

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : 2 955 338

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 10 00213

⑤1 Int Cl⁸ : E 04 B 2/00 (2006.01), E 04 B 2/72, 1/76, E 04 C 2/10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20.01.10.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.07.11 Bulletin 11/29.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : DIEMUNSCH GUY — FR.

⑦2 Inventeur(s) : DIEMUNSCH GUY.

⑦3 Titulaire(s) : DIEMUNSCH GUY.

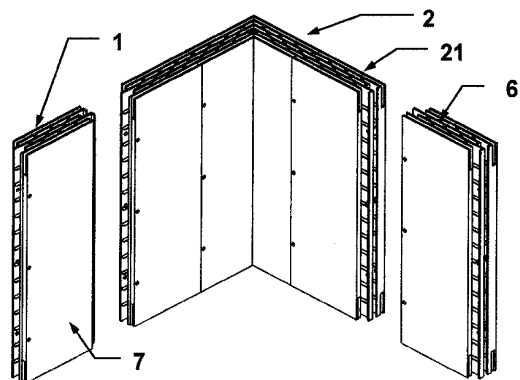
⑦4 Mandataire(s) : DIEMUNSCH GUY.

⑤4 ELEMENT DE MUR PREFABRIQUE ISOLE THERMIQUEMENT ET FACILE A ASSEMBLER.

⑤7 L'invention consiste en un élément de mur préfabriqué transportable (1) intégrant optionnellement des parements (21). Cet élément préfabriqué remplit les fonctions mécaniques et thermiques inhérentes à un mur et permet de créer sur site 10 mètres linéaires de mur en moins de 2 heures.

Cet élément de mur (1) est constitué de panneaux standardisés (6) et (7), de préférence en bois, qui assemblés créent des cavités emprisonnant et stabilisant de l'air. L'isolation thermique est élevée. L'assemblage crée une structure mécanique plus résistante que les murs bois actuels. Les parements optionnels (21) génèrent des espaces pour l'électricité ou la plomberie. Ces options rendent l'usage de ce mur préfabriqué encore plus intéressant.

Cette invention permet de créer des bâtiments à usage d'habitation ou de bureaux.



FR 2 955 338 - A1



La présente invention concerne la réalisation d'éléments de mur ou de cloison, pour la construction de logements ou de bâtiments, utilisant principalement deux isolants performants, peu coûteux et disponibles : l'air (plus de 55% du volume) et le bois (moins de 45% du volume). Ces éléments permettent de créer rapidement et facilement des murs ou des cloisons, porteurs ou non. Les propriétés mécaniques, thermiques et acoustiques des murs porteurs ainsi créés sont supérieures en tous points aux murs porteurs bois composés de deux faces externes associées à des ossatures verticales et éventuellement horizontales et d'un isolant intégré. Ces murs ou cloisons, objet de l'invention, peuvent être habillés, à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment, tout comme des cloisons bois standards, mais peuvent aussi être équipés en usine de tout ou partie des parements. Les éléments de murs peuvent intégrer des composants tels que pare vapeur et/ou réflecteur de chaleur et/ou réducteur de bruit. Ces éléments sont réalisés avec des pièces standardisées afin de simplifier la fabrication et donc de réduire les coûts de production. Les espaces pour portes et fenêtres peuvent être découpés aussi facilement qu'avec une cloison en béton cellulaire. Ces opérations peuvent être effectuées en usine ou après assemblage sur site.

Problème à résoudre.

La réalisation d'un mur de bâtiment parfaitement isolé et mécaniquement performant nécessite aujourd'hui beaucoup d'activités manuelles ainsi que la gestion de différents matériaux sur le chantier de ce bâtiment.

Même dans le cas d'utilisation de matériaux tel que le bois on constate peu de simplification dans la conception des murs et des cloisons.

En fait, même si les éléments constituant le principal de la structure mécanique du bâtiment peuvent être préfabriqués, la plupart des matériaux du gros œuvre sont mis en forme sur place générant des transports multiples, des coûts importants, des délais longs et des erreurs de réalisation.

Une fois le mur réalisé et le gros œuvre terminé, intervient la mise en place des parements extérieurs, de l'isolation et des parements intérieurs. Toutes ces opérations recréent les mêmes problèmes et les mêmes risques que la réalisation du gros œuvre.

Enfin cette méthode de travail génère des déchets nombreux et différents qu'il faut alors gérer.

Solutions actuelles.

Murs et cloisons minérales (béton, briques, plâtre, ...).

Les techniques de préfabrication des murs existent en particulier pour le béton, mais elles ne sont utilisées que pour la construction d'immeubles, de sites industriels et de bureaux. Ces techniques imposent une très forte standardisation peu compatible avec les souhaits des architectes et des concepteurs de maisons individuelles. De plus le transport de murs préfabriqués en béton impose, en raison du poids, des méthodes de transport coûteuses qui ne sont économiquement viables pour des quantités importantes.

45 En ce qui concerne les cloisons on peut considérer que la plupart des produits sont aujourd'hui préfabriqués et uniquement mis en forme sur site (exemple des carreaux de plâtre).

Murs et cloisons en matières végétales (bois, ...).

50 Malgré l'existence de plusieurs brevets proposant des méthodes industrielles de réalisation de murs préfabriqués en matières végétales, on constate qu'elles ne se sont pas développées car insuffisamment souples pour le positionnement des portes et des fenêtres. Les besoins des clients transforment finalement la
55 préfabrication en réalisation spécifique qui, en fait, déplace la réalisation du mur du lieu de construction à un atelier. L'avantage est d'améliorer les conditions de travail, les inconvénients sont le transport de sous ensembles encombrants, l'assemblage sur place et la gestion des erreurs inhérentes à la réalisation de produits uniques.

La réalisation de cloisons bois est aujourd'hui équivalente à la réalisation de cloisons telles qu'avec des plaques composées de carton, de plâtre et d'isolant. On ne trouve pas à ce jour de cloisons en matières végétales préfabriquées prêtes à poser.

60 Autres : bardages métalliques, panneaux composites.

On peut considérer que la plupart des bardages sont préfabriqués. Par contre, le mur en lui-même n'est pas préfabriqué puisque que la structure portante sur laquelle le bardage sera fixé est souvent montée sur place. Des bardages incluant les fonctions d'isolations existent (panneaux composites). En général les bardages
65 sont découpés sur le lieu de construction pour l'implantation des portes et des fenêtres. Ces technologies sont principalement réservées à des bâtiments industriels.

