

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 701 032 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
13.03.1996 Bulletin 1996/11

(51) Int Cl.®: E04C 2/38

(21) Numéro de dépôt: 95402009.5

(22) Date de dépôt: 05.09.1995

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

(72) Inventeurs:  
• Desmottes, André-Marie  
F-50690 Couville (FR)  
• Coquard, Gilles  
F-50270 Barneville-Carteret (FR)

(30) Priorité: 07.09.1994 FR 9410707

(71) Demandeur: COMPAGNIE GENERALE DES  
MATIERES NUCLEAIRES  
F-78140 Velizy Villacoublay (FR)

(74) Mandataire: Dubois-Chabert, Guy et al  
c/o BREVATOME  
25, rue de Ponthieu  
F-75008 Paris (FR)

(54) Ensemble de confinement modulaire délimitant un volume clos évolutif

(57) Un ensemble de confinement modulaire, utilisable notamment dans l'industrie nucléaire, est formé de deux types de panneaux (10,12), assemblés bord à bord. Chaque panneau comprend une aile périphérique continue (10a, 12a), qui forme un angle de 135° avec le plan du panneau. L'assemblage est assuré par des barres (18,26) à section en forme de triangle rectangle isocèle, qui portent des organes de bridage constitués par des tiges filetées (22,30) sur lesquelles sont vissés des écrous papillons (24,32).

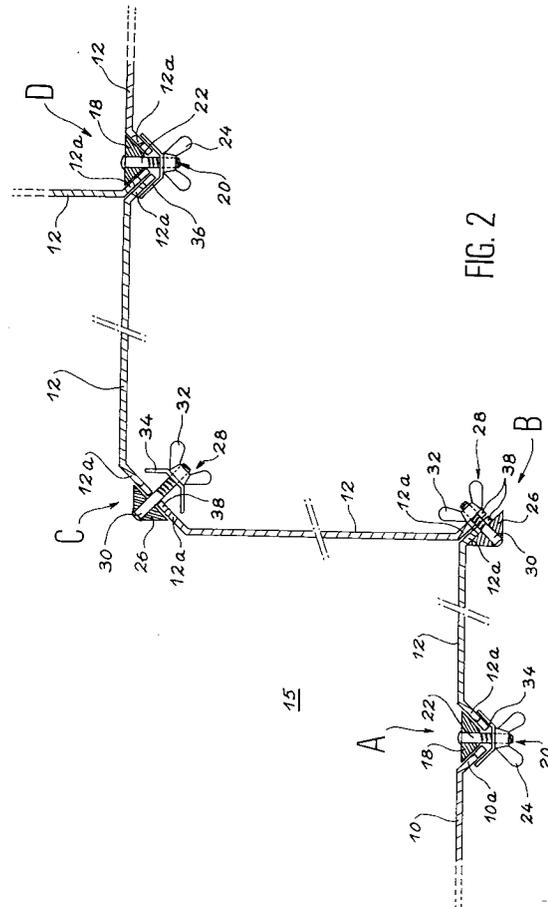


FIG. 2

EP 0 701 032 A1

## Description

L'invention concerne un ensemble de confinement modulaire, utilisable notamment dans l'industrie nucléaire, afin de délimiter un volume clos évolutif aisément décontaminable et dont le démontage produit une quantité de déchets limitée.

L'ensemble de confinement modulaire selon l'invention est particulièrement adapté pour être utilisé dans l'industrie nucléaire. En particulier, il peut être utilisé pour délimiter un volume clos autour d'équipements nucléaires contaminés, dont on désire effectuer le démantèlement. Cet ensemble de confinement peut aussi être utilisé à des fins de stockage ou dans un milieu non hostile.

