

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2015/044533 A1**

(51) Classification internationale des brevets :  
*E04B 1/04* (2006.01) *E04B 1/76* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2013/052529

(22) Date de dépôt international :  
23 octobre 2013 (23.10.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
1359319 27 septembre 2013 (27.09.2013) FR

(71) Déposant : SARRAIL, Jean-Luc [FR/FR]; Rue de la  
Roque, F-11570 Cazilhac (FR).

(72) Inventeurs : FALIPOU, Christian; 75 rue Guillaume  
Cailhau, ZAE Lannolier II, F-11000 Carcassonne (FR).  
BOUTRY, Jérémie; 48, rue de Strasbourg, F-11000 Car-  
cassonne (FR).

(74) Mandataire : RHEIN, Alain; Cabinet Brev&sud, 55,  
Avenue Clément Ader, F-34170 Castelnau Le Lez (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,  
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,  
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,  
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,  
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,  
ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,  
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,  
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : DEVICE FORMING A WALL CONSTRUCTION ELEMENT

(54) Titre : DISPOSITIF FORMANT ELEMENT MURAL DE CONSTRUCTION

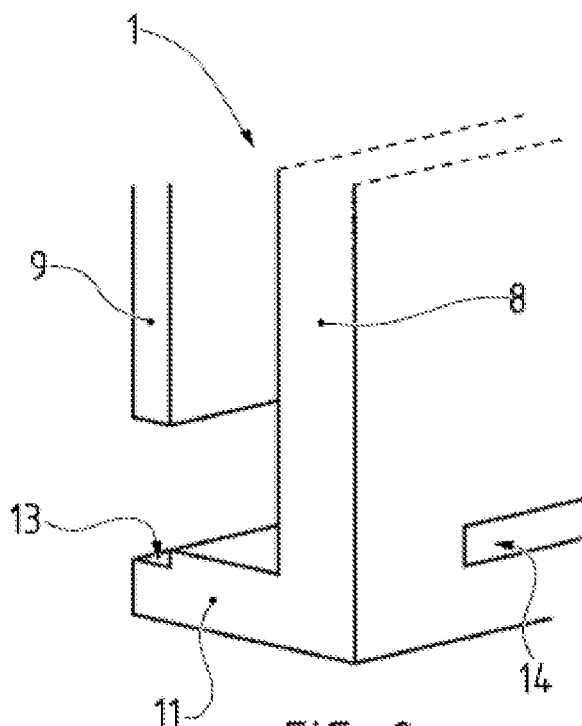


FIG. 2

(57) Abstract : The invention relates to a construction de-  
vice (1) comprising at least one inner wall (8) and at least  
one outer wall (9), characterised in that said inner wall (8)  
consists of a single element which is shaped in the form of  
an L so as to form an outwardly facing base (11), the outer  
end of said base (11) forming receiving means (12) sup-  
porting said outer wall (9).

(57) Abrégé : La présente invention concerne un dispositif  
de construction (1), comprenant au moins un mur intérieur  
(8) et au moins un mur extérieur (9), caractérisé par le fait  
que ledit mur intérieur (8) est constitué d'un unique élé-  
ment, conformé en L de manière à constituer une embase  
(11) tournée vers l'extérieur, l'extrémité extérieure de ladite  
embase (11) formant des moyens de réception (12) suppor-  
tant ledit mur extérieur (9).



MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, **Publiée :**

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

— *avec revendications modifiées (art. 19.1))*

DISPOSITIF FORMANT ELEMENT MURAL DE CONSTRUCTION

La présente invention entre dans le domaine de la construction et du bâtiment.

L'invention concerne plus particulièrement l'amélioration des performances énergétiques d'un bâtiment au travers de la réalisation de paroi murale.

De manière connue, afin d'améliorer l'isolation thermique des habitations, au moment de leur construction, différents matériaux sont disposés au sein des murs, en parement de façade et/ou en face intérieure, ou bien au sein des murs. C'est pourquoi il a été imaginé de réaliser des parois murales séparées, à savoir constituées d'un mur extérieur et d'un mur intérieur rendus solidaires entre eux, mais espacés de manière à conserver un vide destiné à être rempli d'un matériau isolant.

