséquence que certaines des briques parallélépipédiques, désignées par la référence 16' sur la figure 2 et placées alternativement à chacune des extrémités des rangées de briques, présentent une longueur moindre par rapport aux autres briques parallélépipédiques 16. La longueur de ces briques 16' est, par exemple, de 10 cm.

De façon analogue, on voit sur la figure 3 que les rangées de briques 16 et 18 formant les deux couches de la cloison 14 sont décalées verticalement, de telle sorte que les plans de joints horizontaux entre ces rangées ne soient pas alignés d'une couche à l'autre. Ce décalage vertical peut être, par exemple, d'une demi-hauteur de brique, c'est-à-dire d'environ 5 cm si la hauteur des briques est d'environ 10 cm.

Cette dernière caractéristique est particulièrement intéressante dans l'application de l'invention à la réalisation d'une cloison démontable obturant la paroi d'une salle contenant des matières radioactives. En effet, elle permet d'assurer une protection efficace contre le rayonnement émis par ces matières.

La figure 4, illustre un autre mode de réalisation de l'invention comparable à celui qui a été décrit précédemment en se référant à la figure 1. Dans ce mode de réalisation, la cloison démontable 14 se compose de trois couches de briques juxtaposées, chacune de ces couches étant formée de rangées horizontales superposées.

Dans ce cas, les deux couches formant les faces extérieures 14b et 14'b de la cloison démontable 14 sont réalisées de manière analogue à celles des deux couches formant la cloison décrite en se référant à la figure 1 (compte tenu éventuellement des variantes des figures 2 et 3). En ce qui concerne la couche intermédiaire entre les deux couches extrêmes, elle est réalisée de manière analogue à chacune des deux autres couches, et orientée dans le même sens que l'une d'entre elles (la couche de droite sur la figure 4).

Les briques 16, 18 et éventuellement 16' constituant la cloison 14 de la figure 4 sont identiques à celles qui ont été décrites précédemment.

Comme le montre clairement la figure 4, la présence d'un plus grand nombre de couches de briques juxtaposées (trois dans ce cas) permet de réaliser des cloisons 14 plus épaisses. De plus, on crée ainsi d'une couche à l'autre des discontinuités entre les joints formés entre les faces d'extrémité 16a et 18a des briques d'une même rangée. Dans le cas où la cloison 14 obture une ouverture 12 formée dans une paroi 10 d'une salle contenant des matières radioactives, on améliore ainsi encore la protection contre le rayonnement.

Bien entendu, cette protection est également assurée comme on l'a décrit en se référant à la figure 3 en décalant verticalement d'une couche à l'autre les joints horizontaux formés entre deux rangées adjacentes d'une même couche.

Enfin, la figure 5 illustre un autre mode de réalisa-

tion de l'invention dans lequel l'ouverture 12 à obturer par la cloison démontable 14 selon l'invention présente une largeur telle que la résistance mécanique des appuis verticaux auxquels est transmis l'effort en cas de séisme ne peut être assurée sans l'adjonction d'un appui vertical intermédiaire.

En pratique, la largeur maximum entre appuis est choisie de telle sorte que la contrainte de compression du béton des arcs fictifs tels que A_1 et A_2 sur la figure 1 reste inférieure à une contrainte limite. Cette contrainte limite est déterminée à partir de la limite de compression du béton. Dans les différents modes de réalisation décrits, dans lesquels les appuis verticaux comprennent le mortier de clavage 20 qui est non armé, non vibré et mis en place difficilement, on applique à la limite de compression du béton un coefficient de sécurité additionnel. La largeur maximum ainsi calculée est, par exemple, d'environ 4 mètres.

Lorsque la largeur de l'ouverture 12 dépasse cette largeur maximum, il est nécessaire de prévoir au moins un appui vertical intermédiaire. Cette situation est représentée à titre d'exemple sur la figure 5 dans le cas d'une cloison démontable 14 comprenant deux couches de briques formées chacune d'un certain nombre de rangées de briques 16, 16' et 18 superposées.

Dans ce cas, chaque rangée de briques est formée de deux séries identiques de briques 16 et 18 placées bout à bout, de façon à obturer toute la largeur de l'ouverture 12. Chacune des deux séries de briques d'une même rangée est réalisée de manière identique aux rangées de briques constituant les cloisons qui ont été décrites précédemment en se référant aux figures 1 à 4.