Le document EP-A-0 161 133 décrit un ensemble de confinement modulaire formé de panneaux rectangulaires plans comportant des bordures périphériques continues, à section en forme de U, formées de deux ailes à angle droit. Les panneaux adjacents sont assemblés bord à bord, soit directement lorsqu'ils doivent être placés dans le même plan, soit par l'intermédiaire de cornières lorsqu'ils doivent former entre eux un angle droit. Cet assemblage est assuré par des organes du type boulons traversant des trous formés en vis-à-vis dans la première aile des bordures, qui forme un angle droit avec les panneaux rectangulaires. La deuxième aile des bordures est utilisée pour fixer des raidisseurs sur les panneaux. Lors de l'assemblage, les bordures des panneaux sont placées à l'extérieur du volume délimité par l'ensemble de confinement, de telle sorte que la surface intérieure soit lisse et aisément décontaminable.

La structure de l'ensemble de confinement modulaire décrit dans le document EP-A-0 161 133 permet de délimiter un volume de formes et de dimensions évolutives, aisément décontaminable après son utilisation.

Cet ensemble présente toutefois certains inconvénients. Ainsi, il est obtenu par l'assemblage d'un nombre relativement important, de pièces différentes, ce qui diminue de façon notable l'intérêt de son caractère modulaire. De plus, certaines architectures peuvent difficilement être obtenues. Il s'agit notamment des architectures impliquant la présence d'une ou plusieurs cloisons à l'intérieur du volume de confinement ou l'existence d'un angle intérieur de 270°.

L'invention a précisément pour objet un ensemble de confinement modulaire dont la conception originale permet de réduire le nombre de pièces différentes utilisées pour former cet ensemble, de simplifier la structure de ces pièces et d'accroître les possibilités d'assemblage sans créer de grandes quantités de déchets et sans que la facilité de décontamination n'en soit sérieusement affectée.

Conformément à l'invention, ce résultat est obtenu au moyen d'un ensemble de confinement modulaire comprenant des panneaux rectangulaires ayant au moins une zone périphérique sensiblement plane portant une aile périphérique continue et des moyens d'assemblage de ces panneaux bord à bord, prenant appui

sur lesdites ailes, caractérisé par le fait que l'aile périphérique de chaque panneau est orientée sensiblement à 135° par rapport à la zone périphérique, et que les moyens d'assemblage comprennent des barres à section en forme de triangle rectangle isocèle, portant des organes de bridage orientés selon la bissectrice de l'angle droit de ce triangle rectangle isocèle.

En utilisant conjointement des panneaux et des barres d'assemblage conformes à l'invention, il devient possible de délimiter un volume clos de formes et de dimensions évolutives. Pour cela, les panneaux peuvent être assemblés bord à bord soit dans le même plan, entre eux un angle intérieur de 90°, soit en formant entre eux un angle intérieur de 270°. Un ou plusieurs panneaux peuvent aussi servir de cloison intérieure. Les bords périphériques de ces panneaux sont alors pincés entre les bords adjacents de deux panneaux assemblés entre eux dans le même plan. Lors du montage, le serrage des moyens d'assemblage est effectué depuis l'extérieur. L'intérieur du volume clos délimité par l'ensemble est pratiquement lisse et facilement décontaminable.

Dans une forme de réalisation préférentielle de l'invention, les moyens d'assemblage comprennent un premier type de barres, portant des organes de bridage du côté de l'angle droit du triangle rectangle isocèle, et un deuxième type de barres, portant des organes de bridage du côté de l'hypoténuse du triangle rectangle isocèle. Les barres du premier type sont utilisées pour assembler bord à bord deux panneaux voisins situés dans le même plan alors que les barres du deuxième type sont utilisées pour assembler bord à bord des panneaux formant entre eux un angle de 90° ou de 270°. Il est à noter que les deux types de barres peuvent être obtenus à l'aide de barres identiques portant des organes de bridages identiques disposés en sens inverse selon le type de barres concerné.

Avantageusement, chaque organe de bridage comprend une tige filetée sur laquelle est vissé un écrou.

Des cornières à angle tronqué peuvent être montées sur ces tiges filetées, entre les écrous et les ailes des panneaux adjacents.

Les ailes des panneaux comportent des encoches ouvertes, pour le passage des organes de bridage. Ces encoches sont utilisées lorsque les panneaux sont assemblés bord à bord pour former entre eux un angle intérieur de 90°. En effet, les ailes des panneaux adjacents sont alors plaquées l'une contre l'autre et comprimées par les organes de bridage qui traversent les encoches ouvertes.