La forme de ces parois est telle qu'elle évite des ponts thermiques au niveau des jointures entre les différentes parois verticales et horizontales, ainsi qu'au niveau des huisseries.

Ainsi, l'invention propose un élément de construction destiné à la réalisation d'une paroi murale et constitué d'au moins un mur extérieur et un mur intérieur séparés et rendus solidaires entre eux, dans un but de limitation maximale des ponts thermiques structurels.

Dans le domaine de la construction, il existe déjà des techniques ayant recourt à des murs à base d'isolants rigides intérieur et extérieur séparés et rendus solidaires entre eux. Un exemple est décrit au travers du document FR 2 918 395 concernant des éléments destinés à former une paroi murale, de type paroi « sandwich ». De tels éléments se présentent sous la forme de plaques et venant, en extérieur, former la façade et,

en intérieur, former un mur. Lesdites plaques sont reliées et fixées entre elles par des équerres métalliques formant un espace entre la façade et le mur intérieur. Cet espace est ensuite rempli avec du béton destiné à, d'une part, solidariser les plaques intérieures et extérieures et, d'autre part, à former un mur plein porteur, lesdites plaques n'étant aucunement des éléments structurels porteurs. En fonction du nombre de plaques, il est possible de déterminer les dimensions de la paroi murale souhaitée.

De plus, lesdites plaques intérieures et extérieures sont supportées directement au niveau de leur chant inférieur reposant sur une même dalle, des équerres métalliques reliant encore une fois lesdits chants de ces plaques. On notera que ces équerres servent à maintenir l'espacement régulier des plaques intérieure et extérieure, en les entretoisant, en vue de couler le mur de béton dans l'espace ainsi ménagé et réservé.

Cette technique s'apparente donc à un coffrage perdu et ne limite que partiellement les déperditions de chaleur, en particulier au niveau des ponts thermiques situés au niveau des liaisons avec la dalle sur laquelle les murs sont posés, ainsi qu'au niveau des planchers et encadrements des baies.

Pour pallier ces inconvénients, une solution a été imaginée au travers du document EP 2 354 346, qui décrit un élément de construction limitant les ponts thermiques aux seules liaisons structurelles du bâtiment, permettant d'offrir une isolation continue entre les murs et les sols et plafonds. Pour ce faire, un tel élément de construction est constitué d'un mur extérieur et d'un mur intérieur séparés et rendus solidaires entre eux, ledit mur extérieur étant constitué d'un unique élément formant en partie inférieure une embase saillante vers l'intérieur et conformée en L, de manière à servir de support et recevoir supérieurement la partie

inférieure dudit mur intérieur.

Toutefois, si un tel élément assure une isolation amélioré, le mur intérieur ne permet pas de constituer une structure porteuse suffisamment rigide pour autoriser des constructions de plus d'un étage, tout en conservant les mêmes caractéristiques isolantes sur les étages supérieurs. En effet, les parois d'entresols ne peuvent pas être supportées par le mur intérieur, possédant une structure non porteuse.

Dès lors, pour construire un bâtiment avec au moins un étage supérieur, il est nécessaire de faire reposer les parois d'entresols sur le mur extérieur porteur, créant un pont thermique préjudiciable.

En outre, augmenter la structure, en la rendant éventuellement porteuse, et donc l'épaisseur du mur intérieur, en particulier en améliorant son assise sur le déport rentrant du mur extérieur, diminue la séparation destinée au matériau isolant et dégrade d'autant l'isolation envisagée.

La présente invention a pour but de pallier les inconvénients de l'état de la technique, en proposant un dispositif de construction comprenant un mur intérieur, conformé en L, constitué d'un unique élément pourvu en partie inférieure d'une embase tournée vers l'extérieur et destiné à recevoir un mur extérieur. En somme, il a été imaginé d'inverser les murs intérieur et extérieur, afin de reporter vers l'intérieur la structure porteuse destinée à supporter et reprendre les contraintes verticales des parois d'entresols, ainsi que des structures porteuses des étages supérieurs.

Pour ce faire, l'invention concerne un dispositif de construction, comprenant au moins un mur intérieur et au moins un mur extérieur, caractérisé par le fait que ledit mur intérieur est constitué d'un unique élément, conformé en L de

manière à constituer une embase tournée vers l'extérieur, l'extrémité extérieure de ladite embase formant des moyens de réception supportant ledit mur extérieur.

