



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
13.04.94 Bulletin 94/15

⑤① Int. Cl.⁵ : **E04C 2/26**

②① Numéro de dépôt : **91402330.4**

②② Date de dépôt : **29.08.91**

⑤④ **Elément allégé autoportant pour cloisons.**

③① Priorité : **31.08.90 FR 9010892**

④③ Date de publication de la demande :
11.03.92 Bulletin 92/11

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
13.04.94 Bulletin 94/15

⑧④ Etats contractants désignés :
BE CH DE ES FR IT LI NL

⑤⑥ Documents cités :
FR-A- 2 247 595
FR-A- 2 597 904

⑦③ Titulaire : **PLATRES LAMBERT**
Tour Albert 1er, 65 Avenue de Colmar
F-92507 Rueil Malmaison Cédex (FR)

⑦② Inventeur : **Lizee, Emmanuel**
49, Rue de Bellechasse
F-75007 Paris (FR)
Inventeur : **Soubirous, Raymond**
6, Promenade des Deux Puits
F-95110 Sannois (FR)
Inventeur : **Duval, Gérard**
Route de Mareuil, La Villeneuve sous Thury
F-60890 Mareuil sur Ourcq (FR)
Inventeur : **Carlo, Gérard**
46, Avenue des Adages
F-95220 Herblay (FR)

⑦④ Mandataire : **Casalonga, Axel et al**
BUREAU D.A. CASALONGA - JOSSE
Morassistrasse 8
D-80469 München (DE)

EP 0 474 543 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un élément allégé autoportant, de forme parallélépipédique, pour cloisons.

L'intérieur d'un bâtiment présente de nombreuses cloisons de séparation de pièces ou de doublage de parois du bâtiment. Habituellement, les cloisons sont réalisées à l'aide d'éléments autoportants à base de plâtre. Les éléments autoportants sont réalisés sous forme de plaques parallélépipédiques pourvues d'organes d'emboîtement sur le pourtour de façon qu'ils puissent s'emboîter avec d'autres éléments autoportants afin de constituer une cloison.

En général, les cloisons ne sont pas destinées à supporter des charges importantes contrairement aux murs porteurs du bâtiment. Les éléments autoportants, appelés aussi carreaux, doivent présenter une taille et un poids raisonnables pour permettre leur fabrication, leur transport, leur manutention et leur assemblage. Le critère de poids pour une taille donnée de carreau est donc très important.

On connaît des carreaux alvéolés et des carreaux allégés poreux ou contenant des agrégats expansés répartis dans la masse. Tout en ayant des masses volumiques apparentes faibles par rapport aux carreaux pleins à base de plâtre, ces carreaux allégés ou alvéolés présentent des propriétés mécaniques suffisantes au vu notamment de la norme française NF-72301 ou celle en cours de projet. Cependant, une cloison réalisée à partir des carreaux alvéolés ou allégés ne permet pas d'avoir une isolation thermique suffisante dans de nombreux cas.

On connaît également par la demande de brevet français 2 597 904, un élément d'isolation et de cloisonnement réalisé sous forme de carreau constitué par un noyau en un matériau isolant pris en sandwich entre deux parois de plâtre. Le matériau isolant constituant le cœur du carreau est réalisé à partir de matériaux légers, tels que le polystyrène expansé, le polystyrène extrudé, la laine de verre, la laine de roche, la mousse de polyuréthane, la mousse de formophénolique, le chlorure de polyvinyle et le liège. Les carreaux en forme parallélépipédique ainsi réalisés comportent des ponts en plâtre reliant les deux parois de plâtre dans les quatre coins et au milieu de deux côtés opposés du carreau grâce aux évidements correspondants du noyau central isolant.

Ces carreaux noyautés présentent l'avantage d'avoir une masse volumique apparente inférieure aux carreaux alvéolés ou allégés à base de plâtre précédemment décrits. De plus, ils ont l'avantage d'avoir des propriétés d'isolation thermique supérieures à celles des carreaux classiques. Cependant, les carreaux noyautés connus sont très fragiles et ne satisfont pas aux exigences de la norme NF-72301 en ce qui concerne leur résistance mécanique.

En effet, les modules d'élasticité du noyau central

isolant et des parois de plâtre sont très différents l'un de l'autre, ce qui explique la fragilité de ces carreaux et la fissuration, voire la casse des parois de plâtre provoquées par la manutention et le transport, car ces carreaux résistent difficilement aux contraintes de flexion et de compression plane.