Afin de pouvoir délimiter un volume clos présentant des formes et des dimensions très variées, on utilise avantageusement un premier type de panneaux rectangulaires dont la longueur est double de la largeur et un deuxième type de panneaux carrés, dont le côté est égal à la largeur des panneaux du premier type. Les barres ont alors une longueur égale ou légèrement inférieure à la largeur des panneaux du premier type.

De préférence, l'un au moins des panneaux du pre-

mier type est équipé d'une porte.

Avantageusement, les panneaux sont réalisés en un matériau transparent tel que du polychlorure de vinyle.

Lors de l'assemblage de quatre panneaux adjacents, il subsiste un interstice entre ces panneaux. Lorsque la longueur des barres est inférieure à la largeur des panneaux du premier type, il existe également un interstice à la jonction entre deux ou trois panneaux. Une bande adhésive est alors avantageusement collée sur la surface intérieure de ces panneaux, dans la zone de raccordement où ils sont adjacents. Lors du démontage de l'ensemble, cette bande adhésive constitue un déchet. Toutefois, le volume des déchets constitués par ces morceaux de bande adhésive est très faible par rapport aux dimensions de l'ensemble.

On décrira à présent, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation préférentielle de l'invention, en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 illustre schématiquement, en perspective et avec arrachement partiel, un ensemble de confinement modulaire conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe de l'ensemble de la figure 1, qui représente à plus grande échelle les parties A, B, C et D sur la figure 1 ; et
- la figure 3 est une vue en perspective représentant, depuis l'intérieur du volume clos, la partie E sur la figure 1.

Le caractère modulaire de l'ensemble de confinement selon l'invention lui confère un aspect évolutif qui permet d'envisager un nombre de configurations pratiquement illimité. La figure 1 illustre à titre d'exemple l'une de ces configurations. Elle permet d'illustrer le nombre relativement limité de pièces différentes qu'il est nécessaire d'utiliser pour réaliser un ensemble de confinement de forme relativement complexe.

Ces pièces comprennent pour l'essentiel deux types de panneaux rectangulaires, ainsi que les pièces constituant les moyens d'assemblage de ces panneaux.

Un premier type de panneaux rectangulaires, désigné par la référence 10 sur la figure 1, est formé de panneaux dont la longueur est double de la largeur. Dans une configuration modulaire préférentielle, la largeur de ces panneaux est de 1 m et leur longueur est donc de 2 m.

Le deuxième type de panneaux, désigné par la référence 12 sur la figure 1, est constitué par des panneaux carrés dont le côté est égal à la largeur des panneaux rectangulaires 10. Dans l'exemple décrit, la longueur des côtés de ces panneaux 12 est donc de 1 m.

Les panneaux 10 et 12 sont de préférence des panneaux plans, au moins dans leurs zones périphériques. Ils sont réalisés en un matériau transparent tel que du polychlorure de vinyle, apte à être aisément décontami-

né et présentant une rigidité satisfaisante ainsi qu'un poids unitaire relativement faible (par exemple d'environ 15 kg pour les panneaux 10 de plus grandes dimensions).

La zone périphérique sensiblement plane de chacun des panneaux 10 et 12 porte une aile périphérique continue, orientée sensiblement à 135° par rapport à cette zone périphérique. Cette aile périphérique est désignée respectivement par la référence 10a pour les panneaux 10 et par la référence 12a pour les panneaux 12, comme l'illustrent les figures 2 et 3.

Il est à noter que les panneaux 10 et 12 peuvent être utilisés indifféremment pour former les parois latérales, le toit ou des cloisons intérieures de l'ensemble de confinement que l'on désire réaliser, comme l'illustre la figure 1.

L'existence de deux types de panneaux 10 et 12 permet notamment de donner à l'ensemble de confinement un caractère évolutif dans les trois directions, au pas de 1 m dans l'exemple décrit, en évitant éventuellement des obstacles tels que les obstacles O sur la figure 1.