70 Donc il y a une forte opportunité pour créer des murs préfabriqués sur le marché du bâtiment. En particulier, ces murs préfabriqués, porteurs ou non porteurs, sont utilisables pour des habitations et petits immeubles à usage d'habitation ou professionnels.

L'invention (1) est un élément de mur ou de cloison préfabriqué qui permet de créer très facilement et très rapidement murs et cloisons (2) par emboîtement et, par exemple, chevillage (3).

75 L'invention est réalisée en usine à l'aide d'une pluralité de composants plans standards (6) et (7) réalisés en matière thermiquement isolante et rigide, de préférence en bois. Ces plans standards comportent des nervures (9) et (10). Lors de l'assemblage, par exemple par collage ou vissage, la pluralité de composants constitue une pluralité de couches incluant des lames d'air (20). La pluralité de
80 nervures verticales (9), dont la hauteur est égale à l'épaisseur de la lame d'air (20), constitue une ossature verticale. Chaque élément est décalé par rapport à l'autre (26) de manière à créer une pluralité de zones d'emboîtement (11) facilitant le montage du mur ou de la cloison sur le site de construction. De part la réalisation des composants (6) et (7), la jonction de l'invention avec son voisin
85 permet une continuité parfaite. Chaque extrémité de panneau s'appuie sur un

nervure verticale. Cette solution d'assemblage assure entre chaque dispositif la continuité de la répétition des nervures verticales et horizontales et donc des cavités. Ce décalage permet aussi à la pluralité de nervures verticales (9) dont la fonction principale est de résister à la charge verticale, d'être en quinconce les unes par rapport aux autres (12) afin d'augmenter la rigidité de la cloison ainsi que le chemin que la chaleur doit parcourir par conduction (19).

Le panneau nervuré (6) comporte aussi une pluralité de nervures horizontales (10) qui participe de même à la rigidité de la cloison. Toutefois, leur fonction principale est d'améliorer l'isolation thermique. C'est dans ce but que ces nervures ont un profil triangulaire ou approchant, afin de limiter le transfert de la chaleur par conduction.

Cette pluralité de nervures horizontales crée une pluralité de cavités (8) dans lesquelles de l'air, l'un des meilleurs isolants disponibles (conduction de 0,024 W/m.°C) mais surtout le meilleur isolant en terme de rapport performance/coût, est emprisonné. Pour ce faire, il faut que la hauteur des cavités soit suffisamment petite afin que l'air agisse effectivement comme un isolant. L'espace vertical entre les nervures est calculé de manière à limiter la convection naturelle et donc à créer des cavités dont la résistance thermique approche celle d'une couche d'air immobile de même épaisseur.

L'élément de mur sera composé d'au moins deux panneaux (6) et d'un panneau (7) de manière à limiter la transmission de chaleur par rayonnement (18). En effet, la quantité de chaleur transmise par rayonnement est très approximativement divisée par le nombre de lames d'air (20). Le nombre maximum de panneaux (6) est défini par les objectifs d'isolation et de résistance à la charge du bâtiment.

Les parements (21) intérieurs et/ou extérieurs sont préfabriqués et optionnellement assemblés en usine avec les mêmes méthodes que les composants du mur. Les matériaux des panneaux de parement sont le bois ou plus avantageusement les matières plastiques qui évitent l'installation de pare vapeur et/ou de pare pluie.

D'autres composants sous forme de couche mince (25) tels que pare vapeur et /ou réflecteur et/ou insonorisant peuvent être intégrés en sandwich entre les composants du mur ou de la cloison (6) et (7) de manière à éviter leur installation sur site.

120 Les dessins annexés illustrent l'invention :

La figure 1 représente, en vue d'ensemble, un mur ou une cloison réalisée avec l'invention.

La figure 2 représente, en vue d'ensemble, l'invention.

125 La figure 3 représente, en vue d'ensemble, le composant principal de l'invention avec les nervures assurant la résistance à la compression verticale et les nervures réalisant la séparation des cavités d'air.

La figure 4 représente, en vue de détail éclatée, l'invention constituée de ses deux composants.

130 La figure 5 représente, en vue de détail, l'invention constituée de ses deux composants.

La figure 6 représente, en vue de détail, le principe d'assemble du dispositif avec lui-même.

135 La figure 7 représente, en vue de détail sur une coupe verticale, le principe de fonctionnement des nervures horizontales et l'influence des différentes plaques dans les transferts de chaleur.

La figure 8 représente, en vue de détail sur une coupe horizontale, le principe de transfert de la chaleur par conduction

La figure 9 représente, en vue d'ensemble éclatée, l'ajout des panneaux de parement intérieur et extérieur.

140 La figure 10 représente, en vue d'ensemble, des panneaux de parement intérieur et extérieur installés.

La figure 11 représente, en vue de détail éclatée, une méthode d'intégration de films optionnels.

145 La figure 12 représente, en vue d'ensemble, un mur constitué par l'invention avec des parements intérieur et extérieur.

Le mur ou la cloison (2) sont constitués d'éléments préfabriqués (1) eux mêmes constitués d'une pluralité de panneaux (6) et d'un panneau (7).

Dans le cas d'un mur, au moins 2 panneaux (6) seront utilisés alors que dans le cas d'une cloison, un unique panneau (6) peut être envisagé.

- 150 La hauteur de l'élément préfabriqué (1) et donc celle des panneaux (6) et (7) s'adaptera aux différents standards de construction des pays ou régions du monde où ce produit sera commercialisé, par exemple 2,7 m.

La largeur de l'élément préfabriqué (1) et par déduction celle des panneaux (6) et (7) seront définies de manière à simplifier:

- 155
- la manipulation,
 - l'assemblage des éléments sur site,
 - le transport entre le site de préfabrication et le site de construction.

- 160 Par exemple 1,125 m pour (1) et 1 m pour (6) et (7). Pour créer un mur de 10 m de long il faudra donc assembler entre eux 10 éléments préfabriqués soit environ 2 heures de travail.

Pour faciliter l'assemblage des éléments de mur préfabriqué entre eux les panneaux (6) et (7) seront fixés ensembles en quinconce pour générer les espaces d'emboîtement (11). L'immobilisation des pièces (1) entre elles sera assurée, par exemple, par des chevilles (3).