En outre, d'après les essais de résistance mécanique menés par la demanderesse, la présence de ponts en plâtre sur les coins et les milieux des côtés du carreau n'améliore pas la résistance mécanique de flexion par rapport à un carreau noyauté sans pont en plâtre entre les deux parois de plâtre. Le résultat de ces essais démontre l'inefficacité des ponts en plâtre sur les côtés et les coins de carreaux considérés jusqu'à présent comme renforts importants au niveau de la résistance mécanique.

Par ailleurs, d'un point de vue pratique, le renforcement des coins de carreaux noyautés par des ponts en plâtre présente l'inconvénient de rendre le carreau cassant au stade de la manipulation et du transport, ce qui rend nécessaire une palettisation en position verticale de ces carreaux. La palettisation verticale entraîne un surcoût par rapport à une palettisation horizontale classique et par ailleurs favorise la chute des carreaux lors du déhousseage sur chantier lorsque la palette n'est pas sur une surface parfaitement plane.

La présente invention a pour objet de pallier les inconvénients des éléments noyautés allégés classiques en réalisant un élément noyauté allégé présentant de bonnes propriétés d'isolation avec des propriétés mécaniques améliorées et fiables.

L'élément allégé autoportant pour cloisons, selon l'invention, est sous forme parallélépipédique avec un noyau en matériau léger sous forme de plaque prise en sandwich entre deux parois de plâtre reliées l'une à l'autre par des ponts en plâtre à travers des évidements du noyau. Selon l'invention, le noyau comporte au moins un passage central allongé parallèle à l'un des côtés de l'élément parallélépipédique. Les deux parois de plâtre sont ainsi solidarisées au moins partiellement au moyen d'un pont central en plâtre traversant ledit passage central du noyau. De préférence les deux extrémités du passage central allongé du noyau sont élargies pour permettre au pont central en plâtre d'avoir deux piliers.

D'après les essais réalisés conformément à la norme française NF-72 301, l'élément noyauté de l'invention présente des propriétés mécaniques nettement améliorées par rapport aux éléments noyautés classiques, notamment pour la flexion longitudinale perpendiculaire au pont central allongé de l'élément et la compression plane de l'élément.

L'invention sera mieux comprise à l'étude de la description détaillée de deux modes de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustrés par les dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 est une vue de face du noyau allégé

selon un premier mode de réalisation de l'invention;

la figure 2 est une vue de face du noyau allégé selon un second mode de réalisation de l'invention; et

la figure 3 est une vue en perspective de l'élément allégé correspondant à la figure 2 et dont seul le noyau est représenté en trait plein.

Selon la figure 1, le noyau 1 est réalisé en un matériau léger et isolant de préférence sous forme d'une plaque parallélépipédique dont les grands côtés sont placés verticalement. Le matériau léger constituant le noyau central 1 peut être choisi parmi les matériaux utilisés pour les carreaux noyautés classiques, tels que le polystyrène expansé. Le noyau central (1) présente une rainure 2 sur le côté supérieur. La présence de cette rainure 2 permet une fabrication ultérieure convenable de la nervure en plâtre correspondante et surtout elle assure une bonne tenue et solidité de cette nervure en plâtre après séchage. Le noyau central 1 présente également une nervure 3 sur un côté vertical dont la hauteur est réduite de moitié par rapport à la hauteur normale afin d'obtenir ultérieurement un recouvrement protecteur en plâtre. Les deux autres côtés du noyau central 1 présente des rainures 4 et 5. Le noyau 1 est pourvu d'un passage central allongé 6 disposé verticalement et traversant l'épaisseur du noyau 1. Les extrémités supérieure 7 et inférieure 8 du passage central allongé 6 sont élargies et arrondies, et sont situées respectivement au voisinage des côtés supérieur et inférieur du noyau.

La présence des extrémités élargies 7, 8 a pour but principal de provoquer, une fois les carreaux stockés à plat pour le transport, une continuité des efforts de compression dus au poids des éléments, dans deux positions judicieusement placées par rapport à la surface rectangulaire du carreau. Le passage central allongé 6 peut être parallèle à l'un des côtés de l'élément parallélépipédique. Le passage central allongé 6 peut également avoir d'autres formes, par exemple sous forme de deux ou plusieurs passages allongés parallèles, avoir des branches sensiblement horizontales, ou bien encore être sous forme d'une croix dont les branches seraient pratiquement des diagonales.