Comme l'illustre également cette figure, l'un au moins des panneaux rectangulaires 10 utilisés pour former la partie inférieure des parois de l'ensemble de confinement peut comporter une porte 14 permettant aux opérateurs d'accéder au volume clos 15 (figure 2) délimité par cet ensemble de confinement.

Dans les zones encombrées, les panneaux 10 et 12 peuvent être découpés à la demande, ou remplacés par une nappe vinyle 16 (figure 1).

Comme l'illustre plus précisément la figure 2, les moyens d'assemblage à l'aide desquels les panneaux 10 et 12 sont assemblés bord à bord pour former l'ensemble de confinement désiré comprennent également un nombre limité de pièces prenant appui sur les ailes 10a et 12a des panneaux 10 et 12 et dont le montage se fait depuis l'extérieur de l'ensemble de confinement. A cet effet, les ailes 10a et 12a des panneaux formant les parois et le toit de l'ensemble sont orientés vers l'extérieur du volume clos 15.

Les moyens d'assemblage qui sont utilisés pour assembler bord à bord les panneaux 10 et 12 selon l'agencement désiré sont de deux types mais sont avantageusement constitués des mêmes pièces. Dans l'un et l'autre de ces deux types, les moyens d'assemblage comprennent une barre à section sensiblement en forme de triangle rectangle isocèle, ainsi que des organes de bridage portés par cette barre et orientés selon la bissectrice de l'angle droit de ce triangle rectangle isocèle.

Plus précisément, toutes les barres ont la même longueur, de préférence légèrement inférieure à la largeur des panneaux 10 et au côté des panneaux 12 (c'est-à-dire 0,945 m dans l'exemple décrit). De plus, chacune des barres porte deux organes de bridage, à proximité de ses extrémités.

Un premier type de barres à section en forme de triangle rectangle isocèle, désigné par la référence 18 sur la figure 2, porte deux organes de bridage 20 qui font

saillie du côté de l'angle droit de ce triangle rectangle isocèle. Chacun de ces organes de bridage 20 comprend une tige filetée 22 fixée dans la barre 18, ainsi qu'un écrou 24, vissé sur cette tige filetée. Afin de permettre un montage et un démontage manuel, les écrous 24 sont de préférence des écrous papillons.

Pour faciliter la décontamination, les tiges filetées 22 sont fixées de préférence de façon démontable dans les barres 18, par exemple par vissage.

Le deuxième type de barres à section en forme de triangle rectangle isocèle, désigné par la référence 26 sur la figure 2, porte deux organes de bridage 28 qui font saillie du côté de l'hypoténuse de ce triangle rectangle isocèle. Chacun de ces organes de bridage 28 comprend une tige filetée 30 fixée sur la barre 26 et un écrou 32 vissé sur la tige filetée 30. Comme les écrous 24, les écrous 32 sont avantageusement des écrous papillons. De même, les tiges filetées 30 sont fixées de façon démontable dans les barres 26, par exemple par vissage.

Les barres 18 et 26 sont avantageusement identiques les unes aux autres, de même que les tiges filetées 22 et 30 et les écrous 24 et 32. Les deux types de barres 18 et 26 se distinguent alors uniquement par le fait que les tiges filetées 22 et 30 sont vissées en sens inverse dans les trous taraudés formés à cet effet dans les barres 18 et 26.

Selon le type d'assemblage que l'on désire réaliser, on utilise soit les barres 18 équipées des organes de bridage 20, soit les barres 26 équipées des organes de bridage 28. La nature de l'assemblage à réaliser peut aussi conduire à interposer entre l'écrou 24 ou 32 et les ailes périphériques 10a et/ou 12a des panneaux à assembler des cornières 34 ou 36 à angle tronqué. Ces cornières 34 et 36 sont identiques et comportent des perçages ovalisés pour le passage des tiges filetées 22 et 30. Elles existent en deux longueurs (0,945 m et 1,945 m dans l'exemple considéré).