Selon une caractéristique additionnelle, non limitative, lesdits moyens de réception peuvent se présenter sous la forme d'un décroché ménagé creux dans l'épaisseur de ladite extrémité de l'embase et dimensionné de manière à recevoir au moins partiellement en emboîtement la partie inférieure dudit mur extérieur.

Avantageusement, ledit mur intérieur peut comprendre au moins une ouverture traversante depuis sa face extérieure vers sa face intérieure en partie supérieure de ladite embase. Ainsi, le matériau isolant peut traverser cette ouverture et assurer une continuité avec l'isolat situé entre les murs intérieur et extérieur.

De préférence, ledit mur intérieur peut comprendre au niveau de son extrémité supérieure et de sa face intérieure, au moins un logement de réception d'une paroi d'entresol. Dès lors, ladite paroi d'entresol repose à l'intérieur sur une structure porteuse constituée par le mur intérieur, sans jonction avec le mur extérieur, limitant d'autant les ponts thermiques. Ainsi, au niveau de l'entresol, lors du passage d'un étage à un autre, l'isolant est continu entre les murs extérieur et intérieur.

Ainsi, un tel dispositif permet d'augmenter le nombre d'étages du bâtiment, d'un seul étage en rez-de-chaussée jusqu'à plusieurs étages, notamment quatre voire cinq étages, tout en assurant une isolation améliorée en séparant les parois extérieures du bâtiment des parois intérieures.

De plus, ce dispositif de construction permet d'assurer une continuité de l'isolation, en particulier sous la toiture

et les éventuelles terrasses du bâtiment ainsi réalisé.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui va suivre des modes de réalisation non limitatifs de l'invention, en référence aux figures annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 représente schématiquement une vue selon une coupe verticale d'un dispositif de construction selon l'invention, mis en œuvre au sein d'un bâtiment à deux étages ;

- la figure 2 représente schématiquement une vue en perspective d'un détail du dispositif selon un mode préférentiel de réalisation, montrant l'embase en L tournée vers l'extérieur et recevant supérieurement le mur extérieur ;  
et

- la figure 3 représente schématiquement une vue de face d'un mode particulier de réalisation du mur intérieur dudit dispositif de construction, montrant les jonctions avec l'embase et l'espace destiné au passage du matériau isolant.

La présente invention concerne un dispositif 1 de construction. Un tel dispositif est destiné à constituer un élément mural formant la structure porteuse d'un bâtiment 2, tout en assurant son isolation.

Selon l'exemple d'implantation représenté sur la figure 1, un tel dispositif 1 est mis en œuvre au sein d'un bâtiment 2 au niveau de son rez-de-chaussée 3, surmonté d'un premier étage 4, ce dernier étant recouvert d'une toiture 5. Selon d'autres modes d'implantation, un tel dispositif 1 peut équiper le rez-de-chaussée 3 d'un bâtiment 2 de plein pied, à deux, trois, quatre, voire cinq étages. En outre, un tel dispositif 1 peut aussi venir équiper un des étages supérieurs.

On notera qu'entre deux étages, le bâtiment 2 comprend une paroi d'entresol 6, généralement constituée d'un dallage formant en face supérieure le sol de l'étage du dessus et en face inférieure le plafond de l'étage situé en-dessous.

De plus, au niveau du rez-de-chaussée 3, un dallage 7 peut venir coopérer avec ledit dispositif 1, ce dernier pouvant être assujetti dans la continuité dudit dallage 7, voire supporté en face supérieur de ce dallage 7.

Selon une caractéristique essentielle de la présente invention, le dispositif de construction 1 comprend au moins un mur intérieur 8 et au moins un mur extérieur 9. Ces murs sont prévus distincts et espacés, en vue de recevoir un matériau isolant 10 au sein de l'espace formé par cette séparation. Cette réservation d'un espace assure donc l'isolation du bâtiment sur toute sa périphérie, à l'exception des huisseries équipant les ouvertures ménagées au travers desdits murs 8, 9.