De façon plus précise, les deux séries de briques d'une même rangée sont orientées dans le même sens et séparées par une brique d'appui intermédiaire 18' placée entre les briques 16 d'extrémité adjacentes des deux séries. Ces briques d'appui 18' sont des briques présentant en section horizontale la forme d'un trapèze isocèle. Elles sont de préférence identiques aux briques 18.

Compte tenu de l'orientation des faces d'extrémité adjacentes des briques 16 entre lesquelles viennent se placer les briques d'appui 18', la face 18'b de celles-ci se trouve sur la face externe 14b ou 14'b de la cloison 14. En conséquence, il est nécessaire de prévoir des appuis pour transmettre à la paroi 10 les efforts encaissés par les briques 18' en cas de séisme.

Comme l'illustre la figure 5, ces appuis sont de préférence constitués par des profilés verticaux 30 présentant par exemple une section en forme de I, placés de façon à pouvoir supporter un effort exercé perpendiculairement à la cloison respectivement dans le sens de la flèche F_1 ou de la flèche F_2 . Les profilés 30 sont scellés en haut et en bas de la paroi de béton 10 et ils sont en contact avec les faces 18'b des briques 18'.

De cette manière, lorsqu'un effort est exercé perpendiculairement dans le sens des flèches F_1 ou F_2 sur la figure 5, l'une ou l'autre des couches de briques formant la cloison 14 se comporte rangée par rangée comme deux arcs funiculaires fictifs

transmettant l'effort auquel ils sont soumis pour moitié aux bords internes verticaux de l'ouverture 12, par l'intermédiaire du béton de clavage 20, et pour moitié au profilé 24, par l'intermédiaire des briques d'appui 18'.

Comme on le voit sur la figure 5, lorsque les briques d'appui 18' sont identiques aux briques intermédiaires 18, les évidements 28 formés sur les faces d'extrémité de ces briques 18' sont en face d'évidements 28 correspondants formés sur les faces d'extrémité adjacentes des briques 16. Il est alors souhaitable de placer dans les évidements en vis-à-vis des briques 16 et 18' des pièces de verrouillage 32 remplissant simultanément les deux évidements en vis-à-vis.

Il est noter que les profilés de maintien 30 sont très espacés et que leur coût est très inférieur à celui de l'ossature de maintien nécessaire selon la technique antérieure.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits à titre d'exemple, mais en couvre toutes les variantes dans le cadre des revendications.

En particulier, les modes de réalisation décrits peuvent être combinés entre eux, l'utilisation d'appuis verticaux intermédiaires décrits en se référant à la figure 4 pouvant s'appliquer aussi bien à une cloison formée de deux couches de briques qu'à une cloison formée de trois couches de briques.

Par ailleurs, les clés formées sur les briques dans les modes de réalisation décrits n'ont qu'un rôle de sécurité et peuvent le cas échéant être supprimées.

De plus, si l'invention est particulièrement adaptée au cas de cloisons démontables prévues pour obturer des ouvertures formées dans des parois de salles contenant des matières radioactives, elle peut aussi être utilisée hors de l'industrie nucléaire.

Enfin, l'utilisation du mortier de clavage peut être évitée et remplacée par des briques complémentaires de dimensions appropriées. Le verrouillage de l'ensemble est alors assuré au moyen d'au moins une brique réalisée en plusieurs parties liées entre elles par un moyen de liaison démontable accessible de l'extérieur, tel qu'une vis.