Les barres 18 et 26 sont réalisées avantageusement en polychlorure de vinyle. En revanche, les tiges filetées 22 et 30, les écrous 24 et 32 ainsi que les cornières 34 et 36 sont réalisés en un métal tel que de l'acier inoxydable.

L'utilisation des différentes pièces qui viennent d'être décrites en se référant à la figure 2 pour réaliser l'assemblage des panneaux 10 et 12 dépend du type de jonction que l'on désire réaliser sur l'ensemble de confinement modulaire.

Les différents types de jonction possibles vont à présent être décrits.

Pour former une paroi ou le plafond de l'ensemble de confinement, les panneaux 10 et/ou 12 doivent être assemblés bord à bord de façon telle qu'ils se trouvent dans un même plan, vertical ou horizontal selon le cas.

L'assemblage s'effectue alors comme on l'a illustré en A sur la figure 2, au moyen des barres 18 portant les organes de bridage 20 en saillie du côté de l'angle droit du triangle rectangle isocèle formé en section par chacune des barres 18. Les panneaux à assembler étant

disposés dans un même plan, leurs ailes 10a et/ou 12a sont placées côte à côte et tournées vers l'extérieur du volume clos 15 délimité par l'ensemble de confinement à réaliser. Ces ailes sont appliquées contre les faces des barres 18 correspondant aux côtés de l'angle droit du triangle rectangle isocèle formé en section par ces barres. De plus, une cornière symétrique 34 à angle tronqué est interposée entre les écrous 24 et les ailes des panneaux. Le serrage des écrous 24 a alors pour effet de serrer les ailes 10a et/ou 12a entre la cornière 34 et la barre 18. Cette dernière est alors tournée vers l'intérieur du volume clos 15 délimité par l'ensemble de confinement, de telle sorte que l'hypoténuse du triangle rectangle isocèle qu'elle forme en section soit sensiblement alignée avec les plans des panneaux 10 et/ou 12 ainsi assemblés.

Lorsque la réalisation de l'ensemble de confinement modulaire comporte la formation d'un angle intérieur de 90°, comme on l'a illustré en B sur la figure 2, on effectue l'assemblage au moyen de barres 26 équipées d'organes de bridage 28, sans avoir recours à aucune cornière 34 ou 36 à angle tronqué.

Pour effectuer cet assemblage, on oriente les ailes périphériques 10a et/ou 12a des panneaux à assembler vers l'extérieur du volume clos délimité par l'ensemble de confinement que l'on désire réaliser, en appliquant ces ailes l'une contre l'autre. On emboîte ensuite les tiges filetées 30 dans des encoches ouvertes 38 formées à cet effet sur les bords de chacun des flancs 10a et/ou 12a des panneaux. L'écartement entre ces encoches 38 est égal à l'écartement qui existe entre les deux tiges filetées 30 portées par chacune des barres 26. Lorsque cet emboîtement est réalisé, les faces des barres 26, correspondant à l'hypoténuse du triangle rectangle isocèle formé en section par les barres, sont appliquées contre l'une des ailes 10a et/ou 12a et les écrous 32 sont appliqués contre l'autre aile. Le serrage des écrous a alors pour effet de presser les ailes l'une contre l'autre.

Dans le cas où l'assemblage de l'ensemble de confinement implique la formation d'un angle sortant de 90°, c'est-à-dire d'un angle intérieur de 270°, comme on l'a illustré en C sur la figure 2, on effectue l'assemblage des panneaux correspondants au moyen de barres 26 portant des organes de bridage 28, en interposant une cornière symétrique 34 à angle tronqué.

On place alors bout à bout et dans un même plan les ailes 10a et/ou 12a des panneaux à assembler, en faisant passer les tiges filetées 30 entre les bords adjacents de ces ailes et en plaçant la barre 26 à l'intérieur du volume clos délimité par l'ensemble de confinement à réaliser. Le serrage des écrous 32 sur les tiges filetées 30 a alors pour effet de pincer les flancs 10a et/ou 12a des panneaux à assembler entre la cornière 34 à angle tronqué et la barre 26.