Avantageusement, ledit mur intérieur 8 est constitué d'un unique élément, conformé en L de manière à constituer une embase 11 tournée vers l'extérieur. En d'autres termes, le mur intérieur 8 est constitué par un seul bloc, de forme globalement parallélépipédique rectangle, comme visible sur la figure 3, et dont l'extrémité inférieure présente une saillie s'étendant vers l'extérieur du bâtiment 2, ladite saillie formant ladite embase 11.

Selon le mode préférentiel de réalisation, ce mur intérieur 8 est réalisé au sein d'un coffrage, à l'intérieur duquel est positionnée une armature métallique, avant d'y couler du béton. Ce mur intérieur 8 constitue ainsi une structure porteuse.

De plus, l'extrémité extérieure de ladite embase 11 forme des moyens 12 de réception supportant ledit mur extérieur 9. En

d'autres termes, le mur extérieur 9 vient reposer sur la face supérieure de l'embase 11, espacé de la longueur de cette dernière par rapport au mur intérieur 8, réservant l'espacement en vue de recevoir le matériau isolant 10.

Selon le mode préférentiel de réalisation, non limitatif, lesdits moyens de réception 12 se présentent sous la forme d'un décroché 13 ménagé creux dans l'épaisseur de ladite extrémité de l'embase 11 et dimensionné de manière à recevoir au moins partiellement en emboîtement la partie inférieure dudit mur extérieur 9.

Selon le mode de réalisation visible sur les figures, ledit décroché 13 présente une largeur équivalente à l'épaisseur du mur extérieur 9. De plus, le chant d'extrémité extérieur de l'embase 11 vient alors en affleurement avec la face extérieure dudit mur extérieur 9.

En outre, ce décroché 13 s'étend sur la totalité de la longueur de l'embase 11 et, de ce fait, dudit mur intérieur 8.

Selon un autre mode de réalisation, ledit décroché 13 peut constituer une encoche, formant une rainure sur toute la longueur de l'embase 11. En d'autres termes, l'extrémité extérieure de l'embase 11 dépasse vers l'extérieur, au-delà de la face extérieure dudit mur extérieur 9. Ce dernier vient alors s'emboîter totalement à l'intérieur d'une telle encoche.

Ainsi, le mur extérieur 9 est supporté par le mur intérieur 8 et n'est pas porteur, sa structure étant alors allégée. C'est le mur intérieur 8 qui est prévu porteur, recevant intérieurement une armature, notamment métallique, susceptible de reprendre intérieurement les efforts et les contraintes structurelles du bâtiment 2, en particulier des étages supérieurs. En somme, le mur extérieur 9 sert alors d'habillage audit bâtiment 2.

On notera que des revêtements, notamment un habillage, peuvent être appliqués sur la face extérieure du mur extérieur 9, ainsi qu'en face intérieure du mur intérieur 8.

Par ailleurs, selon une caractéristique additionnelle, afin d'améliorer l'isolation entre l'extérieur et l'intérieur du bâtiment 2, l'invention prévoit d'assurer la continuité de l'isolation située entre les murs intérieur 8 et extérieur 9 avec l'isolation du soubassement dudit bâtiment 2, à savoir avec l'isolation du dallage 7.

Pour ce faire, ledit mur intérieur 8 comprend au moins une ouverture traversante 14 depuis sa face extérieure vers sa face intérieure en partie supérieure de ladite embase 11. De préférence, cette ouverture 14 se présente sous la forme d'une unique fente s'étendant d'un bout à l'autre sur la longueur dudit mur intérieur 8, en dehors des extrémités latérales au niveau desquelles l'embase 11 est jointive et solidaire de l'élément de paroi murale intérieure verticale. Cette jonction s'opère par une continuité du matériau constituant ledit dispositif 1, notamment du béton, ainsi que notamment l'armature intérieure qu'il enferme, à savoir une armature métallique.

Ainsi, ladite ouverture 14 permet la réception d'un matériau isolant complémentaire 15, introduit à l'intérieur de ladite fente, assurant alors la continuité avec le matériau isolant 10, en face supérieure du dallage 7, au travers du mur intérieur 8. Dès lors, seules les deux parties assurant la jonction entre l'embase 11 et l'élément de paroi mural vertical constituent des liaisons susceptibles de transfert thermique depuis le dallage 7 et du mur extérieur 9, limitant d'autant les ponts thermiques préjudiciables à l'isolation globale du bâtiment 2.