Revendications

1. Cloison démontable et résistant aux séismes, obturant une ouverture (12) formée dans une paroi verticale (10), ladite cloison (14) comprenant au moins deux couches de briques parallélépipédiques disposées en rangées horizontales superposées, caractérisée en ce que chacune desdites rangées comprend au moins une série de briques formées d'une brique centrale de verrouillage (18) présentant une section horizontale en forme de trapèze isocèle, et de briques (16, 16') présentant une section horizontale en forme de parallélogramme et disposées symétriquement de part et d'autre de la brique centrale de verrouillage (18), toutes les briques centrales de verrouillage d'une même couche étant orientées dans le même sens, de telle sorte que chacune des rangées de briques se comporte comme au moins un arc funiculaire fictif (A_1 , A_2) lorsque la

cloison est soumise à une force horizontale (F_1 , F_2) exercée perpendiculairement à ladite cloison, dans une première direction allant de la grande base vers la petite base du trapèze formé en section horizontale par la brique centrale de verrouillage (18) de chaque rangée, les couches de briques constituant les deux faces externes (14b, 14'b) de la cloison (14) étant formées de telle sorte que les petites bases des trapèzes formés en section horizontale par les briques centrales de verrouillage (18) de ces couches soient placées sur lesdites faces externes.

2. Cloison selon la revendication 1, caractérisée en ce que les rangées de briques sont décalées verticalement d'une couche à l'autre.

3. Cloison selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les briques (16, 16', 18) de deux rangées adjacentes d'une même couche sont décalées horizontalement parallèlement à ladite cloison (14).

4. Cloison selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que chacune des briques (16, 16') à section horizontale en forme de parallélogramme présente une clé (26) sur une face d'extrémité (16a) et un évidement (28) de forme complémentaire à ladite clé sur une face d'extrémité (16a) opposée, chacune des briques centrales de verrouillage (18) présentant sur des faces d'extrémité (18a) correspondant aux côtés du trapèze des évidements (28) de forme identique à celle de l'évidement (28) formé sur les briques (16, 16') à section horizontale en forme de parallélogramme, de sorte que, dans chacune desdites rangées, chaque clé (26) est reçue dans un évidement (28) de la brique adjacente.

5. Cloison selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que chaque rangée de briques comprend deux séries de briques (16, 16', 18) et une brique d'appui intermédiaire (18') interposée entre lesdites séries et présentant une section horizontale en forme de trapèze isocèle, les briques d'appui intermédiaires (18') étant orientées en sens inverse par rapport aux briques centrales de verrouillage (18) de la même couche, au moins un profilé de maintien vertical (30) étant fixé à ladite paroi (10) de façon à être en appui contre la grande base du trapèze formé en section par chacune des briques d'appui (18') dont cette grande base est placée sur une face externe (14b, 14'b) de la cloison (14).

6. Cloison selon les revendications 4 et 5, caractérisée en ce que les briques d'appui (18') sont identiques aux briques centrales de verrouillage (18), ladite cloison comportant des pièces de verrouillage (32) aptes à remplir simultanément les évidements (28) formés sur les faces d'extrémité des briques d'appui (18') et sur les faces d'extrémité adjacentes des briques (16) à section horizontale en forme de parallélogramme.

7. Cloison selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que l'ouverture (12) formée dans la paroi (10) est délimitée par un cadre de mortier (20) coulé sur les briques (16, 16') placées à la périphérie de ladite cloison (14).

8. Cloison selon la revendication 7, caractérisée en ce que le cadre de mortier (20) est remplacée ou complétée, entre la rangée supérieure de briques (16,

16') et un montant supérieur horizontal de l'ouverture (12), par un bourrage (21) en filasse de plomb.

Claims

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

1. Earthquake-resistant, removable partition closing an opening (12) formed in a vertical wall (12), said partition (14) comprising at least two layers of parallelepipedic bricks arranged in superimposed horizontal rows, characterized in that each of said rows comprises at least one series of bricks formed by a central locking brick (18) having a cross-section in isosceles trapezium form, as well as bricks (16, 16') having a cross-section in the form of a parallelogram and arranged symmetrically on either side of the central locking brick (18), whereby all the central locking bricks of the same layer are oriented in the same direction, so that each of the series of bricks behaves like a fictitious funicular arc (A_1 , A_2) when the partition is subject to a horizontal force (F_1 , F_2) exerted perpendicularly to said partition in a first direction passing from the large base towards the small base of the trapezium formed in cross-section by the central locking brick (18) of each series, the layers of bricks constituting the two outer faces (14b, 14'b) of the partition (14) being formed in such a way that the small bases of the trapeziums formed in cross-section by the central locking bricks (18) of said layers are placed on said outer faces.

2. Partition according to claim 1, characterized in that the rows of bricks are vertically displaced between individual rows.