Enfin, et comme on l'a illustré en D sur la figure 2, lorsque la réalisation de l'ensemble de confinement nécessite d'assembler simultanément trois panneaux pour former une cloison intérieure au volume clos à partir de

l'une des parois ou du toit de l'ensemble de confinement, on utilise des barres 18 portant des organes de bridage 20, ainsi que des cornières symétriques 36 à angle tronqué.

Dans ce cas, l'assemblage est pratiquement le même que celui qui a été décrit précédemment en A, mais l'aile 10a ou 12a du panneau destiné à former la cloison intérieure est interposée entre la barre 18 et l'une ou l'autre des ailes 10a et/ou 12a des deux panneaux adjacents formant la cloison ou le toit. Pour tenir compte de l'épaisseur de l'aile 10a et/ou 12a du panneau formant la cloison, les perçages formés dans les cornières 34 et 36 pour le passage des tiges filetées 22 et 30 sont ovalisés.

Du fait que les barres 18 et 26 présentent une longueur modulaire, par exemple de 0,945 m dans la forme de réalisation décrite, les différents types d'assemblage qui viennent d'être décrits en se référant aux parties A, B, C et D sur la figure 2 sont généralement assurés en plaçant bout à bout plusieurs barres du type concerné.

L'ensemble de confinement modulaire ainsi obtenu délimite un volume clos dont la surface intérieure est pratiquement lisse à l'exception des barres 18 et 26 dans le cas des assemblages illustrés en A, C et D. Seuls des interstices subsistent aux extrémités des barres 18 et 26 et lorsque quatre panneaux présentent un angle commun, tel qu'on l'a illustré en E sur la figure 1 et représenté en détail sur la figure 3.

Plus précisément, cette dernière figure est une vue prise depuis l'intérieur du volume clos délimité par l'ensemble de confinement, dans la région E qui correspond à la liaison entre deux parois formant entre elles un angle intérieur de 270°, au niveau de la jonction dans le sens vertical entre deux panneaux 10 et/ou 12. Dans l'exemple représenté, chacune des parois de gauche et de droite est formée d'un panneau supérieur carré 12 et d'un panneau inférieur rectangulaire 10. Chaque groupe de panneaux 10 et 12 ainsi formé est assemblé au moyen d'une barre 18 et d'organes de bridage 20, comme illustré en A sur la figure 2.

Les jonctions entre les panneaux 10 et 12 formant les parois de gauche et de droite sont situées au même niveau et les parois supérieures 12 comme les parois inférieures 10 sont assemblées entre elles au moyen de barres 26 et d'organes de bridage 28 comme illustré en C sur la figure 2.

Cet agencement a pour conséquence de laisser entre les extrémités des barres 18 et 26 correspondant à la jonction entre les quatre panneaux 10 et 12 un interstice 39. Pour préserver le confinement, cet interstice 39 est obturé en collant une pièce rectangulaire 40 découpée dans une bande adhésive sur la face intérieure des quatre panneaux 10 et 12 adjacents. Les dimensions de la pièce 40 sont choisies de façon à obturer totalement l'interstice 39.

Un interstice comparable à l'interstice 39 se retrouve à chaque jonction entre deux, trois ou quatre panneaux adjacents, que ces panneaux se trouvent ou non dans

un même plan. Dans tous les cas, cet interstice est obturé au moyen d'une pièce de bande adhésive collée sur les faces intérieures des panneaux comme l'illustre la figure 3.

