(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 540 927 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.01.2013 Bulletin 2013/01

(21) Numéro de dépôt: **11305855.6**

(22) Date de dépôt: **01.07.2011**

(51) Int Cl.:
E04B 2/74 *(2006.01)* ***E04B 2/76*** *(2006.01)*
E04B 2/82 *(2006.01)* ***E04H 9/02*** *(2006.01)*
E04B 2/78 *(2006.01)*

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(71) Demandeur: **Lafarges Platres**
84000 Avignon (FR)

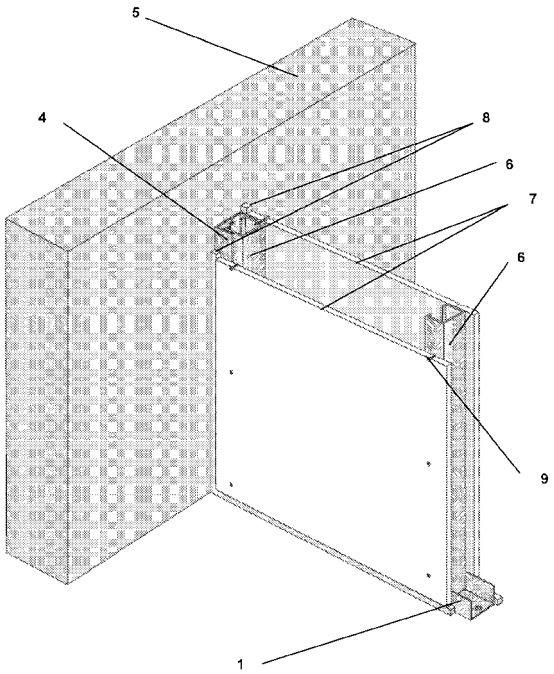
(72) Inventeurs:
- **Lopez, Pauline**
  84000 AVIGNON (FR)
- **Bourgoin, Pierre**
  84800 L'ISLE SUR LA SORGUE (FR)
- **Talamonti, Renato**
  10138 TURIN (IT)
- **Arese, Roger**
  84800 L'ISLE SUR LA SORGUE (FR)

(74) Mandataire: **August & Debouzy avocats**
6-8 avenue de Messine
75008 Paris (FR)

(54) **Cloison parasismique**

(57) La présente invention a pour objet une cloison parasismique présentant :
- une ossature primaire comprenant d'une part un rail inférieur fixé dans un sol et un rail supérieur fixé dans un plafond, ces rails étant sensiblement horizontaux, et d'autre part deux autres rails sensiblement verticaux fixés sur des murs, ces rails présentant une section sensiblement en U ;
- une ossature secondaire comprenant plusieurs montants sensiblement verticaux, ces montants présentant une section sensiblement en C, sur lesquel sont fixés un ou plusieurs panneaux;
caractérisé en ce que les panneaux sont fixés aux montants de l'ossature secondaire
- les montants présentant une section inférieure à la section des rails de l'ossature primaire;
- les montants étant logés partiellement ou en totalité dans les rails de l'ossature primaire ; et
- les montants pouvant se déplacer relativement par rapport aux rails de l'ossature primaire dans une direction verticale et horizontale.

Figure 1



EP 2 540 927 A1

Description

[0001] La présente invention a pour objet la construction de second oeuvre en zone sismique, et plus particulièrement de cloisons ou contrecloisons.

[0002] Lors de la construction d'un bâtiment, on peut distinguer la structure porteuse et la structure non porteuse. Par définition, il est entendu que la structure porteuse s'appuie sur les fondations. La structure non porteuse est fixée à la structure porteuse par l'intermédiaire d'une ossature dite ossature primaire. Les structures non porteuses peuvent elles-même comprendre, lorsque nécessaire, une ossature que l'on nomme ossature secondaire, fixée à l'ossature primaire. La structure non porteuse comprend l'assemblage de divers éléments de l'ouvrage et en particulier l'assemblage de plaques de plâtre entre-elles dans le but de définir des volumes à l'intérieur du bâtiment. Cet assemblage de panneaux nécessite de fixer les panneaux sur l'ossature secondaire et primaire.