3. Partition according to either of the claims 1 and 2, characterized in that the bricks (16, 16', 18) of two adjacent rows of a same layer are horizontally displaced parallel to said partition (14).

4. Partition according to any one of the claims 1 to 3, characterized in that each of the bricks (16, 16') with a cross-section in the form of a parallelogram has a key (26) of one end face (16a) and a recess (28) with a complementary shape to said key on an opposite end face (16a), each of the central locking bricks (18) having on end faces (18a) corresponding to the sides of the trapezium of recesses (28) with an identical shape to the recess (28) formed on the bricks (16, 16') with a cross-section in the form of a parallelogram, so that in each of said rows, each key (26) is received in a recess (28) of the adjacent bricks.

5. Partition according to any one of the claims 1 to 4, characterized in that each row of bricks comprises two series of bricks (16, 16', 18) and an intermediate support brick (18') interposed between said series and having a cross-section in the form of an isosceles trapezium, the intermediate support bricks (18) being oriented in the opposite direction with respect to the central locking bricks (18) of the same layer, at least one vertical retaining section (30) being fixed to the wall (10) so as to bear against the large base of the trapezium formed in section by each of the support bricks (18'), whereof said large base is placed on an outer face (14b, 14'b) of the partition (14).

6. Partition according to claims 4 and 5, charac-

terized in that the support bricks (18') are identical to the central locking bricks (18), said partition having locking members (32) able to simultaneously fill the recess (28) formed on the end faces of the support bricks (18') and on the adjacent end faces of the bricks (16), which are parallelogram-shaped in cross-section.

7. Partition according to any one of the claims 1 to 6, characterized in that the opening (12) formed in the wall (10) is defined by a mortar frame (20) poured on bricks (16, 16') placed on the periphery of said partition (14).

8. Partition according to claim 7, characterized in that the mortar frame (20) is replaced or completed, between the upper row of bricks (16, 16') and an upper horizontal post of the opening (12), by a packing (21) of unspun lead fibres.

Patentansprüche

1. Wegnehmbare und erdbebensichere Trennwand, die eine in eine vertikale Wand (10) gebildete Öffnung (12) verschließt, wobei die Trennwand (14) wenigstens zwei Lagen parallelfächer, in übereinanderliegenden, horizontalen Reihen angeordneter Ziegel umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Reihen wenigstens eine Folge von Ziegeln aufweist, die aus einem zentralen Verriegelungsziegel (18), der einen horizontalen Querschnitt in der Form eines gleichschenkligen Trapezes aufweist, und aus Ziegeln (16, 16') gebildet ist, die einen horizontalen Querschnitt eines Parallelogramms aufweisen und symmetrisch auf beiden Seiten des zentralen Verriegelungsziegels angeordnet sind, wobei alle zentralen Verriegelungsziegel einer gleichen Lage in die gleiche Richtung ausgerichtet sind, so daß jede der Ziegelreihen sich wie wenigstens ein fiktiver Seilbahnbogen (A_1 , A_2) verhält, wenn die Trennwand einer horizontalen Kraft (F_1 , F_2) ausgesetzt wird, die senkrecht zur Trennwand in einer ersten Richtung von der großen Basis bis zur kleinen Basis des durch den zentralen Verriegelungsziegel (18) jeder Reihe im horizontalen Querschnitt gebildeten Trapezes ausgeübt wird, wobei die Ziegellagen die beiden Außenflächen (14b, 14b') der Trennwand (14) bilden, die so geformt sind, daß die kleinen Basen der im horizontalen Querschnitt durch die zentralen Verriegelungsziegel (18) gebildeten Trapeze dieser Lagen auf diesen Außenflächen angeordnet sind.

2. Trennwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ziegelreihen vertikal von einer Lage zur anderen versetzt sind.

3. Trennwand nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ziegel (16, 16', 18) zweier aneinanderliegender Reihen einer gleichen Lage horizontal, parallel zur Trennwand (14) versetzt sind.