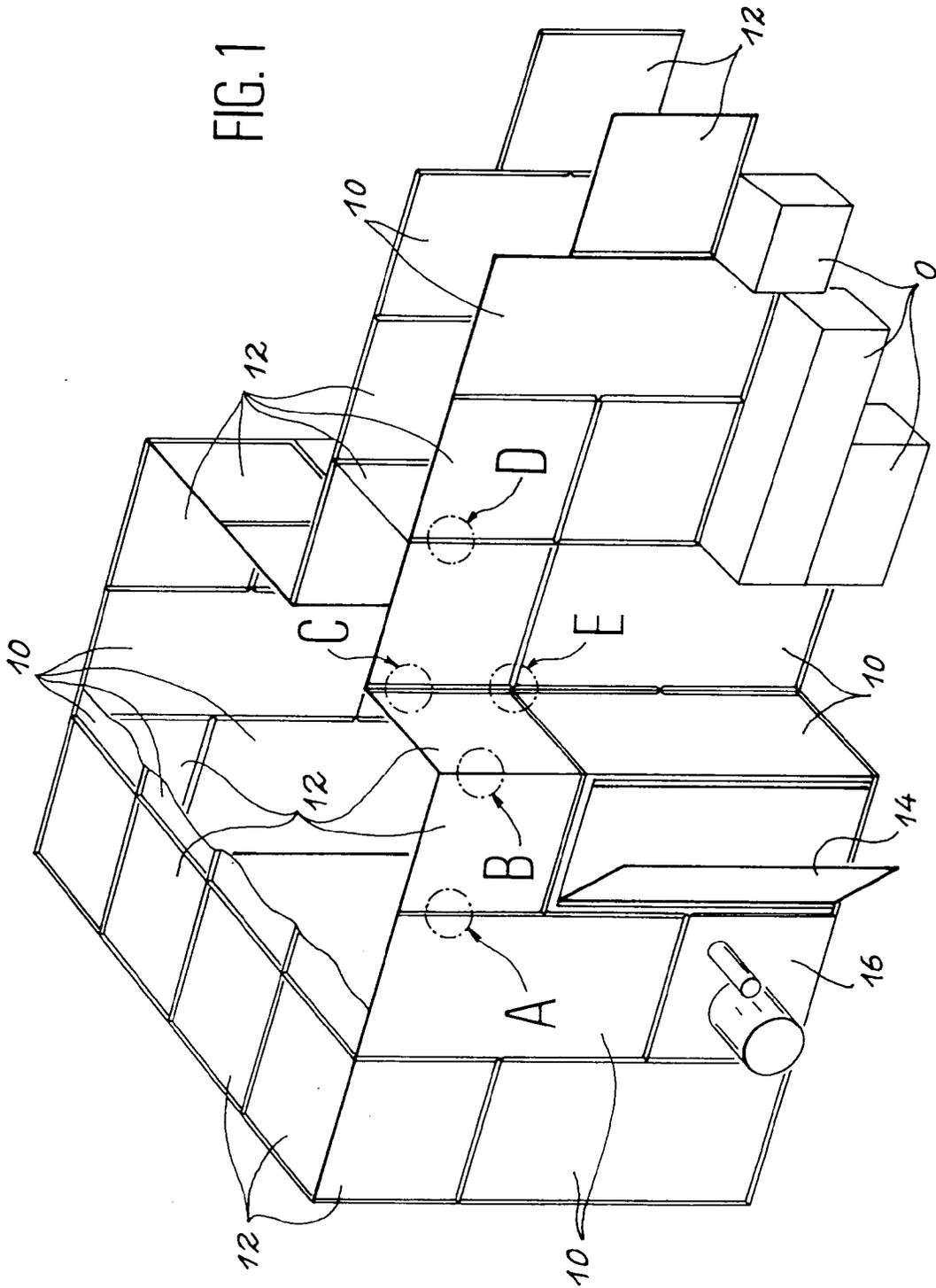
La description qui précède fait apparaître les nombreux avantages présentés par l'ensemble de confinement modulaire selon l'invention.