Le noyau central illustré sur la figure 2 diffère de celui de la figure 1 en ce qu'il comporte plusieurs évidements sur trois côtés. Les deux côtés parallèles au passage central allongé 6 comporte chacun deux évidements 9a, 9b, 10a et 10b. Ces évidements présentent une profondeur plus importante que la nervure 3 et la rainure 5 correspondantes, et sont écartés des coins pour éviter des problèmes de fragilisation observés avec les carreaux noyautés classiques. Le côté inférieur du noyau comporte également deux évidements 11a, 11b écartés des coins inférieurs et ayant une profondeur supérieure à celle de la rainure 4 correspondante. Le côté supérieur du noyau 1 est

sans évidement. La présence des évidements de côté 9a, 9b, 10a, 11b, 11a et 11b sur le noyau central 1 a pour but principal de réaliser des ponts en plâtre correspondants pour améliorer les propriétés mécaniques des éléments noyautés allégés au niveau de leur transfert pendant la fabrication.

La figure 3, représente en perspective, le noyau central 1 en trait plein complété par les parois de plâtre en pointillés, l'ensemble constituant l'élément allégé autoportant ou carreau noyauté. Le noyau 1 est pris en sandwich entre deux parois de plâtre 12, 13 de même dimension que les grandes faces du noyau 1 en ne tenant pas compte de la nervure 3 et des rainures 2, 4, 5 des côtés du noyau. Les parois de plâtre 12, 13 sont reliées entre elles par l'intermédiaire de ponts en plâtre traversant le passage central allongé 6 et les évidements de côté 9a et 9b, 10a et 10b, 11a et 11b du noyau 1. Les ponts en plâtre correspondant aux évidements de côté du noyau 1 présentent des formes extérieures qui assurent la continuité de forme des organes d'emboîtement de l'élément noyauté allégé.

Revendications

1. Élément allégé autoportant pour cloisons, sous forme parallélépipédique avec un noyau (1) en matériau léger sous forme de plaque prise en sandwich entre deux parois de plâtre (12, 13) reliées l'une à l'autre par des ponts en plâtre à travers des évidements du noyau, caractérisé par le fait que le noyau (1) comporte au moins un passage central allongé (6) parallèle à l'un des côtés de l'élément parallélépipédique, et que les deux parois de plâtre (12, 13) sont solidarisées au moins partiellement au moyen d'un pont central en plâtre traversant ledit passage central du noyau.
2. Élément allégé autoportant pour cloisons, sous forme parallélépipédique avec un noyau (1) en matériau léger sous forme de plaque prise en sandwich entre deux parois de plâtre (12, 13) reliées l'une à l'autre par des ponts en plâtre à travers des évidements du noyau, caractérisé par le fait que le noyau (1) comporte un passage central allongé sous forme d'une croix dont les branches concordent sensiblement aux diagonales de l'élément parallélépipédique, et que les deux parois de plâtre (12, 13) sont solidarisées ensemble au moins partiellement au moyen d'un pont central en plâtre traversant ledit passage central du noyau.
3. Élément selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les extrémités (7, 8) du passage central allongé (6) du noyau sont élargies en sec-

tions.

4. Elément selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les extrémités (7, 8) du passage central allongé sont arrondies. 5
5. Elément selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le noyau comporte des évidements (9a, 9b, 10a, 10b) sur deux côtés opposés et écartés des coins du noyau. 10
6. Elément selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le noyau comporte deux évidements (11a, 11b) sur un troisième côté perpendiculaire auxdits côtés opposés. 15
7. Elément selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le noyau (1) présente sur un côté une nervure (3) et sur les autres côtés des rainures (2, 4, 5). 20
8. Elément selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la nervure (3) du noyau présente une hauteur inférieure à la hauteur finale de la nervure correspondante de l'élément. 25
9. Elément selon la revendication 7 ou 8, caractérisé par le fait que l'une des rainures (2) du noyau adjacentes de la nervure (3) du noyau présente un profil différent de celui des deux autres rainures (4, 5). 30
10. Elément selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il présente deux nervures sur deux côtés contigus et deux rainures (4, 5) sur deux côtés restants, la hauteur de chaque nervure est égale à la profondeur de la rainure correspondante située sur le côté opposé de l'élément. 35 40