4. Trennwand nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der Ziegel (16, 16') mit einem horizontalen Querschnitt in der Form eines Parallelogramms einen Keil (26) auf einer Außenfläche (16a) und eine Einbuchtung (28) in einer dem Keil komplementären Form auf einer gegenüberliegenden Außenfläche (16a) aufweist, wobei jeder

der zentralen Verriegelungsziegel (18) auf den Seiten des Trapezes entsprechenden Außenflächen (18a) Einbuchtungen (28) aufweist mit einer Form, die mit derjenigen der in den Ziegeln (16, 16') mit einem horizontalen Querschnitt in der Form eines Parallelogramms gebildeten Einbuchtung (28) identisch ist, so daß in jeder der Reihen jeder Keil (26) in einer Einbuchtung (28) des angrenzenden Ziegels aufgenommen wird.

5. Trennwand nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Ziegelreihe zwei Folgen von Ziegeln (16, 16', 18) und einem zwischenliegenden Stützziegel (18') zwischen den Folgen umfaßt, der einen horizontalen Querschnitt in der Form eines gleichschenkligen Trapezes aufweist, wobei die zwischenliegenden Stützziegel (18') in umgekehrter Richtung bezüglich der zentralen Verriegelungsziegel (18) der gleichen Lage orientiert sind, wobei wenigstens ein vertikales, stützendes Formstahlstück (30) derart an der Wand (10) befestigt ist, daß es gegen die große Basis des im Querschnitt von jedem der Stützziegel (18') gebildeten Trapezes stützt, dessen große Basis an einer Außenfläche (14b, 14b') der Trennwand (14) angeordnet ist.

6. Trennwand nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützziegel (18') mit den zentralen Verriegelungsziegeln (18) identisch sind, wobei die Trennwand Verriegelungsstücke (32) aufweist, die geeignet sind, gleichzeitig die in den Außenflächen der Stützziegel (18') und in den angrenzenden Außenflächen der Ziegel (16) mit einem horizontalen Querschnitt in der Form eines Parallelogramms geformten Einbuchtungen (28) auszufüllen.

7. Trennwand nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Wand (10) gebildete Öffnung (12) von einem Mörtelrahmen (20) begrenzt wird, der auf die auf dem Umfang der Trennwand (14) angeordneten Ziegel (16, 16') aufgetragen ist.

8. Trennwand nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Mörtelrahmen zwischen der oberen Ziegelreihe (16, 16') und einem oberen, horizontalen Öffnungstempel (12) durch eine Auffüllung (21) aus Bleiwerk ersetzt oder vervollständigt ist.