- 165 La réalisation des angles de mur est possible, quelque soit l'angle, en biseautant l'élément préfabriqué (1) de manière à obtenir des éléments de mur (4) et (5).

- 170 L'épaisseur de l'élément préfabriqué (1) sera adaptée d'une part à la demande des architectes, d'autre part à la charge verticale à supporter et enfin à l'isolation thermique à atteindre. Par exemple 0,2 m pour (1), 0,06 m pour (6) et 0,02 m pour (7). Dans ce cas (1) sera constitué par trois composants (6) et un composant (7) comme dans le cas des figures 1 et 2 et des figures 4 à 7.

- 175 Les panneaux de parements optionnels (21), dont les formes sont standardisées, comportent des passages (22), (23) et (24) pour : soit des câblages, soit des tuyauteries encastrées. Les passages (23) constituent aussi les cheminées de ventilation du parement extérieur.

La hauteur des panneaux de parement pourra être différente de celle de la cloison et ce en fonction des besoins des constructeurs et des architectes. Par exemple, un parement intérieur plus court afin de tenir compte de l'épaisseur du plancher et de l'implantation du plafond et un parement extérieur plus long, ou inversement.

- 180 Les méthodes de réalisation des panneaux (6) et (7) pourront être les suivantes:

- A) Pour des cloisons intérieures ou des murs supportant des charges négligeables: panneaux de bois recomposé avec un maillage plastique pour constituer les cavités (8).

185 B) Pour des cloisons intérieures ou des murs supportant des charges faibles:
moulage de bois recomposé.

C) Pour des murs supportant des charges importantes :

- a. panneaux de bois recomposé associés à des tasseaux pour (10) et des ossatures verticales (9) en bois massif,
- 190 b. panneaux de bois recomposé associés à des tasseaux pour (10) et des ossatures verticales (9) en profilé acier.

D) Pour des murs ou des cloisons intérieures supportant des charges très importantes : panneaux en lamellé collé massif intégrant les ossatures verticales (9) associés à des tasseaux pour (10)

195 D'autres matériaux peuvent être exploités par exemple des plastiques de recyclage compressés. L'usage de matériaux hydrofuges pour les panneaux de parement (21) présente l'avantage d'éviter la mise en place de pare vapeur en intérieur et de pare pluie en extérieur.

200 Les méthodes de réalisations possibles pour l'élément préfabriqué (1) avec ou sans parement sont le collage, le cloutage et le vissage. Le fait que les panneaux (6) sont décalés les uns par rapport au autres simplifie considérablement l'application des solutions d'assemblage par clou ou/et vis.

205 Lors de l'intégration de pare vapeur et/ou réflecteur de chaleur et/ou réducteur de bruit sous forme de couche (25) pouvant atteindre plusieurs centimètres d'épaisseur, on favorisera l'assemblage par clou et/ou vis au moins pour les deux composants (6) et (6) ou (6) et (7) qui prennent l'élément en sandwich.

L'isolation thermique est assurée par deux méthodes originales :

210 De part le montage en quinconce, le transfert de chaleur par conduction dans le bois voit son chemin considérablement allongé (12). Alors que dans un mur en bois d'épaisseur 200 mm la chaleur circulant par les ossatures verticales et horizontale parcourt au maximum 200 mm, dans le cas de l'invention cette même chaleur parcourt 450 mm (19). En effet le profil spécifique des ossatures horizontales (10), qui comporte au moins une section très faible, par exemple le triangle, réduit la conduction dans ces dernières à un niveau proche de zéro. Tous profils ayant au moins une section proche de zéro est utilisable comme ossature horizontale (10). Seule la conduction au travers des ossatures verticales est donc prise en compte : la résistance thermique par conduction est donc au moins doublée, ce qui donc réduit les pertes de chaleur par conduction.

220 Le transfert de chaleur par conduction et convection naturelle dans l'air est limité par la réduction de la hauteur des cavités (8) et par la multiplication des lames d'air (20). De ce fait la pluralité de nervures sera définie en fonction de la performance d'isolation souhaitée pour une épaisseur donnée. Plus l'espace vertical entre les nervures est faible, moins la cloison peut communiquer de la chaleur à l'air et plus cet air reste stable. La vitesse (17) tend alors vers zéro et limite les transferts de chaleur par convection naturelle.

225 En comparaison avec les technologies exploitant des isolants en mousse ou
matelas en fibre, le transfert par radiation sera plus important. Notons que la
plupart des matériaux utilisables pour créer ces murs préfabriqués ont des
émissivités proches de 1. La réduction des pertes de chaleur par rayonnement
230 (18) se fait par l'optimisation de l'épaisseur des panneaux (6) et (7), afin de réduire
les températures des surfaces émettrices, et la multiplication des obstacles, donc
des composants (6). En effet, le rayonnement est proportionnel à la différence des
températures des corps élevées à la puissance quatre. Le fait de multiplier les
corps (6) et (7) réduit les écarts de températures (13) – (14), (14) – (15) et (15) –
235 (16) par trois dans cet exemple. On constate que finalement le rayonnement est
aussi divisé par environ 3. Si cette technologie impose plus de matériaux pour
atteindre le même niveau d'efficacité qu'une mousse ou un matelas de fibre, au
final cette technologie sera plus économique quand on tient compte du coût total
de l'isolant posé.

240 Les applications industrielles de cette invention concernent la fabrication du mur
ou de la cloison ainsi que l'industrie du gros œuvre du bâtiment.