On notera que l'armature métallique dudit mur intérieur 8 peut passer intérieurement au niveau de ces jonctions, pour assurer la continuité avec l'embase 11, notamment avec une autre partie de l'armature métallique qui y est coulée.

Comme évoqué précédemment, c'est le mur intérieur 8 qui est porteur et reprend l'essentiel des contraintes structurelles du bâtiment 2, en particulier des étages supérieurs.

Pour ce faire, ledit mur intérieur 8 comprend au niveau de son extrémité supérieure et de sa face intérieure, au moins un logement 16 de réception d'une paroi d'entresol 6. Ce logement s'apparente notamment à un décroché vers l'intérieur du bâtiment 2, sur une partie de l'épaisseur du mur intérieur 8. L'extrémité de la dalle d'entresol 6 vient alors reposer au sein de ce logement 16. La hauteur de ce décroché est équivalente à l'épaisseur de la paroi d'entresol 6, de sorte que le chant supérieur du mur intérieur 8 vienne à affleurement avec la face supérieure de cette paroi d'entresol 6.

L'autre partie de l'épaisseur du mur intérieur 8 permet de recevoir en appui une partie du mur structurel supérieur 17. La paroi d'entresol 6 peut aussi recevoir en appui une partie dudit mur supérieur 17. De plus, cette paroi d'entresol 6 peut aussi recevoir des moyens 21 de fixation adaptés, notamment de scellement dudit mur supérieur 17.

A ce titre, ce dernier est préférentiellement prévu porteur lui aussi, afin d'assurer la continuité de la reprise des efforts structurels par l'intérieur du bâtiment 2. A l'inverse, un mur supérieur extérieur 18 non structurel peut venir en appui supérieurement sur ledit mur extérieur 9.

De plus, directement au niveau de l'extrémité supérieur du mur intérieur 8, en remplacement du logement 16, ou bien au

niveau de l'extrémité supérieur du mur intérieur supérieur 17, peut être ménagée une ouverture complémentaire 19, à la manière de l'ouverture 14 située en partie basse. Cette ouverture complémentaire 19, située en partie supérieure, notamment au niveau et sous la toiture 5, permet aussi le passage d'un matériau isolant supérieur 20, assurant la continuité de l'isolation.

Ainsi, le dispositif 1 de construction selon l'invention permet de constituer une continuité dans l'isolation du bâtiment 2, tout autour de ce dernier, entre le mur intérieur 8 et le mur extérieur 9, de façon reliée en recouvrement du dallage 7 et sous la toiture 5. Le bâtiment 2 se retrouve alors complètement entouré par l'isolation, en dehors de points minimaux de jonction et d'appui.

Par ailleurs, un tel dispositif 1 est simple à mettre en œuvre, à savoir qu'il suffit de positionner le mur intérieur 8, puis d'y faire reposer le mur extérieur 9. Ce dernier peut être maintenu par des entrefers en liaison entretoisée avec le mur intérieur 8. Avant ou après ce positionnement du mur extérieur 9, le matériau isolant 10 peut être réciproquement apposé ou injecté, notamment soufflé dans l'espace entre ces murs 8 et 9. Le matériau isolant complémentaire 15 peut lui aussi être positionné avant ou après montage du mur extérieur 9.

Une fois cet étage réalisé, on couvre avec la paroi d'entresol 6, puis on pose et fixe le mur intérieur supérieur 17, puis le mur extérieur supérieur 18, avant ou après pose ou injection de l'isolant 10, et ainsi de suite.

Ainsi, l'invention permet la réalisation de bâtiments d'un à plusieurs étages, avec une isolation améliorée.

En outre, bien que l'invention a été décrite à propose

d'une forme de réalisation particulière, elle n'y est nullement limitée. En particulier, l'invention couvre aussi un dispositif de construction dans lequel, même si la structure non porteuse de la paroi murale obtenue, à savoir le mur extérieur, peut être supprimée ou remplacée, notamment par un autre type de revêtement ou d'habillage extérieur, à partir du moment où ce revêtement ou habillage vient en appui sur l'embase 11, alors il s'apparentera au mur extérieur, tel que précédemment défini.