Patentansprüche

1. Selbsttragendes Leichtbauwandelement in Quaderform mit einem Kern (1) aus leichtem Material in Form einer Platte, die in Schichtbauweise zwischen zwei Gipswänden (12, 13) angeordnet ist, die miteinander über Gipsbrücken durch Aussparungen des Kerns hindurch verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (1) mindestens einen langgestreckten, zu einer der Seiten des Quaderelementes parallelen, zentralen Durchbruch (6) aufweist und daß die beiden Gipswände (12, 13) zumindest teilweise mittels einer zentralen Gipsbrücke miteinander verbunden sind, welche den zentralen Durchbruch des Kerns durchsetzt. 45 50 55

2. Selbsttragendes Leichtbauwandelement in Quaderform mit einem Kern (1) aus leichtem Material in Form einer Platte, die in Schichtbauweise zwischen zwei Gipswänden (12, 13) angeordnet ist, die miteinander über Gipsbrücken durch Aussparungen des Kerns hindurch verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern (1) einen langgestreckten zentralen Durchbruch in Form eines Kreuzes aufweist, dessen Arme annähernd mit den Diagonalen des Quaderelementes übereinstimmen, und daß die beiden Gipswände (12, 13) zumindest teilweise mittels einer zentralen Gipsbrücke miteinander verbunden sind, welche den zentralen Durchbruch des Kerns durchsetzt.
3. Element nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (7, 8) des langgestreckten zentralen Durchbruchs (6) des Kerns abschnittsweise verbreitert sind.
4. Element nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (7, 8) des langgestreckten zentralen Durchbruchs abgerundet sind.
5. Element nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern Aussparungen (9a, 9b, 10a, 10b) an zwei gegenüberliegenden Seiten und mit Abstand zu den Ecken des Kerns aufweist.
6. Element nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern zwei Aussparungen (11a, 11b) an einer dritten Seite aufweist, die zu den zwei genannten, gegenüberliegenden Seiten senkrecht verläuft.
7. Element nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern an einer Seite eine Rippe (3) und an den anderen Seiten jeweils Nuten (2, 4, 5) aufweist.
8. Element nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippe (3) des Kerns eine Höhe aufweist, die geringer ist als die endgültige Höhe der entsprechenden Rippe des Elementes. 45
9. Element nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die eine der Nuten (2) des Kerns, welche zu der Rippe (3) des Kerns benachbart ist, ein Profil aufweist, welches zu dem der beiden anderen Nuten (4, 5) unterschiedlich ist. 50
10. Element nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es zwei Rippen an zwei aneinandergrenzenden Seiten und zwei Nuten (4, 5) an den beiden übrigen Seiten 55

aufweist, wobei die Höhe einer jeden Rippe gleich ist der Tiefe der entsprechenden, an der gegenüberliegenden Seite des Elementes gelegenen Nut.

5

Claims

1. Parallelepipedal, lightweight self-supporting element for partition walls, having a core (1) made from light material and in the form of a sheet sandwiched between two plaster walls (12, 13) connected together by plaster bridges via cut-out portions in the core, characterized in that the core (1) comprises at least one elongate central passage (6) parallel to one of the sides of the parallelepipedal element, and in that the two plaster walls (12, 13) are joined at least partially by means of a central plaster bridge passing through the said central passage of the core. 10
15
20
2. Parallelepipedal, lightweight self-supporting element for partition walls, having a core (1) made from light material and in the form of a sheet sandwiched between two plaster walls (12, 13) connected together by plaster bridges via cut-out portions in the core, characterized in that the core (1) comprises an elongate central passage in the shape of a cross, the arms of which cross substantially match the diagonals of the parallelepipedal element, and in that the two plaster walls (12, 13) are joined together at least partially by means of a central plaster bridge passing through the said central passage of the core. 25
30
35
3. Element according to Claim 1 or 2, characterized in that the ends (7, 8) of the elongate central passage (6) of the core are widened in cross-section. 40
4. Element according to Claim 3, characterized in that the ends (7, 8) of the elongate central passage are rounded.
5. Element according to one of the preceding claims, characterized in that the core comprises cut-out portions (9a, 9b, 10a, 10b) on two opposite sides of the core and at a distance from its corners. 45
50
6. Element according to Claim 5, characterized in that the core comprises two cut-out portions (11a, 11b) on a third side perpendicular to the said opposite sides. 55
7. Element according to one of the preceding claims, characterized in that the core (1) has a tongue (3) on one side and grooves (2, 4, 5) on the other side.