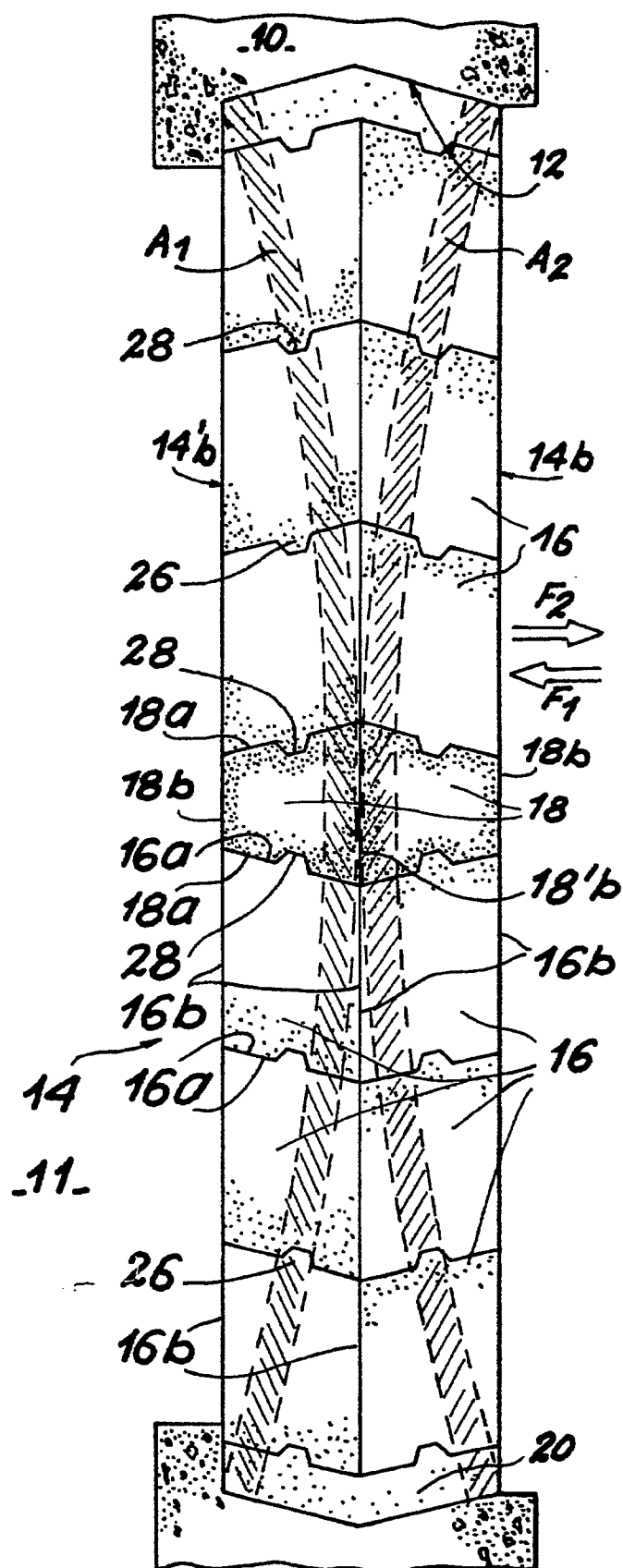


FIG. 1

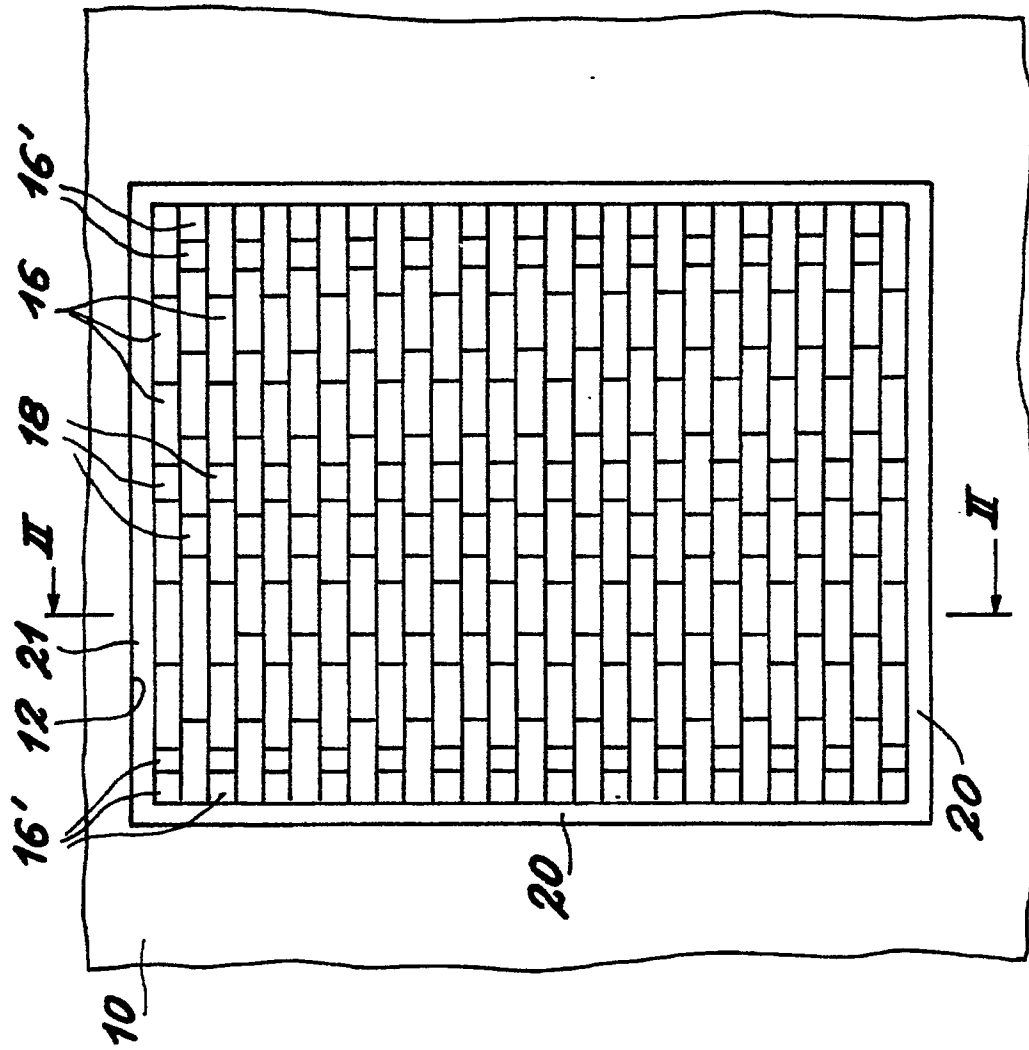


FIG. 2