A titre d'exemple non limitatif, ce peut être le cas pour des bâtiments définis comme provisoires, au regard des réglementations urbaines et techniques en vigueur, des bâtiments dont la température normale d'utilisation est inférieure ou égale aux seuils desdites réglementations, les bâtiments destinés à être ouvert sur l'extérieur en fonctionnement normal.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif de construction (1), comprenant au moins un mur intérieur (8) et au moins un mur extérieur (9), caractérisé par le fait que ledit mur intérieur (8) est constitué d'un unique élément, conformé en L de manière à constituer une embase (11) tournée vers l'extérieur, l'extrémité extérieure de ladite embase (11) formant des moyens de réception (12) supportant ledit mur extérieur (9).

2. Dispositif de construction (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que lesdits moyens de réception (12) se présentent sous la forme d'un décroché (13) ménagé creux dans l'épaisseur de ladite extrémité de l'embase (11) et dimensionné de manière à recevoir au moins partiellement en emboîtement la partie inférieure dudit mur extérieur (9).

3. Dispositif de construction (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ledit mur intérieur (8) comprend au moins une ouverture traversante (14) depuis sa face extérieure vers sa face intérieure en partie supérieure de ladite embase (11).

4. Dispositif de construction (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ledit mur intérieur (8) comprend au niveau de son extrémité supérieure et de sa face intérieure, au moins un logement (16) de réception d'une paroi d'entresol (6).