Parmi ces avantages, on citera principalement le très petit nombre de pièces différentes constituant cet ensemble, qui conduit à une grande simplicité de montage et à une grande facilité de gestion des stocks. On notera également le caractère extensible de l'ensemble dans les trois directions, qui procure une grande souplesse d'utilisation et une grande faculté d'adaptation aux besoins et aux sites. On notera aussi la possibilité d'intégrer dans l'ensemble de confinement des cloisons intérieures, modifiables et adaptables de la même manière que les parois extérieures. En outre, l'intérieur de l'ensemble de confinement ainsi réalisée est complètement lisse, ce qui améliore la sécurité, facilite la décontamination et contribue au confort et à l'esthétique. Le caractère décontaminable des panneaux permet de supprimer les déchets dans l'application au nucléaire. De plus, ces panneaux peuvent être encastrés les uns dans les autres ce qui facilite leur stockage et leur transport. Le transport et le montage sont également facilités par le faible poids du panneau. Le caractère autoporteur de l'ensemble de confinement modulaire selon l'invention procure en outre une grande sécurité et un confort appréciable. La sécurité est aussi assurée par la résistance au feu des panneaux et par leur transparence. Cette dernière caractéristique est également appréciable pour faciliter l'éclairage, l'affichage et la communication entre l'intérieur et l'extérieur du volume clos. Enfin, il est à noter que des panneaux spécifiques peuvent être intégrés à la demande en transformant les panneaux modulaires 10 et 12.

#### 40 Revendications

1. Ensemble de confinement modulaire comprenant des panneaux rectangulaires (10,12) ayant au moins une zone périphérique sensiblement plane portant une aile périphérique continue (10a,12a) et des moyens d'assemblage (18,20;26,28) de ces panneaux bord à bord, prenant appui sur lesdites ailes, caractérisé par le fait que l'aile périphérique (10a,12a) de chaque panneau (10,12) est orientée sensiblement à 135° par rapport à la zone périphérique, et que les moyens d'assemblage comprennent des barres (18,26) à section en forme de triangle rectangle isocèle, portant des organes de bridage (20,28) orientés selon la bissectrice de l'angle droit de ce triangle rectangle isocèle.
2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens d'assemblage comprennent

- un premier type de barres (18), portant des organes de bridage (20) du côté de l'angle droit du triangle rectangle isocèle, et un deuxième type de barres (26), portant des organes de bridage (28) du côté de l'hypoténuse du triangle rectangle isocèle. 5
3. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que chaque organe de bridage (20,28) comprend une tige filetée (22,30) sur laquelle est vissé un écrou (24,32). 10
4. Ensemble selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les organes de bridage (20,28) comprennent de plus des cornières (34,36) à angle tronqué sont aptes à être montées sur les tiges filetées (22,30), entre les écrous (24,32) et les ailes (10a,12a) des panneaux (10,12) adjacents. 15
5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 3 et 4, caractérisé par le fait que les tiges filetées (22,30) sont vissées dans les barres (18,26), les barres des deux types, les tiges filetées et les écrous étant identiques. 20
6. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les ailes (10a,12a) des panneaux (10,12) comportent des encoches ouvertes (38), pour le passage des organes de bridage (20,28). 25  
30
7. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend un premier type de panneaux rectangulaires (10), dont la longueur est double de la longueur et un deuxième type de panneaux carrés (12), dont le côté est égal à la largeur des panneaux du premier type, lesdites barres (18,26) ayant une longueur égale ou légèrement inférieure à la largeur des panneaux du premier type. 35  
40
8. Ensemble selon la revendication 7, caractérisé par le fait que l'un des panneaux (10) du premier type comporte une porte (14). 45
9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les panneaux (10,12) sont réalisés en un matériau transparent. 45
10. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend une bande adhésive (40) susceptible d'être collée sur la surface intérieure des panneaux (10,12), dans une zone de raccordement d'au moins deux panneaux adjacents. 50  
55









Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 95 40 2009

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.6)
A	GB-A-2 178 776 (M.A.H. CONSTRUCTION & ENGINEERING PTY LIMITED) * page 1, ligne 23 - ligne 114; figures 1-3 *	1	E04C2/38
A	DE-C-610 813 (OTTO) * page 2, ligne 5 - ligne 26; figure *	1,3,4	
A	US-A-2 742 776 (PEIRCE) * colonne 3, ligne 53 - ligne 64; figure 2 *	1,3,4	
A	CH-A-430 129 (SIEGER) * colonne 1, ligne 27 - colonne 2, ligne 3; figure 3 *	1	
A	DE-U-75 39 364 (BECKER) * le document en entier *	1,8	
A,D	EP-A-0 161 133 (COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE)		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E04C
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
BERLIN		13 Décembre 1995	Paetzel, H-J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)