5

8. Element according to Claim 7, characterized in that the height of the tongue (3) of the core is less than the final height of the corresponding tongue of the element.
9. Element according to Claim 7 or 8, characterized in that the profile of one of the grooves (2) of the core which are adjacent to the tongue (3) of the core differs from that of the two other grooves (4, 5).
10. Element according to one of the preceding claims, characterized in that it has two tongues on two adjacent sides and two grooves (4, 5) on two remaining sides, the height of each tongue being equal to the depth of the corresponding groove situated on the opposite side of the element.

FIG.1

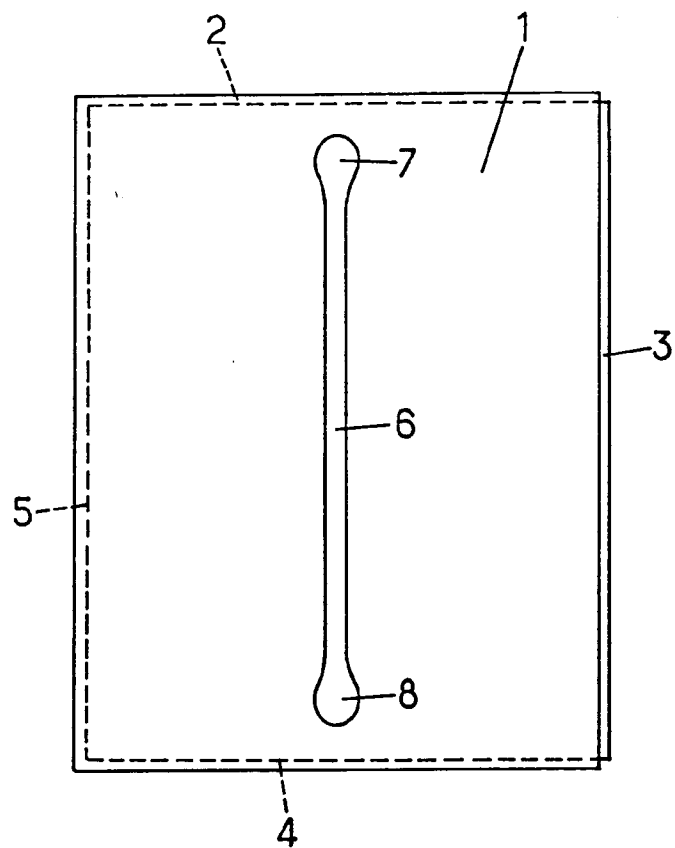


FIG.2

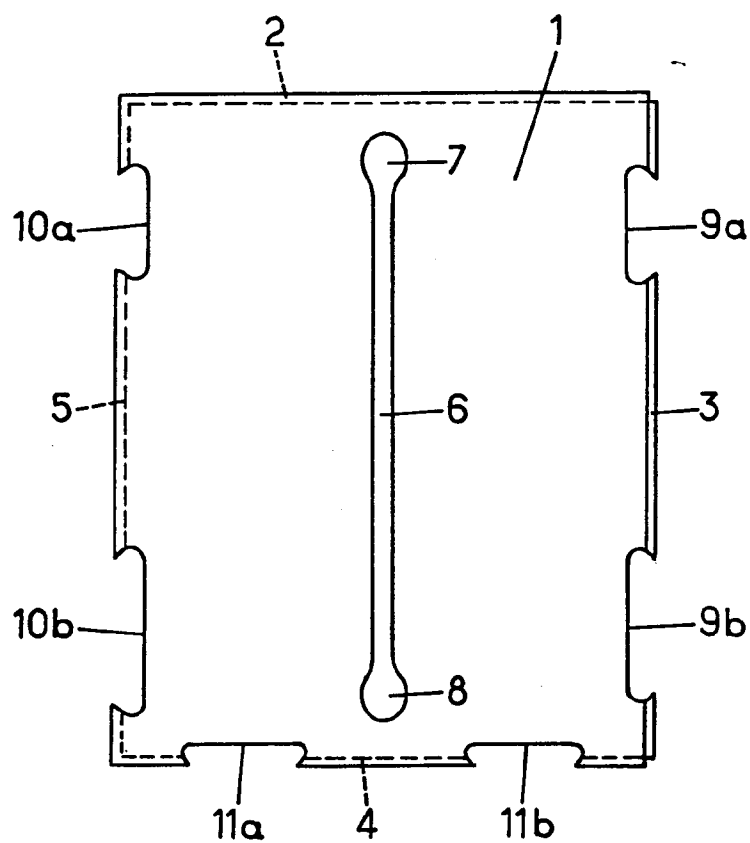


FIG.3