[0003] Or, lors des séismes, il est vital que les bâtiments puissent résister aux sollicitations sismiques, et ainsi éviter l'éffondrement du bâtiment. De nombreuses solutions existent pour renforcer la structure porteuse, mais peu de solutions existent pour la structure non porteuse.

[0004] Aussi il est devenu nécessaire de trouver un moyen pour éviter la chute des plaques de plâtre lors des tremblements de terre permettant ainsi d'éviter les dommages aux personnes et ainsi une évacuation facilitée.

[0005] Aussi le problème que se propose de résoudre l'invention est de fournir une cloison ou contrecloison parasismique résistante aux sollicitations sismiques.

[0006] De manière inattendue, les inventeurs ont mis en évidence qu'il est possible de désolidariser la cloison de la structure porteuse, en mettant en place des glissières sur les côtés verticaux et horizontaux de la cloison. Cela permet à la structure porteuse de bouger sans transmettre les mouvements et les contraintes à la cloison, et sans cisailler les fixations qui permettent de maintenir la cloison.

[0007] Dans ce but la présente invention se rapporte à une cloison parasismique présentant :

- une ossature primaire comprenant d'une part un rail inférieur fixé dans un sol et un rail supérieur fixé dans un plafond, ces rails étant sensiblement horizontaux, et d'autre part deux autres rails sensiblement verticaux fixés sur des murs, ces rails présentant une section sensiblement en U ;
- une ossature secondaire comprenant plusieurs montants sensiblement verticaux, ces montants présentant une section sensiblement en C, sur lesquel sont fixés un ou plusieurs panneaux;
  caractérisé en ce que les panneaux sont fixés aux montants de l'ossature secondaire
- les montants présentant une section inférieure à la section des rails de l'ossature primaire;
- les montants étant logés partiellement ou en totalité dans les rails de l'ossature primaire ; et
- les montants pouvant se déplacer relativement par rapport aux rails de l'ossature primaire dans une direction verticale et horizontale.

[0008] L'invention offre au moins un des avantages déterminants décrits ci-après.

[0009] Avantageusement, la cloison parasismique selon l'invention peut résister à un séisme sans se détériorirer et sans se désolidariser de la structure. Ainsi la cloison parasismique selon l'invention ne s'éffrondre pas lors d'un séisme évitant de blesser les occupants de l'ouvrage.

[0010] Avantageusement, la cloison parasismique selon l'invention permet de maintenir disponible et libre les voies d'évacuation de l'ouvrage, sans les obstruer.

[0011] Avantageusement, la cloison parasismique selon l'invention peut rester intacte lors de séismes de faible ou moyenne intensité, ce qui permet d'accélérer la remise en état du bâtiment et de réutiliser les bâtiments dans un délai réduit.

[0012] Avantageusement, la cloison parasismique selon l'invention peut être réalisée à moindre coût, en utilisant des rails et montants du commerce.

[0013] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront clairement à la lecture de la description et des exemples donnés à titre purement illustratifs et non limitatifs qui vont suivre.

[0014] Par l'expression « structure porteuse », on entend de préférence selon l'invention l'ensemble des éléments d'un ouvrage portant plus que leur propre poids. A titre d'exemple d'élément qui peuvent être porteurs, on peut citer les poteaux, les refends, les planchers, les murs.

[0015] Par l'expression « ossature primaire », on entend de préférence selon l'invention l'ensemble des rails et des traverses en bois ou en métal ou en matériaux de synthèse se fixant sur la structure porteuse de la construction ou sur la fondation et qui sert de support à des éléments de l'ouvrage tels que des éléments de remplissage.

[0016] Par l'expression « ossature secondaire », on entend de préférence selon l'invention l'ensemble des montants et des traverses en bois ou en métal ou en matériaux de synthèse, tenu en place par l'ossature primaire et qui sert de support à des panneaux, des appareillages électriques, des bâtis, des cadres, des remplissages ou à un bardage.

[0017] Par l'expression « cloison », on entend aussi bien des cloisons que des contrecloisons.