REVENDEICATIONS

- 1) Dispositif permettant de créer un mur ou une cloison caractérisé en ce qu'il est préfabriqué et constitué d'une pluralité de panneaux (6) et (7) réalisés en matière thermiquement isolante et rigide, assemblés de telle manière qu'entre chaque couple de panneaux, une lame d'air (20) constitue l'isolant thermique principal.
- 2) Dispositif permettant de créer un mur ou une cloison selon la revendication 1, caractérisé en ce que les panneaux (6) comportent une pluralité de nervures horizontales (10) qui sont espacées de manière à subdiviser la lame d'air (20) en cavités (8) dont la hauteur est suffisamment petite pour que la convection naturelle de l'air soit limitée et pour que l'air agisse comme un isolant.
- 3) Dispositif permettant de créer un mur ou une cloison selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les nervures horizontales (10) ont un profil qui comporte au moins une section très faible de manière à limiter le transfert de la chaleur par conduction.
- 4) Dispositif permettant de créer un mur ou une cloison selon la revendication 1, caractérisé en ce que les panneaux (6) comportent une pluralité de nervures verticales (9), dont la hauteur est égale à l'épaisseur de la lame d'air (20), constituant une ossature verticale, qui par la disposition en quinconce de ces nervures (12) augmente le parcours de la chaleur et donc réduit les pertes de chaleur par conduction mais aussi augmente la rigidité du dispositif.
- 5) Dispositif permettant de créer un mur ou une cloison selon les revendications 1 et 4, caractérisé en ce que plusieurs panneaux (6) et un panneau (7) sont assemblés en quinconce (26) pour générer des emboîtements (11) de telle manière que la continuité des nervures verticales et horizontales et donc des cavités (8) entre le dispositif et son voisin est assurée.
- 6) Dispositif permettant de créer un mur ou une cloison selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parements intérieur et/ou extérieur (21) sont fixés à la structure principale selon les mêmes méthodes d'assemblage et seront donc installés sur le site de construction durant la même opération d'assemblage.
- 7) Dispositif permettant de créer un mur ou une cloison avec parement selon la revendication 6, caractérisé en ce que ces parements (21) sont réalisés en matière plastique de manière à supprimer l'installation de pare vapeur intérieur et de pare pluie extérieur.
- 8) Dispositif permettant de créer un mur ou une cloison selon la revendication 1, caractérisé en ce que des films ou couches (25) tel que pare vapeur et/ou réflecteur et/ou isolant acoustique complètent le dispositif et sont immobilisés en étant pris en sandwich entre les différents panneaux.