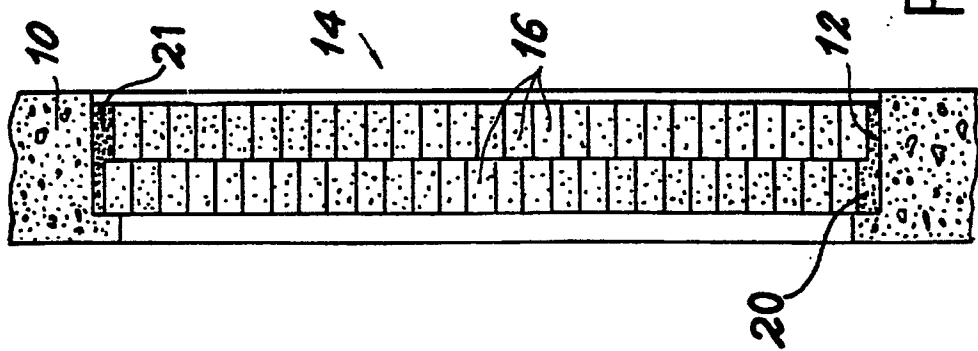


FIG. 3

FIG. 4

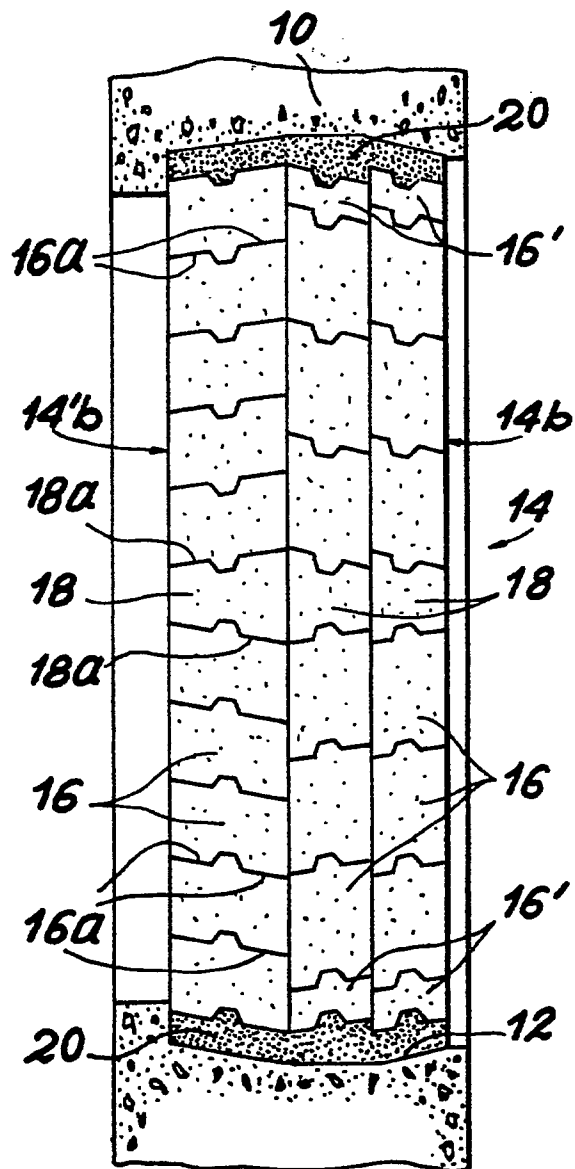


FIG. 5