[0018] L'invention se rapporte à une cloison parasismique présentant :

- une ossature primaire comprenant d'une part un rail inférieur fixé dans un sol et un rail supérieur fixé dans un plafond, ces rails étant sensiblement horizontaux,

et d'autre part deux autres rails sensiblement verticaux fixés sur des murs, ces rails présentant une section sensiblement en U ;
- une ossature secondaire comprenant plusieurs montants sensiblement verticaux, ces montants présentant une section sensiblement en C, sur lesquel sont fixés un ou plusieurs panneaux;
  caractérisé en ce que les panneaux sont fixés aux montants de l'ossature secondaire
- les montants présentant une section inférieure à la section des rails de l'ossature primaire;
- les montants étant logés partiellement ou en totalité dans les rails de l'ossature primaire ; et
- les montants pouvant se déplacer relativement par rapport aux rails de l'ossature primaire dans une direction verticale et horizontale.

[0019] L'ossature primaire ou secondaire de la cloison parasismique selon l'invention peut être métallique ou en bois, ou en d'autres matériaux. De préférence, l'ossature est en métal.

[0020] La cloison parasismique selon l'invention comprend une ossature primaire métallique comprenant un rail supérieur fixé au plafond et un rail inférieur fixé dans le plancher. Ces deux rails sont disposés dans un même plan vertical. La cloison parasismique selon l'invention comprend également deux autres rails fixés sur des murs. Ces rails de l'ossature primaire peuvent être disposés dans le même plan vertical.

[0021] Les rails de la cloison parasismique selon l'invention présentent une section sensiblement en U. Il peut s'agir de rails disponible dans le commerce.

[0022] De préférence les ailes des rails présentent une hauteur d'aile d'au moins 25 mm, de préférence au moins 40 mm.

[0023] De préférence, l'épaisseur de métal des rails est supérieure à la normale, de préférence supérieure ou égale à 0,5 mm, plus préférentiellement égale à 1 mm.

[0024] Les montants de l'ossature secondaire présentent une section inférieure à la section des rails de l'ossature primaire. Ces montants peuvent être régulièrement espacés, et généralement de 40 ou 60 cm.

[0025] Les montants de l'ossature secondaire peuvent être simples ou doubles, par exemple dos à dos ou emboîtés.

[0026] Les montants de l'ossature secondaire peuvent être sensiblement parallèles. Ils peuvent être disposés dans un même plan vertical.

[0027] Les montants de l'ossature secondaire sont logés partiellement ou en totalité dans les rails de l'ossature primaire. Ainsi il est possible d'emboiter partiellement ou en totalité les montants de l'ossature secondaire dans les rails de l'ossature primaire. Pour cela il suffit d'appliquer une légère pression sur les ailes des montants et de les glisser partiellement ou en totalité dans les rails. L'ossature primaire recouvre totalement ou partiellement les ailes des montants de l'ossature secondaire.

[0028] Les montants de l'ossature secondaire peuvent se déplacer relativement par rapport aux rails de l'ossature primaire dans une direction verticale et horizontale. Ils peuvent coulisser. De préférence les montants sont de longueur inférieure à la hauteur de la cloison, de 5 à 10 mm.

[0029] Les panneaux de la cloison parasismique selon l'invention sont fixés aux montants de l'ossature secondaire. De préférence, la longueur du panneau dans le sens vertical doit être inférieure de 5 à 10 mm par rapport à la hauteur totale de la cloison. De préférence, la largeur du panneau dans le sens horizontal doit être inférieure de 5 à 10 mm par rapport à la largeur totale de la cloison.

[0030] Les panneaux de la cloison parasismique selon l'invention ne sont pas fixés à l'ossature primaire. Ces panneaux sont indépendants de l'ossature primaire et par là de la structure porteuse, c'est-à-dire est désolidarisé.

[0031] Les panneaux de la cloison parasismique selon l'invention peuvent être des plaques à base de liant hydraulique. Dans ce cas ces plaques peuvent être fixées, par exemple par vissage ou collage, sur les montants verticaux.

[0032] La plaque à base de liant hydraulique convenant pour la cloison selon l'invention peut être une plaque de ciment ou une plaque de plâtre, de préférence cette plaque est préfabriquée en usine de préfabrication.

[0033] Les plaques ciments convenant pour la cloison selon l'invention peuvent être à base de ciment Portland, de ciment décrit conformément à la norme EN 197-1, de ciment du type aluminate de calcium ou de ciment sulfoalumineux et leurs mélanges. Les ciments à base d'aluminates de calcium comme par exemple les ciments alumineux ou les Ciments Fondus®, conviennent également selon l'invention ainsi que les ciments conformes à la norme NF EN 14647. Le ciment préféré convenant pour les plaques ciment pour la cloison selon l'invention est le ciment Portland, seul ou en mélange avec d'autres ciments cités ci-dessus, comme par exemple les ciments sulfoalumineux. Le ciment Portland convenant tout particulièrement est celui décrit conformément à la norme EN 197-1. Les plaques ciment peuvent être produites par différents procédés et notamment par des procédés non continus (par exemple moulage, pressage, filtrage etc.). Des plaques ciment dites allégées de part l'incorporation de charges légères conviennent également pour la cloison selon l'invention. Ces charges légères sont généralement issues de roches naturelles ou de roches artificielles ou sont des charges issues des produits pétroliers, par exemple les billes de polystyrène. Des plaques ciment renforcées par l'incorporation de fibres conviennent également pour la cloison selon l'invention.

[0034] Les plaques de plâtre convenant pour la cloison selon l'invention peuvent être composées d'un corps de plâtre coulé en usine entre deux feuilles de papier constituant à la fois son parement et son armature.

[0035] De préférence, la plaque à base de liant hydraulique qui convient pour l'élément selon l'invention est une plaque de plâtre présentant un coeur de gypse dont la

densité peut évoluer en fonction de la distance par rapport à la surface, avec par exemple une couche de coeur de faible densité intégrant des agents moussants dans la pâte, cette couche de coeur étant prise en sandwich par des couches de surface à haute densité (couche dense). Un exemple de ce type de plaque est la plaque de plâtre conventionnelle du type BA13 avec couches denses.

[0036] Selon une variante, des plaques à base de plâtre techniques (à haut pouvoir d'arrachage) peuvent également être utilisées pour améliorer la tenue de la cloison à des charges dites déportées de type étagères. Par exemple, des plaques haute densité peuvent être utilisées présentant une densité de préférence comprise de 11 à 15 kg/m^2, plus préférentiellement comprise de 12 à 14 kg/m^2 tel que les plaques La Dura, Prégyfeu, PrégyWab commercialisées par la société Lafarge Plâtres.

[0037] La plaque de liant hydraulique convenant pour la cloison selon l'invention comprend au moins un parement. Les parements conventionnels utilisés dans la fabrication des plaques de plâtre conviennent tout particulièrement comme par exemple les parements en fibre de cellulose. On peut citer à titre d'exemple les parements en fibres de cellulose (papier, papier recyclé), en fibres synthétiques (polyester, polypropylène, polyethylène etc) ou en fibres inorganiques (les parements en fibre de verre, en fibres céramique, etc.). Les parements peuvent être tissés ou non tissés. Par exemple, les parements commercialisés par la société Johns Manville International, Inc. ou commercialisés par la société Ahlstrom conviennent selon l'invention.

[0038] En général, l'une des feuilles de papier utilisées pour fabriquer les plaques de plâtre est de couleur foncée, pouvant varier entre une couleur grise et une couleur marron, car elle est composée de fibres cellulosiques n'ayant pas subi un traitement de purification particulier. Classiquement, ce papier gris est obtenu à partir de pâte chimique non blanchie, et/ou de pâte mécanique, et/ou de pâte thermomécanique, et/ou de pâte mi-chimique. Par pâte mécanique, on entend généralement une pâte obtenue entièrement par des moyens mécaniques à partir de diverse matières premières, essentiellement du bois, pouvant être apportées par des produits de récupération issus du bois tels que les vieux cartons, des rognures de papier kraft et/ou de vieux journaux. Par pâte thermomécanique, on entend une pâte obtenue par traitement thermique suivi d'un traitement mécanique de la matière première. Par pâte mi-chimique, on entend une pâte obtenue en éliminant une partie des composants non cellulosiques contenus dans la matière première au moyen d'un traitement chimique, et nécessitant un traitement mécanique ultérieur pour disperser les fibres. L'autre feuille de papier utilisée pour fabriquer les plaques de plâtre présente une face visible appelée parement, de couleur généralement plus claire que la feuille grise.

[0039] La cloison parasismique selon l'invention peut présenter selon une variante un espace sur le pourtour du panneau. Cet espace permettant le déplacement du panneau sans dommage ou avec un dommage amoindri. La cloison parasismique selon l'invention peut comprendre un joint en matière élastique, ce joint étant localisé dans l'espace sur le pourtour du panneau, entre la structure porteuse le panneau. Ce joint peut être en matière acrylique ou silicone. De préférence ce joint est réalisé en une matière intumescente.

[0040] L'invention sera décrite plus en détail au moyen des exemples suivants, donnés à titre non limitatif, en relation avec les figures parmi lesquelles :

- la figure 1 représente une vue en perspective, partielle et schématique d'un exemple de réalisation selon l'invention d'une cloison;
- la figure 2 représente une autre vue en perspective, partielle et schématique et d'un exemple de réalisation selon l'invention d'une cloison.

[0041] Par souci de clarté, de mêmes éléments ont été désignés par de mêmes références aux différentes figures et, de plus, les diverses figures ne sont pas tracées à l'échelle.

[0042] La présente invention sera maintenant décrite en prenant comme exempledes panneaux, des plaques de plâtre. Ces plaques sont typiquement composées d'un corps de plâtre coulé en usine entre deux feuilles de papier constituant à la fois son parement et son armature.

[0043] Les figure 1 et 2 représentent un exemple de réalisation selon l'invention d'une cloison parasismique. La cloison comprend une ossature primaire comprenant un rail (1) inférieur fixé dans le sol à l'aide de vis et un rail (4) vertical fixé dans le mur en maçonnerie à l'aide de vis. La cloison comprend une ossature primaire comprenant également un rail (2) supérieur fixé dans le plafond (3). A titre de variante les rails (1, 2, 4) peut être collé sur le sol, le plafond ou le mur. A titre de variante les rails (1,2) peuvent être fixés sur des poutres ou une ossature fixé au sol ou u plafond. Les rails (1, 2, 4) sont des rails métallique en U. La cloison comprend une ossature secondaire comprenant des montants (6). Ces montant sont positionnés verticalement. Les montants (6) sont des montants métallique en U. Sur ces montants sont fixés à l'aide de vis (9) des plaques de plâtre (7). La cloison comprend un joint (8) sur le pourtour des plaques de plâtre (7). Les montants (6) sont partiellement emboîtés dans les rails (1, 2, 4). Notamment l'un des montants (6) est partiellement logé en vis-à-vis dans le rail (4), les ailes du rail (4) recouvrant les ailes du montant (6). Certains autres montants ont seulement leur extrémités logées dans les rails (1, 2).

Revendications

1. Cloison parasismique présentant :

- une ossature primaire comprenant d'une part un rail (1) inférieur fixé dans un sol et un rail (2) supérieur fixé dans un plafond (3), ces rails étant sensiblement horizontaux, et d'autre part deux autres rails (4) sensiblement verticaux fixés sur des murs, ces rails présentant une section sensiblement en U ;
- une ossature secondaire comprenant plusieurs montants (6) sensiblement verticaux, ces montants présentant une section sensiblement en C, sur lesquel sont fixés un ou plusieurs panneaux (7);

caractérisé en ce que les panneaux (7) sont fixés aux montants (6) de l'ossature secondaire
- les montants (6) présentant une section inférieure à la section des rails (1, 2, 4) de l'ossature primaire;
- les montants (6) étant logés partiellement ou en totalité dans les rails (1, 2, 4) de l'ossature primaire ; et
- les montants (6) pouvant se déplacer relativement par rapport aux rails (1, 2, 4) de l'ossature primaire dans une direction verticale et horizontale.

2. Cloison parasismique selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** les panneaux (7) ne sont pas fixés à l'ossature primaire.

3. Cloison parasismique selon la revendication 1 ou 2 **caractérisée en ce que** les montants (6) de l'ossature secondaire sont sensiblement parallèles.

4. Cloison parasismique selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le panneau (7) est indépendant de l'ossature primaire.

5. Cloison parasismique selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** l'ossature primaire ou secondaire est métallique ou en bois.

6. Cloison parasismique selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce que** l'ossature primaire recouvrent totalement ou partiellement les ailes des montants (6) de l'ossature secondaire.

7. Cloison parasismique selon l'une des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'**elle comprend un joint (8) en matière élastique, ce joint étant localisé dans l'espace sur le pourtour du panneau (7), entre la structure porteuse le panneau (7).

Figure 1

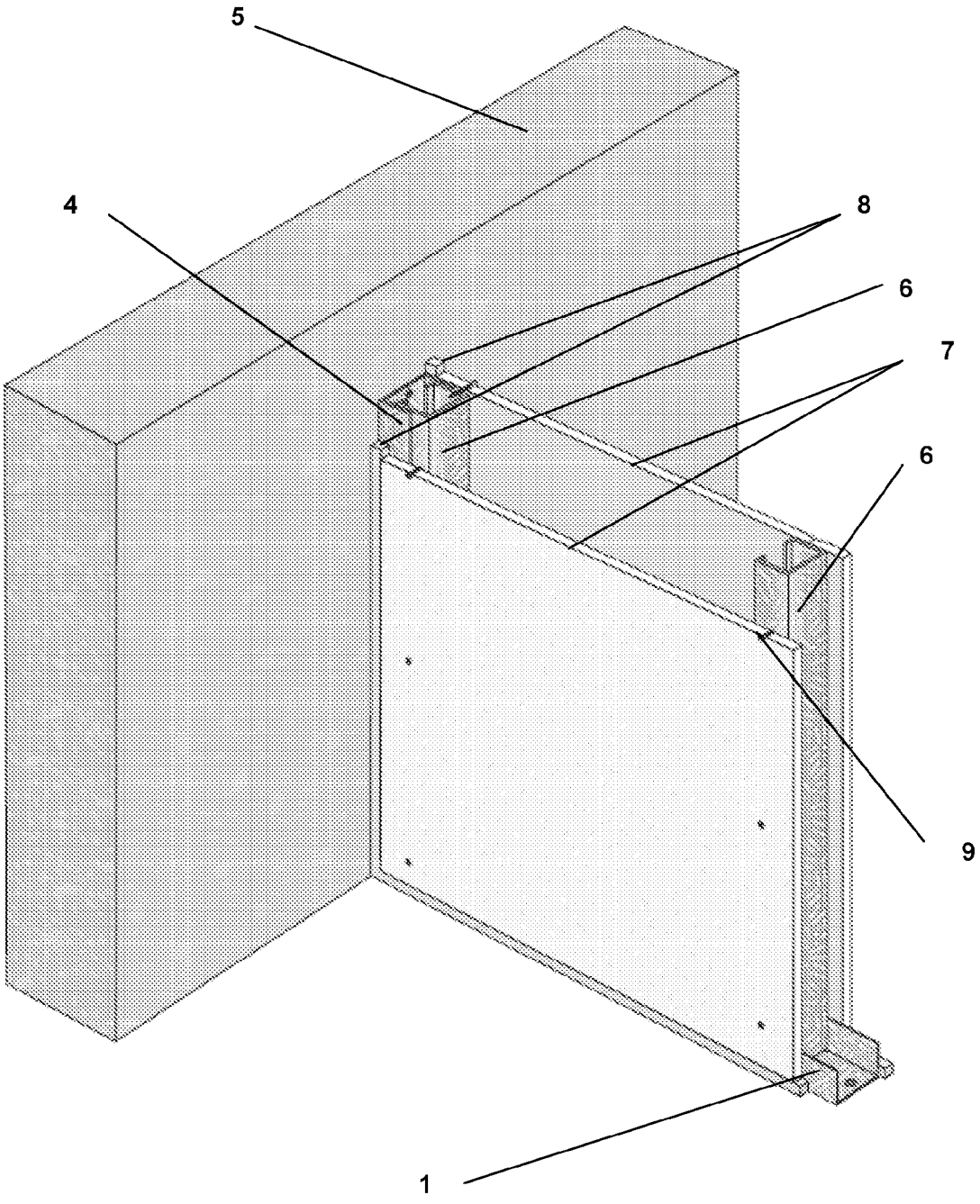
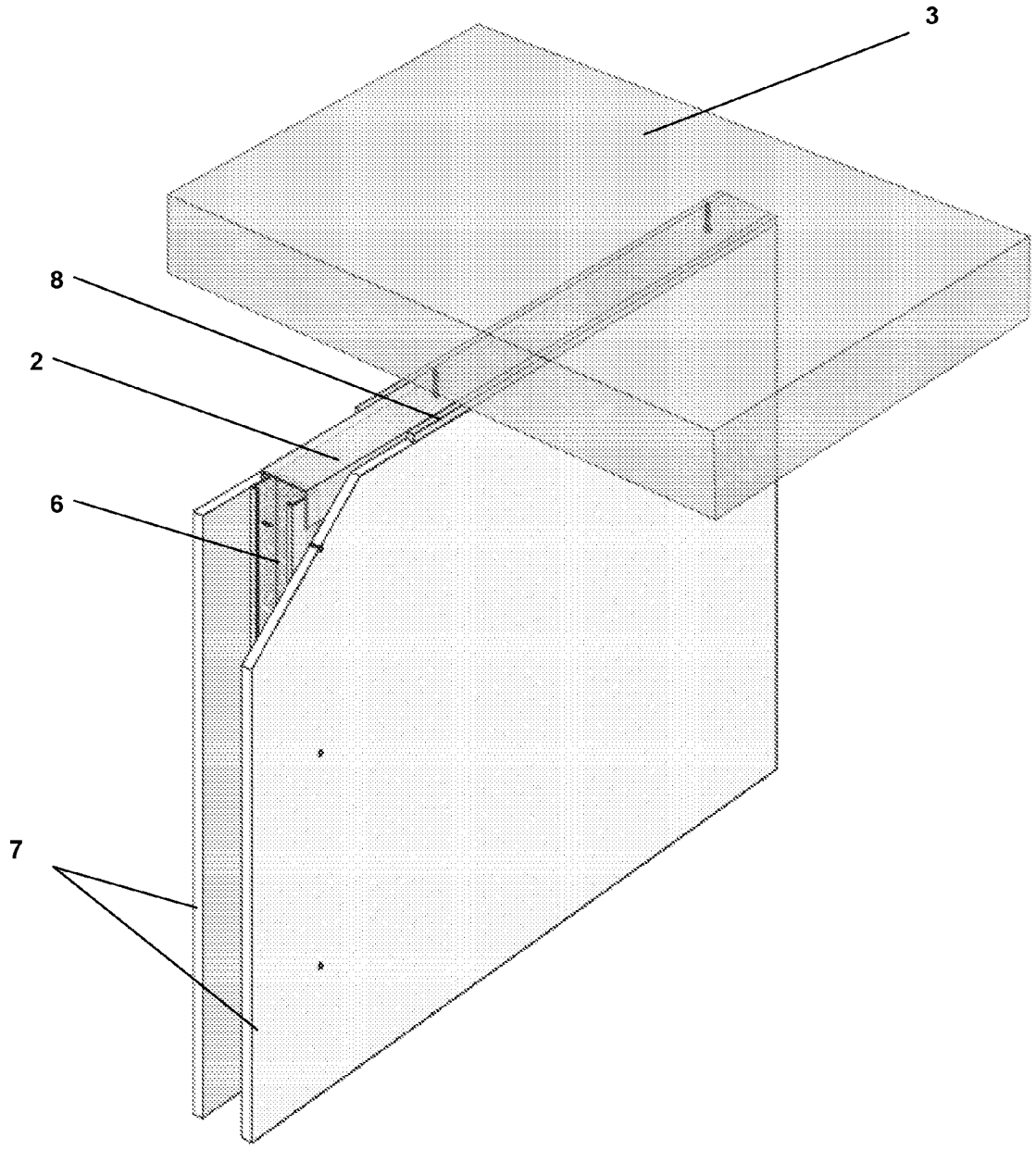


Figure 2



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 11 30 5855

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2006/032157 A1 (BARYLA MARECK [US] ET AL) 16 février 2006 (2006-02-16) * alinéas [0008], [0023] - [0028]; figure 2b * -----	1-7	INV. E04B2/74 E04B2/76 E04B2/82 E04H9/02 E04B2/78

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)

E04B
E04H

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	23 janvier 2012	Topcuoglu, Sadik Cem

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO. EP 11 30 5855

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits members sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-01-2012

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2006032157 A1	16-02-2006	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82