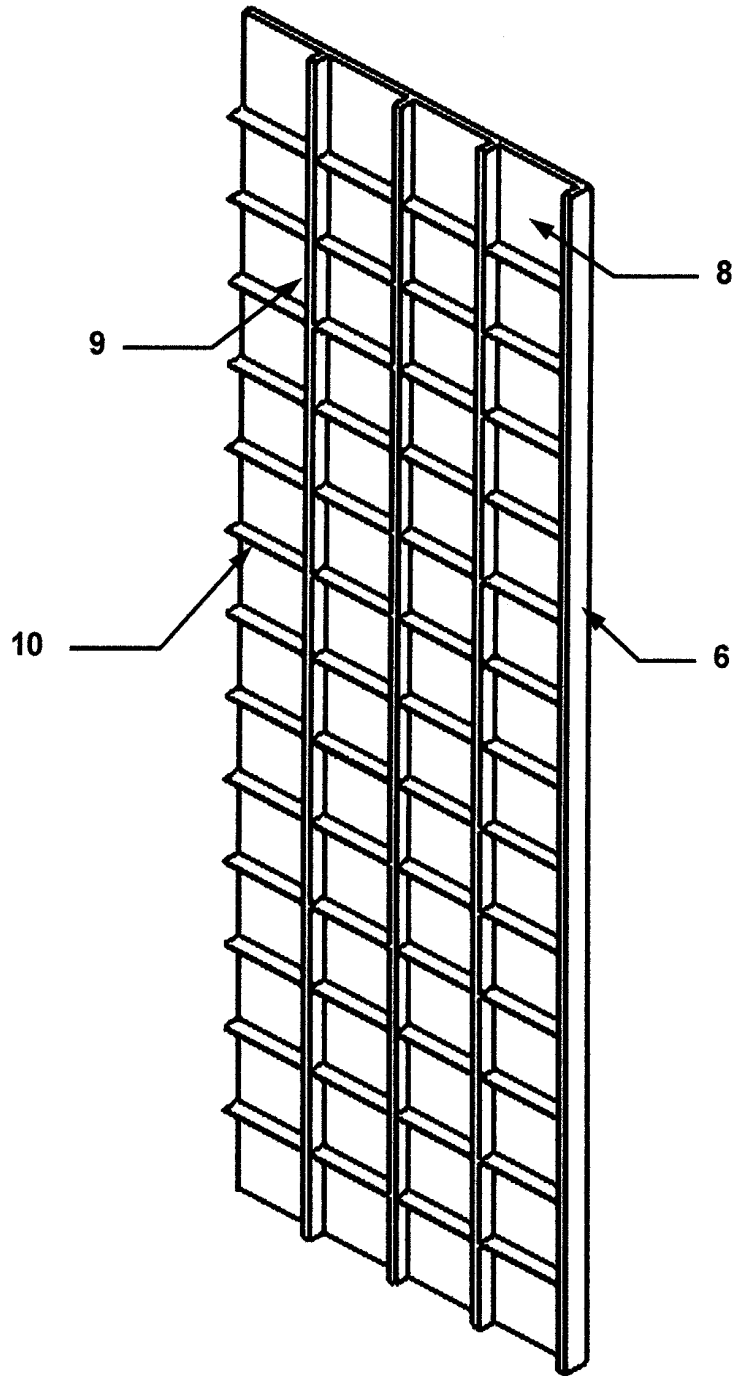


Figure 3

3/9

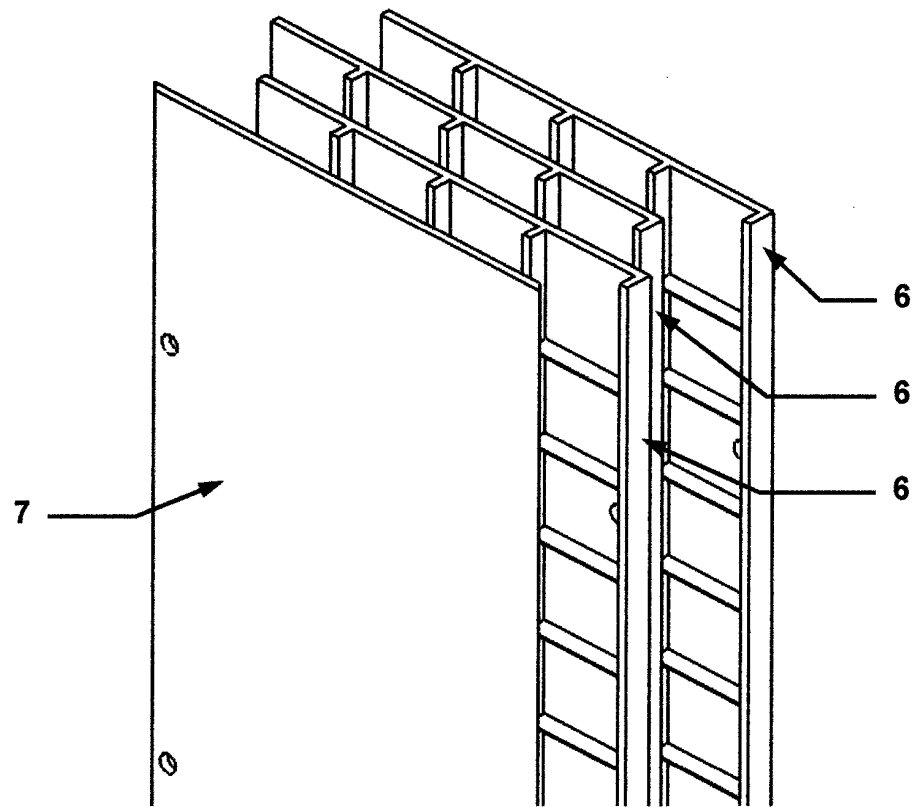


Figure 4

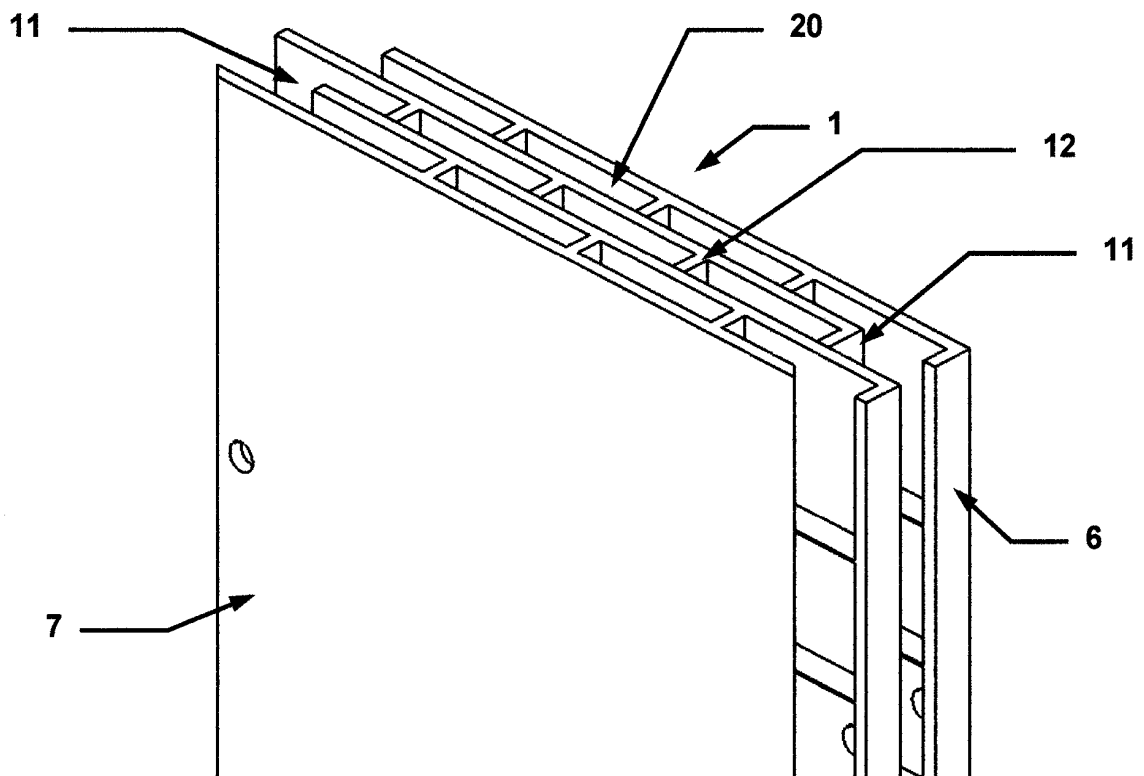


Figure 5

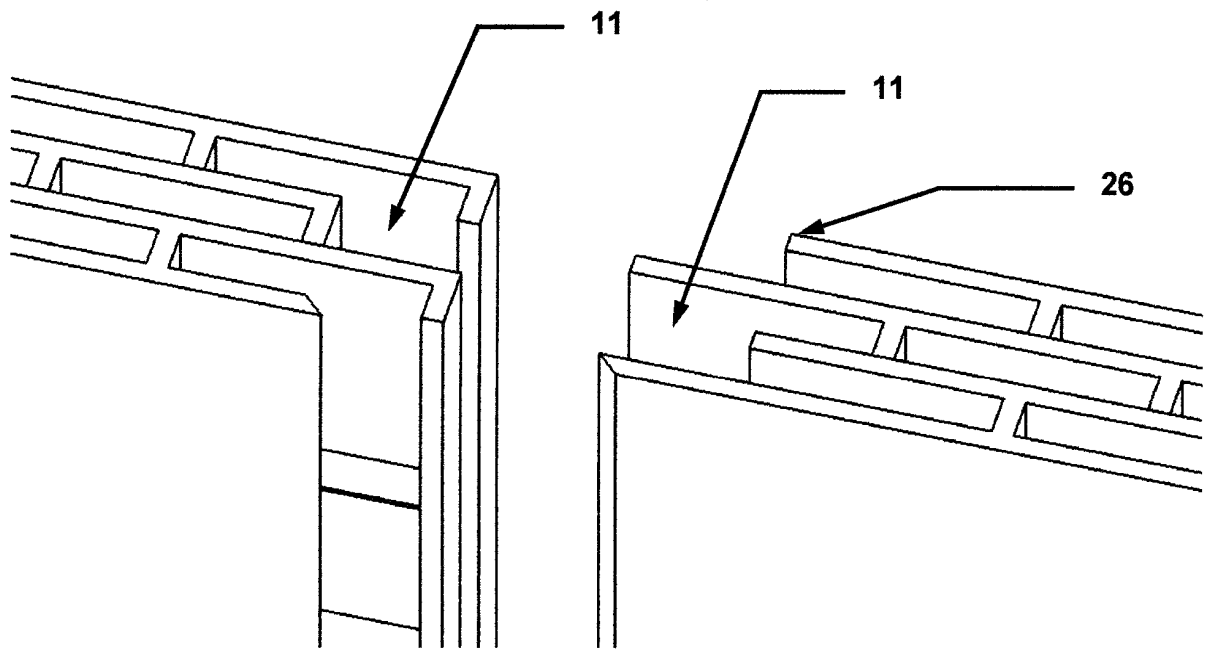


Figure 6

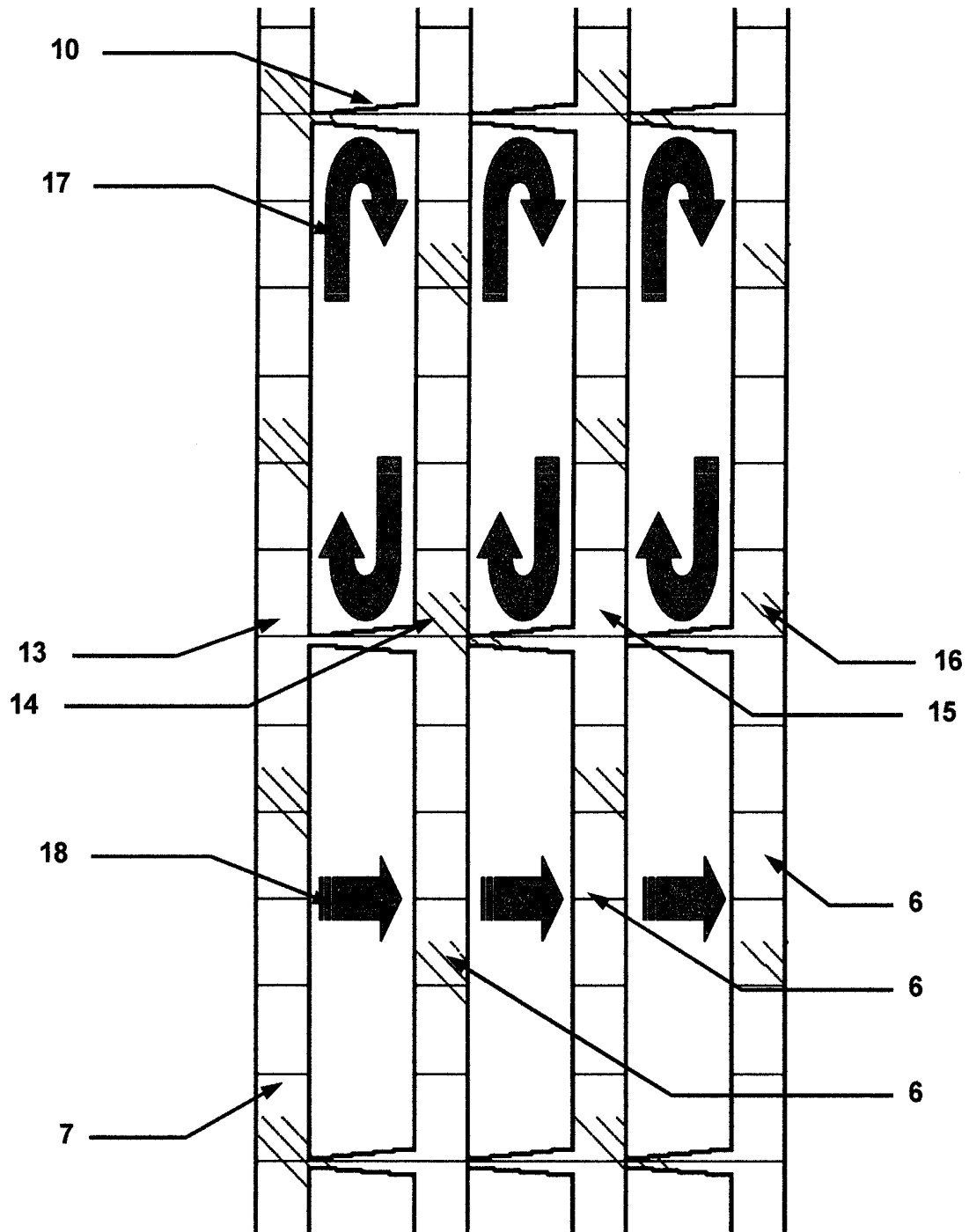


Figure 7

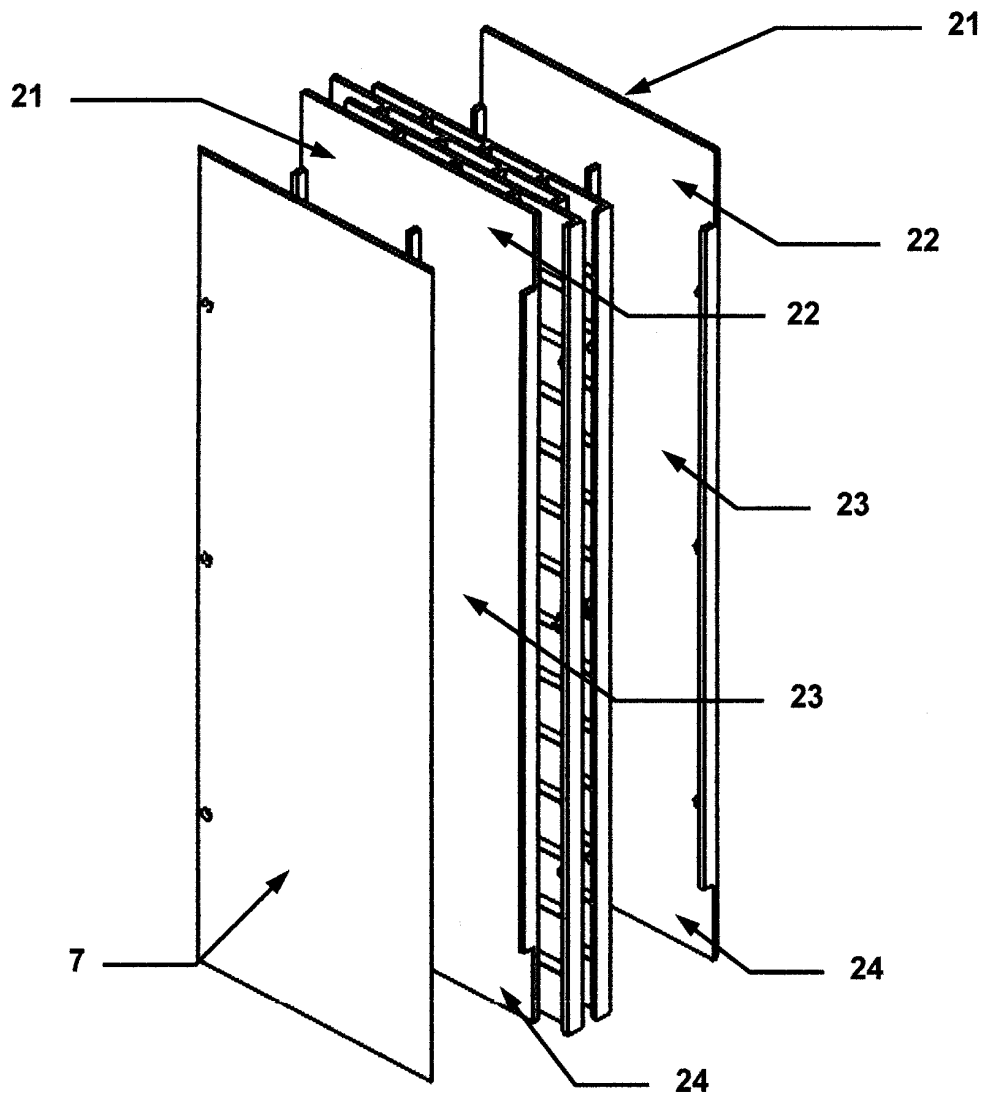


Figure 9

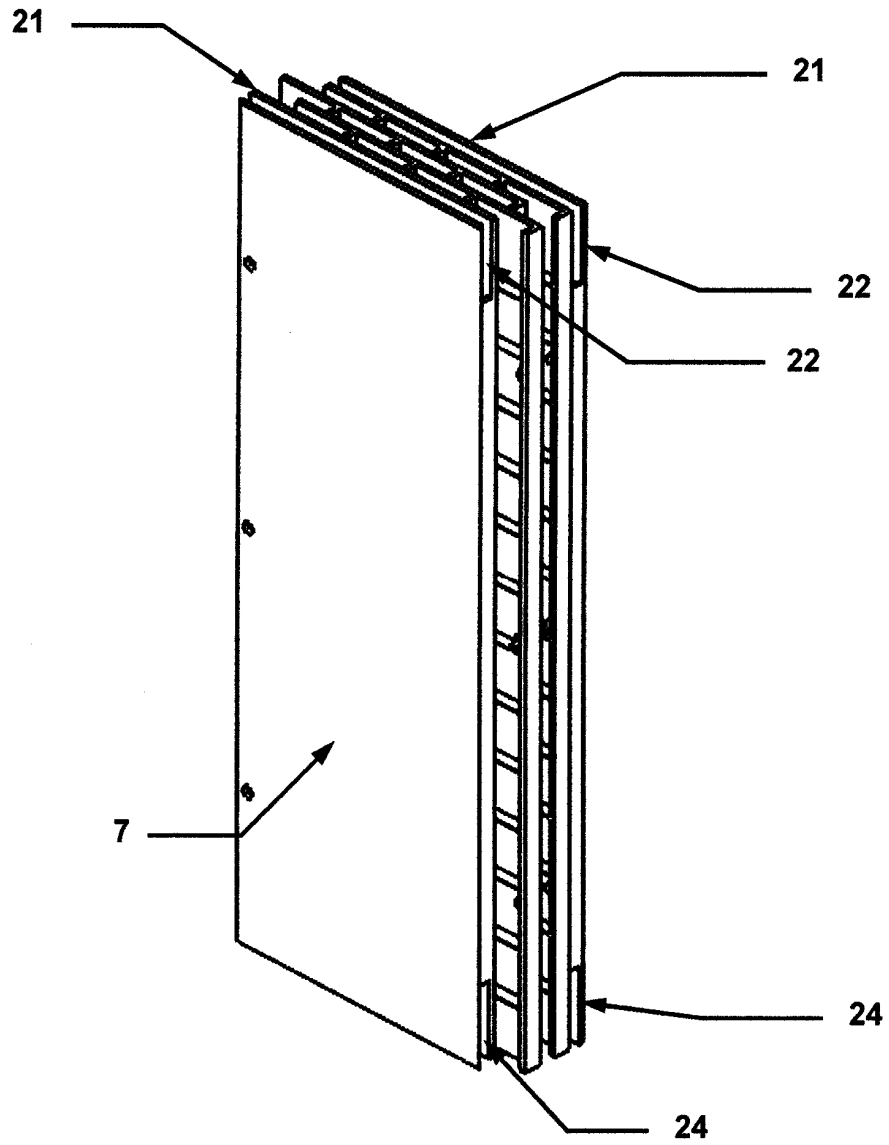


Figure 10

9/9

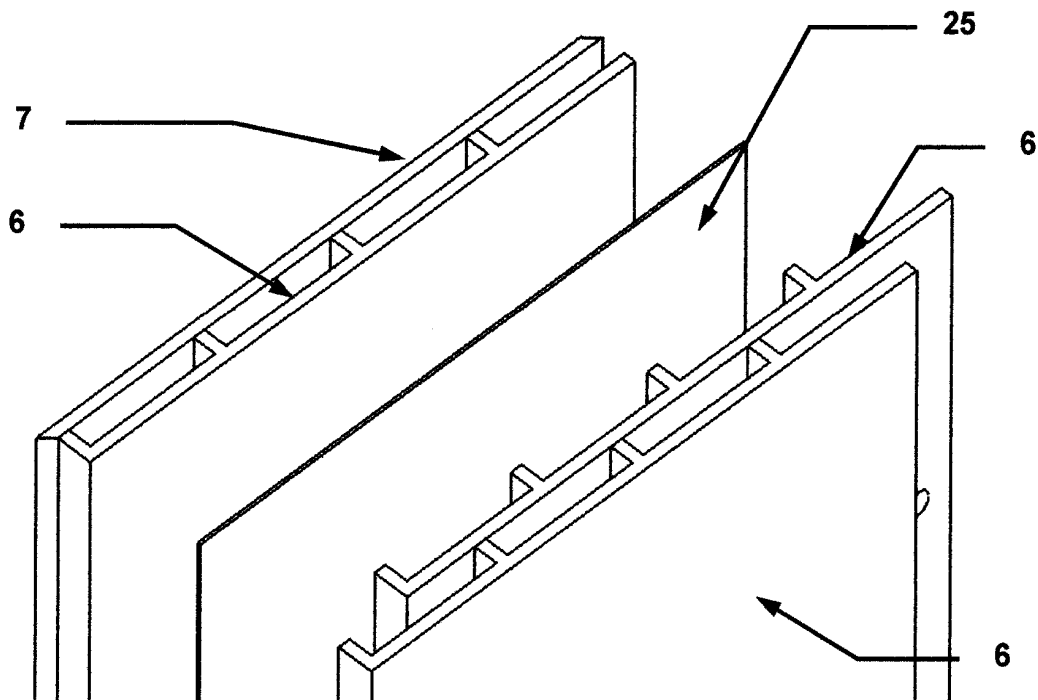


Figure 11

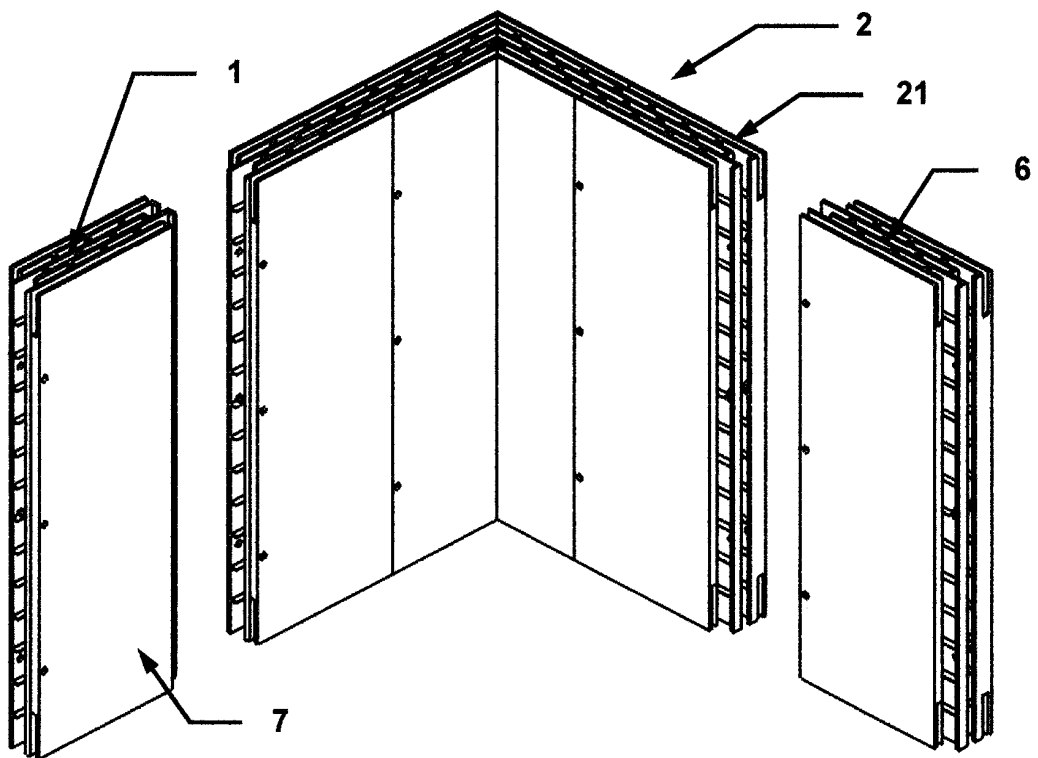


Figure 12



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 733347
FR 1000213

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 297 369 A (DICKINSON SYDNEY L [CA]) 29 mars 1994 (1994-03-29) * abrégé *	1,3,4,6, 8	E04B2/00 E04B2/72 E04C2/10 E04B1/76
X	US 533 856 A (BAKER) 12 février 1895 (1895-02-12) * figures 1,2 *	1-4	
X	FR 1 154 245 A (MARTIN) 3 avril 1958 (1958-04-03) * figures 1,3 *	1-5	
X	US 2 132 032 A (ALEX JACOBSEN AAGE) 4 octobre 1938 (1938-10-04) * figures 1,2 *	1-3,6,8	
X	WO 2005/083191 A1 (JAMES HARDIE INT FINANCE BV [NL]; TREVETHICK SIMON [NZ]) 9 septembre 2005 (2005-09-09) * figure 5 *	1-5,8	
X	DE 20 54 434 A1 (ROEHM) 13 juillet 1972 (1972-07-13) * figures 2,3 *	1,3-5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) E04B E04C
X	US 2 039 601 A (BERNARD LONDON) 5 mai 1936 (1936-05-05) * figure 2 *	1,3,4	
X	DE 25 27 013 A1 (SCHMID PETER MARIA) 2 janvier 1976 (1976-01-02) * figures 1,9 *	1-4,6	
X	US 6 209 273 B1 (JEFFERS ROBERT EUGENE [US] ET AL) 3 avril 2001 (2001-04-03) * figure 20 *	1-6,8	
	----- -/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 octobre 2010		Yates, John	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 733347
FR 1000213

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2005/066619 A1 (MCDONALD MIKE [US]) 31 mars 2005 (2005-03-31) * abrégé *	1-4,6-8	
X	----- GB 625 462 A (JOHN STORRAR) 28 juin 1949 (1949-06-28) * page 1, ligne 23 - ligne 45 * -----	1,3-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		7 octobre 2010	Yates, John
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1
EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1000213 FA 733347**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **07-10-2010**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5297369	A	29-03-1994	CA 2122077 A1	06-11-1994
US 533856	A		AUCUN	
FR 1154245	A	03-04-1958	AUCUN	
US 2132032	A	04-10-1938	AUCUN	
WO 2005083191	A1	09-09-2005	CA 2557522 A1	09-09-2005
			EP 1723287 A1	22-11-2006
			NZ 549407 A	30-04-2009
			US 2008163582 A1	10-07-2008
DE 2054434	A1	13-07-1972	AUCUN	
US 2039601	A	05-05-1936	AUCUN	
DE 2527013	A1	02-01-1976	AT 329828 B	25-05-1976
			CH 593401 A5	30-11-1977
US 6209273	B1	03-04-2001	US 6250029 B1	26-06-2001
US 2005066619	A1	31-03-2005	AUCUN	
GB 625462	A	28-06-1949	AUCUN	