**REVENDEICATIONS MODIFIÉES**  
reçues par le Bureau international le 04 Juillet 2014 (04-07-2014)

**REVENDEICATIONS**

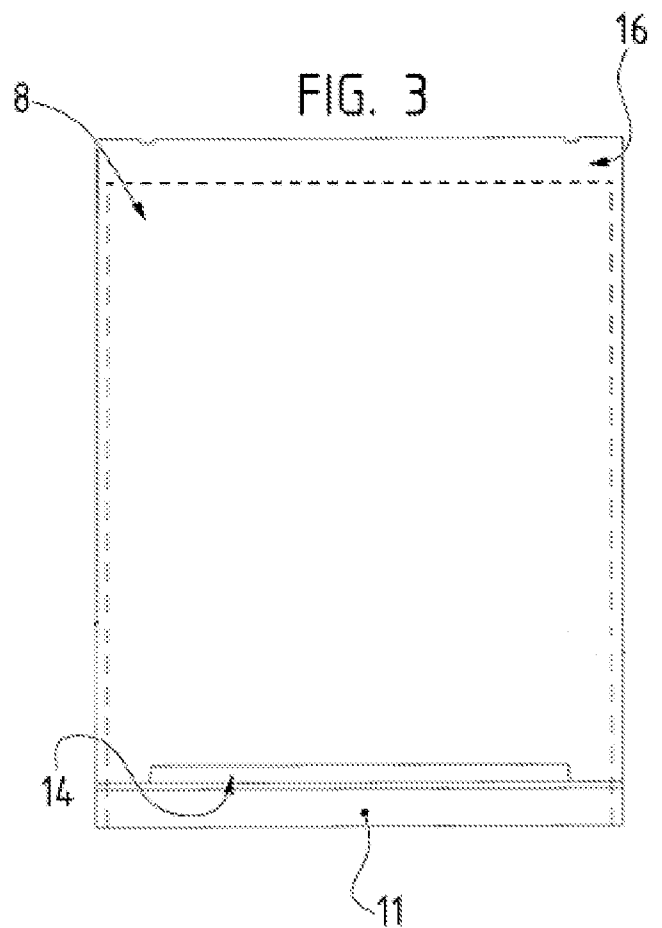
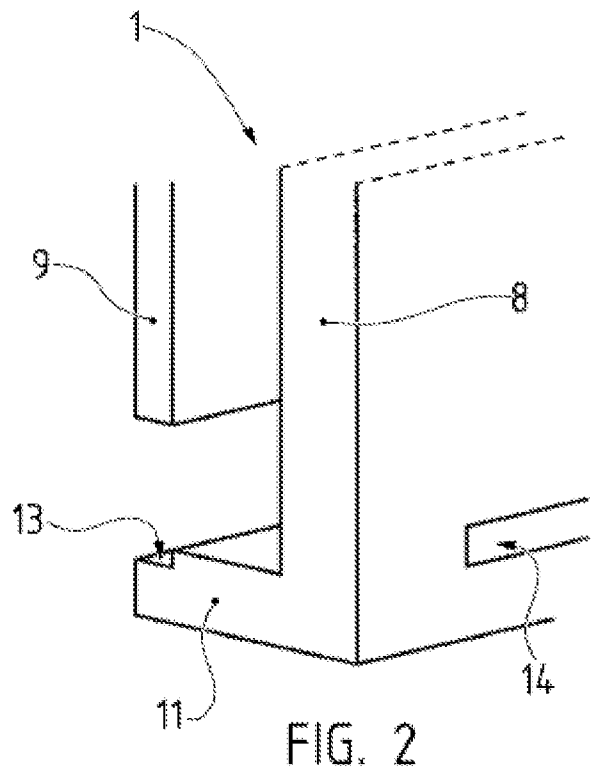
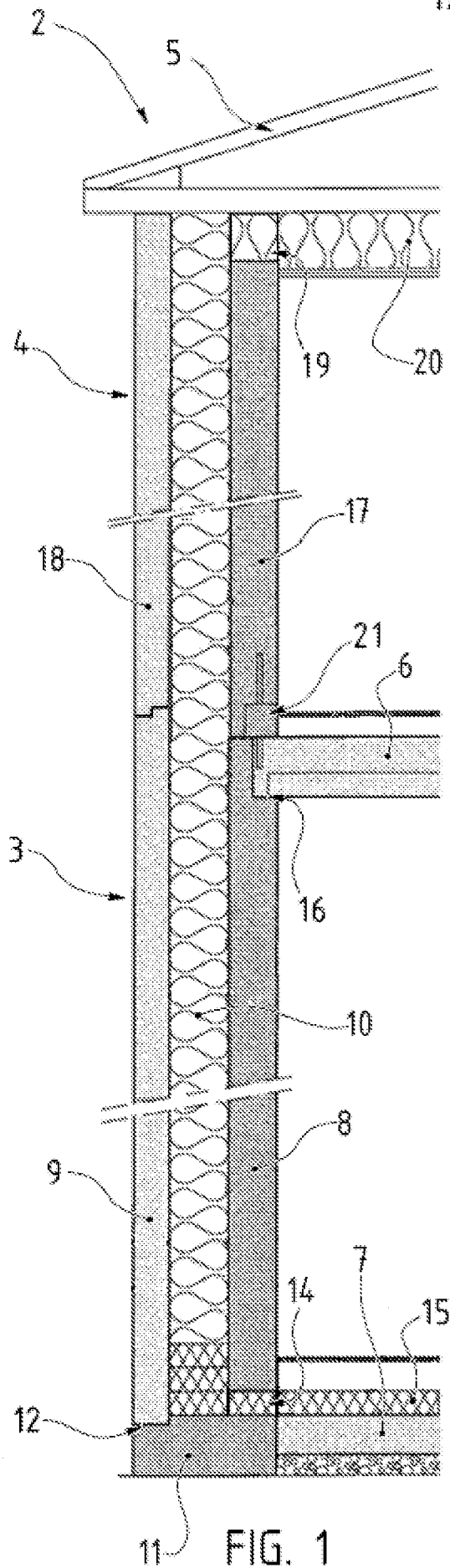
1. Paroi murale (1), comprenant au moins un mur intérieur (8) et au moins un mur extérieur (9), caractérisé par le fait que ledit mur intérieur (8) est constitué d'un unique élément, conformé en L de manière à constituer une embase (11) tournée vers l'extérieur, l'extrémité extérieure de ladite embase (11) formant des moyens de réception (12) supportant ledit mur extérieur (9).

2. Paroi murale (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que lesdits moyens de réception (12) se présentent sous la forme d'un décroché (13) ménagé creux dans l'épaisseur de ladite extrémité de l'embase (11) et dimensionné de manière à recevoir au moins partiellement en emboîtement la partie inférieure dudit mur extérieur (9).

3. Paroi murale (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ledit mur intérieur (8) comprend au moins une ouverture traversante (14) depuis sa face extérieure vers sa face intérieure en partie supérieure de ladite embase (11).

4. Paroi murale (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ledit mur intérieur (8) comprend au niveau de son extrémité supérieure et de sa face intérieure, au moins un logement (16) de réception d'une paroi d'entresol (6).

1/1



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2013/052529

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. E04B1/04 E04B1/76  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
E04B E04C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                           | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | EP 2 354 346 A1 (JORDAN FERNAND [FR];<br>VIRELIZIER GERMAIN [FR]; NYS CHRISTIAN<br>[FR]; GUIR) 10 August 2011 (2011-08-10)<br>cited in the application<br>abstract; figure 1 | 1-4                   |
| A         | DE 43 23 011 A1 (WOCHNER MARTIN DIPL ING<br>[DE]; WOCHNER MARKUS [DE])<br>12 January 1995 (1995-01-12)<br>abstract; figure 5                                                 | 1-3                   |
| A         | EP 1 382 759 A1 (MANUF LOGIE SARL [FR])<br>21 January 2004 (2004-01-21)<br>abstract; figure 3                                                                                | 1,4                   |
| A         | FR 2 209 021 A1 (PAILLER JEAN [FR])<br>28 June 1974 (1974-06-28)<br>abstract; figure 1                                                                                       | 1                     |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 May 2014

Date of mailing of the international search report

19/05/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Couprie, Brice

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2013/052529

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date      |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|
| EP 2354346                                | A1                  | 10-08-2011                 | EP 2354346 A1 10-08-2011 |
|                                           |                     |                            | FR 2955339 A1 22-07-2011 |
|                                           |                     |                            | FR 2955340 A1 22-07-2011 |
| DE 4323011                                | A1                  | 12-01-1995                 | AT 187519 T 15-12-1999   |
|                                           |                     |                            | DE 4323011 A1 12-01-1995 |
|                                           |                     |                            | EP 0663977 A1 26-07-1995 |
|                                           |                     |                            | WO 9502096 A1 19-01-1995 |
| EP 1382759                                | A1                  | 21-01-2004                 | NONE                     |
| FR 2209021                                | A1                  | 28-06-1974                 | NONE                     |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2013/052529

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
INV. E04B1/04 E04B1/76  
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
E04B E04C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie* | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                                                           | no. des revendications visées |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| X          | EP 2 354 346 A1 (JORDAN FERNAND [FR]; VIRELIZIER GERMAIN [FR]; NYS CHRISTIAN [FR]; GUIR) 10 août 2011 (2011-08-10) cité dans la demande abrégé; figure 1 | 1-4                           |
| A          | DE 43 23 011 A1 (WOCHNER MARTIN DIPL ING [DE]; WOCHNER MARKUS [DE]) 12 janvier 1995 (1995-01-12) abrégé; figure 5                                        | 1-3                           |
| A          | EP 1 382 759 A1 (MANUF LOGIE SARL [FR]) 21 janvier 2004 (2004-01-21) abrégé; figure 3                                                                    | 1,4                           |
| A          | FR 2 209 021 A1 (PAILLER JEAN [FR]) 28 juin 1974 (1974-06-28) abrégé; figure 1                                                                           | 1                             |



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

9 mai 2014

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/05/2014

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Couprie, Brice

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2013/052529

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| EP 2354346                                      | A1 | 10-08-2011             | EP 2354346 A1                           | 10-08-2011             |
|                                                 |    |                        | FR 2955339 A1                           | 22-07-2011             |
|                                                 |    |                        | FR 2955340 A1                           | 22-07-2011             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| DE 4323011                                      | A1 | 12-01-1995             | AT 187519 T                             | 15-12-1999             |
|                                                 |    |                        | DE 4323011 A1                           | 12-01-1995             |
|                                                 |    |                        | EP 0663977 A1                           | 26-07-1995             |
|                                                 |    |                        | WO 9502096 A1                           | 19-01-1995             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| EP 1382759                                      | A1 | 21-01-2004             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| FR 2209021                                      | A1 | 28-06-1974             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |