

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication :

3 078 351

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

②① N° d'enregistrement national :

18 51713

⑤① Int Cl⁸ : E 04 C 1/39 (2018.01), E 04 B 2/18, 2/22

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 27.02.18.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.08.19 Bulletin 19/35.

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

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : ROSSI DOMINIQUE — FR.

⑦② Inventeur(s) : ROSSI DOMINIQUE.

⑦③ Titulaire(s) : ROSSI DOMINIQUE.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET HAUTIER.

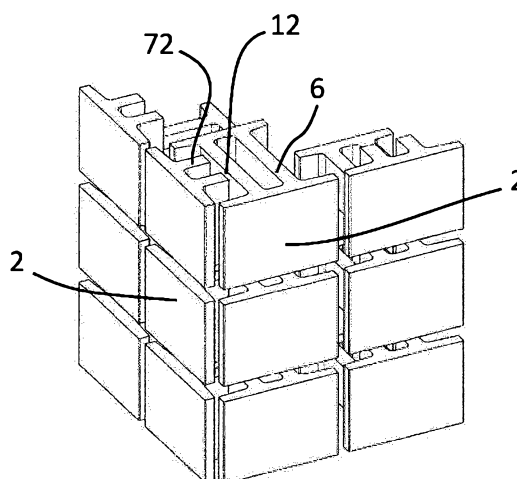
⑤④ ELEMENT DE CONSTRUCTION.

⑤⑦ La présente invention concerne un élément de
construction (1) comportant :

- une première paroi (8) définissant une face avant (2) et
une deuxième paroi (2) définissant une face arrière (3), les
parois (8, 9) étant espacées selon une direction
longitudinale;

- une troisième paroi (10) et une quatrième paroi (11) dé-
finissant un premier flanc (5) et un deuxième flanc (4) espa-
cés selon une direction transversale, et reliant chacune les
parois (8, 9),

des premières tranches de chacune des première, deu-
xième, troisième et quatrième parois (8, 9, 10, 11) défi-
nissent une face de base (6), et des deuxième tranches de
chacune des parois (8, 9, 10, 11) définissent une autre face,
opposée à la face de base (6) et qui est, à deux étages (7)
raccordés par un bord de raccordement (12) présent sur
chacune des troisième et quatrième parois (10, 11).



FR 3 078 351 - A1



DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention est relative notamment à un élément de construction ainsi qu'à un ensemble de construction comportant plusieurs éléments permettant la composition d'une paroi murale utilisant les éléments en question.

Une application préférée concerne l'industrie du bâtiment et des travaux publics en particulier pour la réalisation de murets, de murs de soutènement, de murs anti-bruit ou autres.

10 ETAT DE LA TECHNIQUE

Dans ce dernier domaine, on connaît des éléments de construction pour monter à sec des murs de soutènement à inclinaison variable. Suivant cette technique, on peut ainsi faire varier la composition murale, le système étant modulable. Par exemple, la publication brevet WO2015117827- A1 montre un élément de construction de forme sensiblement parallélépipédique rectangle offrant une multiplicité de combinaisons d'association avec des éléments de construction qui lui sont juxtaposés et/ou superposés. La coopération s'y effectue notamment par l'intermédiaire de formes cannelées pouvant coopérer avec des protubérances d'autres blocs.

20 Dans certaines situations, notamment quand il est utile de remblayer les murs de soutènement ou encore pour la réalisation de virages, de tels blocs ne sont cependant pas toujours adaptés.

Il existe un besoin de proposer un bloc amélioré dans lequel la coopération entre les éléments est améliorée.

25

RESUME DE L'INVENTION

La présente invention s'inscrit en ce cadre et propose à cet effet un élément de construction comportant :

- 30
- une première paroi définissant une face avant et une deuxième paroi définissant une face arrière, les première et deuxième parois étant espacées selon une direction longitudinale ;

- une troisième paroi et une quatrième paroi définissant respectivement un premier flanc et un deuxième flanc espacés selon une direction transversale, et reliant chacune les première et deuxième parois,

5 et dans lequel des premières tranches de chacune des première, deuxième, troisième et quatrième parois définissent une face de base, et des deuxièmes tranches de chacune des première, deuxième, troisième et quatrième parois définissent une autre face, opposée à la face de base suivant une direction en hauteur,

10 caractérisé en ce que l'autre face est une face à deux étages présentant un premier étage plan comprenant la deuxième tranche de la paroi arrière, et un deuxième étage plan qui comprend la deuxième tranche de la paroi avant et qui est parallèle au premier étage, le premier étage et le deuxième étage étant raccordés par un bord de raccordement présent sur chacune des troisième et
15 quatrième parois et qui est perpendiculaire au premier étage et au deuxième étage.

Ainsi, on dispose d'un élément qui présente, sur l'une de ses faces, deux étages de coopération avec d'autres éléments. Grâce à cette disposition, les
20 éléments juxtaposés et/ou superposés peuvent coopérer par différents niveaux de contact correspondant au premier étage et au deuxième étage.

Les parois du bloc étant espacées, l'élément est ajouré, donc d'un rapport volume/poids avantageux. Ce caractère ajouré peut, par ailleurs, être traversant depuis la face de base jusqu'à la face opposée à deux étages ce qui simplifie la
25 fabrication, limite le poids et assure un remblayage complet pouvant passer au travers d'une pluralité d'éléments superposés.

L'invention concerne par ailleurs un ensemble comportant une pluralité d'éléments de construction selon l'invention permettant notamment la composition d'une paroi murale avec virage, un tel virage pouvant être courbe
30 (concave ou convexe) ou encore à angle droit.

BREVE INTRODUCTION DES DESSINS

D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit, et au regard des dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

- 5 - la figure 1 présente une vue en perspective d'un mode de réalisation d'un élément de construction selon l'invention ;
- la figure 3 est une vue de dessus du bloc de la figure 1 et les figures 2 et 4 sont respectivement des vues de deux profils différents
- la figure 5 est une vue de dessous ;
- 10 - la figure 6 montre une variante dimensionnelle de l'élément de construction, la hauteur étant moins élevée ;
- la figure 7 est un exemple d'empilement d'une pluralité d'éléments avec un fruit et la figure 8 montre une alternative à cet empilement ;
- la figure 9 montre une possibilité de coopération d'une pluralité d'éléments de construction de sorte à réaliser une paroi murale avec
- 15 un virage à angle droit ;
- la figure 10 est une illustration d'un virage avec une courbure concave ;
- la figure 11 est une illustration d'un virage avec une courbure
- 20 convexe ;
- les figures 12 et 13 montrent des valeurs dimensionnelles indicatives pour un élément de construction.

DESCRIPTION DETAILLEE

25 Avant d'entrer dans le détail de modes de réalisation notamment en référence aux dessins, on énonce ci-après des options purement indicatives que l'invention peut présenter seules ou en combinaison.

- Suivant la direction en hauteur, la dimension entre la face de base 6 et le premier étage 71 est égale à la moitié de la dimension entre la
- 30 face de base 6 et le deuxième étage 72 ;
- Avantageusement, la dimension, suivant la direction transversale, entre l'un quelconque parmi le premier flanc 5 et le deuxième flanc 4

et une extrémité latérale de la face avant 2 située d'un même côté de l'élément que ledit flanc, est égale à la dimension, suivant la direction longitudinale, de la deuxième tranche des troisième et quatrième parois 10, 11 appartenant au deuxième étage 72.

- 5 - Préférentiellement, suivant la direction transversale, la dimension de la face avant 2 est supérieure à celle de la face arrière 3.
- Dans un mode de réalisation non limitatif, suivant la direction transversale, la dimension de la face avant 2 est supérieure ou égale à la somme de la dimension de la face arrière 3 et de l'épaisseur maximale de la première paroi 8 ;
- 10 - Optionnellement, suivant la direction transversale, la dimension de la face avant 2 est égale à la somme de la dimension de la face arrière 3 et de l'épaisseur maximale de la première paroi 8.
- De manière avantageuse, l'épaisseur des troisième et quatrième parois 10, 11 est au moins 10 %, et de préférence au moins 20 %, plus grande que celle de la première paroi 8.
- 15 - La face de base 6 est plane et parallèle aux premier et deuxième étages 71, 72.

L'ensemble comportant une pluralité d'éléments de construction selon

20 l'invention est éventuellement tel que :

- au moins un premier élément 1 et un deuxième élément 1 sont superposés de sorte que la face de base 6 du deuxième élément 1 soit au contact du deuxième étage 72 de la face à deux étages 7 du premier élément 1.
- 25 - au moins un premier élément 1 et un deuxième élément 1 sont superposés de sorte que le premier étage 71 de la face à deux étages 7 du deuxième élément 1 soit au contact du premier étage 71 de la face à deux étages 7 du premier élément 1, les directions longitudinales du premier et deuxième éléments étant
- 30 perpendiculaires.
- le bord de raccordement 12 de chacune des troisième et quatrième parois 10, 11 de chacun des premier et deuxième éléments 1, 1 est

au contact d'un des flancs 4, 5 de l'autre des premier et deuxième éléments.

- au moins un premier élément 1, un deuxième élément 1 et un troisième élément 1 sont juxtaposés de sorte que leurs faces avant 2 forment une continuité en virage convexe, le premier élément 1 et le troisième élément 1 encadrant le deuxième élément 1, le premier élément 1 et le deuxième élément 1 ayant une même orientation selon la direction en hauteur qui est opposée à celle du deuxième élément, le premier étage 71 de la face à deux étages 7 du deuxième élément 1 étant au contact du premier étage 71 de la face à deux étages 7 des premier et troisième éléments 1, 1.

A titre non limitatif, l'invention peut être réalisée à partir de béton, par exemple par moulage. Avantageusement, elle est monobloc, en un seul élément cohérent appelé élément de construction.

- La perspective de la figure 1 adopte un repère à trois dimensions correspondant à trois directions privilégiées de l'élément de l'invention. La dimension L correspond à la direction longitudinale de l'élément de construction 1; de manière avantageuse, c'est la dimension principale de l'élément, mais ce cas n'est pas limitatif. La dimension l correspond à la direction latérale ou transversale de l'élément ; elle est de préférence orientée suivant la largeur de la composition murale à construire. Enfin, la dimension h forme la hauteur de l'élément 1 ; bien que cela ne soit pas limitatif, c'est avantageusement suivant cette direction que l'on construit la hauteur de la composition murale.

- L'élément de construction 1 présente une pluralité de faces pouvant notamment servir de surfaces de contact avec d'autres éléments ou avec le sol, ou servir de parties de façade. Ainsi, une face avant 2 est constituée au moyen d'une première paroi 8 référencée en vue de dessus à la figure 3. La face avant peut-être plane ou présenter un motif permettant de faire varier le décor de la façade murale. A l'opposé de la face avant 2, une face arrière 3 est également visible aux figures et est portée par une deuxième paroi 9. Avantageusement, les parois 8, 9 sont parallèles entre elles. Comme le montre la figure 3, il est en

outre avantageux que la deuxième paroi 9 présente une dimension en largeur inférieure à celle de la première paroi 8.

Les parois 8, 9 sont raccordées par deux autres parois, respectivement troisième paroi 10 et quatrième paroi 11. Ces dernières présentent une orientation privilégiée de préférence perpendiculaire à celle des parois 8, 9. Dans la configuration adoptée aux différentes figures, les parois 10, 11 sont dirigées suivant la hauteur de l'élément de construction 1. Avantageusement, les troisième et quatrième parois 10, 11 sont parallèles entre elles. Dans le mode de réalisation illustré, elles sont espacées suivant la direction transversale et définissent, avec les parois 8, 9, une ouverture traversant de part en part l'élément de construction 1. Cette zone peut être remblayée lors de la construction du mur. En outre, une configuration préférée est que l'espacement entre les parois 10, 11 soit inférieur à la dimension en largeur d'au moins l'une parmi la première paroi 8 et la deuxième paroi 9.

De préférence, une tranche de chacune des quatre parois ainsi décrites définit une face de base 6 de l'élément 1. Cet ensemble de tranches est préférentiellement coplanaire de sorte à définir une face 6 plane ; elle est en outre de préférence orientée perpendiculairement aux quatre parois 8, 9, 10, 11. La figure 5 montre une vue de l'élément 1 depuis la face 6.

À l'opposé de la face de base 6 suivant la direction en hauteur, une tranche des quatre parois 8, 9, 10, 11 précédemment décrites forme une autre face, ici appelée face à deux étages 7. Un premier étage porte la référence 71 en figure 1, le deuxième étage est repéré 72. Ces deux étages se suivent suivant la direction longitudinale du bloc. Le profil à deux étages ainsi constitué est particulièrement révélé par les figures 2 et 4 sur lesquelles on note un décrochement dans la matière des troisième et quatrième parois 10, 11 pour raccorder les étages 71, 72. Ce décrochement forme un bord de raccordement 12 grâce à une partie inclinée de tranche de chacune des parois 10, 11. Le bord de raccordement 12 est de préférence droit. Il est avantageusement perpendiculaire aux étages 71, 72.

De préférence, l'écart de position suivant la direction en hauteur entre les étages 71, 72 correspond à la moitié de la hauteur de la première paroi 8.

Autrement dit, la face 7 comporte un palier de sorte qu'elle bénéficie de deux niveaux de coopération avec des éléments de construction adjacents.

Comme le montre notamment la figure 1, le premier étage 71 comprend une tranche supérieure de la paroi 9 définissant la face arrière 3 et une portion
 5 de la tranche supérieure des parois 10, 11. Quant au deuxième étage 72, il comprend une tranche supérieure de la paroi 8 définissant la face avant 2 et une portion de la tranche supérieure, en surélévation, des parois 10, 11. De par cette disposition, la hauteur de la face avant 2 est plus grande et notamment égale au double de la hauteur de la face arrière 3.

10 La figure 6 procure un autre mode de réalisation de l'élément de construction 1 qui répond aux caractéristiques décrites précédemment mais avec des dimensions en hauteur réduites relativement à celles du cas de la figure 1. L'élément de la figure 6 peut servir à construire un étage supérieur final d'une construction murale en coopération, de manière superposée, avec
 15 des éléments de construction 1 de plus grande hauteur, comme dans le cas de la figure 1.

La figure 7 montre une première possibilité de coopération entre différents éléments 1. Dans ce cas de figure, les éléments sont superposés de sorte que la face de base 6 d'un bloc soit au contact du deuxième étage 72 d'un bloc
 20 situé en dessous. Selon cette représentation, il y a par ailleurs un décalage suivant la direction longitudinale entre les éléments 1, si bien que la tranche de la première paroi 8 des éléments est progressivement décalée vers l'arrière au fur et à mesure du montage du mur. Ce dernier est dans ce cas construit avec un fruit. La situation de la figure 8 est assez proche mais sans réaliser
 25 d'inclinaison pour la paroi murale. Dans ce contexte, les éléments 1 sont strictement superposés sans aucun décalage longitudinal. La façade murale est alors formée, sans discontinuité, par l'association des faces avant 2. Dans les deux cas, les espaces intermédiaires entre les blocs superposés, particulièrement entre le premier étage 71 d'un bloc inférieur relativement à la
 30 face de base 6 d'un bloc situé au-dessus, peuvent être comblés sous forme de remblais.

La figure 9 illustre une autre possibilité de coopération entre une pluralité d'éléments 1. Il s'agit ici de former une paroi murale comportant un angle, typiquement un angle droit saillant. Un premier jeu d'éléments 1 est superposé de sorte à former une première direction de façade ; préférentiellement, cette superposition est opérée de sorte que la face de base 6 des blocs soit située vers le bas et la face à étages 7 soit située vers le haut. Suivant la deuxième direction de façade, un premier empilement d'éléments 1 est configuré pour coopérer avec un empilement adjacent des éléments 1 de la première direction de façade. On tire ici profit de la forme à étages de la face 7 des éléments 1. En effet, les éléments 1 de ce premier empilement de la deuxième direction de façade sont retournés relativement à ceux de l'empilement adjacent de la première direction de façade de sorte que leur face de base 6 soit dirigée vers le haut. En outre, le premier étage 71 de ces éléments 1 s'applique sur le premier étage 71 des éléments 1 de l'autre empilement, les directions longitudinales des éléments étant perpendiculaires entre les deux empilements assemblés en angle. On comprend que l'assemblage ainsi constitué alterne la pose d'un élément 1 du premier empilement et d'un élément 1 du deuxième empilement. Un élément 1 d'un premier empilement est au contact pour le moins d'un autre élément 1 du même empilement et d'un élément 1 de l'autre empilement.

Avantageusement, les rapports de forme des éléments sont configurés de sorte que, dans cette position, les faces avant 2 des deux empilements soient au contact ou à proximité, en formant un angle droit, par le bord de la tranche verticale de la paroi 8 des éléments 1. Dans le même temps, il est préféré que le bord de raccordement 12 des blocs d'un empilement s'applique sur l'un des flancs 4, 5 d'un bloc de l'autre empilement. On dispose ainsi d'une grande cohérence au niveau du virage, en multipliant les zones de contact, aussi bien dans une direction horizontale que dans une direction verticale.

En outre, il peut être souhaité que cette coopération à 90° selon la direction longitudinale des blocs forme un ensemble sensiblement aussi long que large. Dans ce contexte, il est avantageux que les blocs, suivant leur direction longitudinale, aient une dimension de moins de 20 % supérieure à leur

plus grande dimension en largeur, par exemple la dimension en largeur de la face avant 2. Par exemple, on peut faire en sorte que la longueur d'un élément 1 soit inférieure ou égale à la somme de la largeur de sa face avant 2 (correspondant à la largeur de la paroi 8) et du double de l'épaisseur maximale de la paroi 8. Avantageusement, la longueur d'un élément est égale à la somme de la largeur de sa face avant 2 et de l'épaisseur à son bord de la paroi 8. Dans un tel contexte, on parvient au résultat illustré à la figure 9 dans lequel la coopération à 90° selon la direction longitudinale des éléments 1 produit un virage dont les éléments coopérants forment un ensemble sensiblement carré dans un plan horizontal. La façade suivant la deuxième direction peut se poursuivre par d'autres empilements d'éléments 1, comme celui situé le plus à droite dans la figure 9. L'orientation de la face de base 6 des éléments 1 est préférentiellement vers le bas.

La figure 10 montre une possibilité alternative de virage, avec une courbure concave. Dans ce contexte, des éléments 1 coopèrent en superposition pour former des empilements et une pluralité de tels empilements est juxtaposée de sorte que la face avant 2 des éléments 1 des empilements forme un virage selon la courbure souhaitée. Préférentiellement, les tranches des parois 8 sont en contact les unes avec les autres latéralement. Comme dans le cas des figures 7 et 8, il est possible de définir une inclinaison à la paroi murale selon le décalage longitudinal, nul ou non nul, entre les blocs superposés.

La figure 11 présente une paroi murale formée par un ensemble d'éléments 1 avec une courbure convexe. Comme dans le cas précédent, une pluralité d'empilements d'éléments 1 est utilisée. Les éléments 1 de deux empilements adjacents présentent une orientation inverse, c'est-à-dire que leur face de base 6 est vers le haut pour l'un des empilements et vers le bas pour l'autre. Compte tenu de cette disposition, de la forme à étage de la face 7 et de la courbure convexe, un appui est réalisé entre le premier étage 71 des éléments de deux empilements adjacents. On comprend que cela renforce la cohésion de cet ensemble et facilite la construction. Comme indiqué pour le cas

de la figure 10, on peut créer un fruit par décalage longitudinal dans chacun des empilements si besoin.

Les figures 12 et 13 donnent des exemples de dimensions utilisables pour un élément 1. Cela peut correspondre aux modes de réalisation de la figure 1 et des dimensions en hauteur divisées par deux peuvent être extrapolées pour le mode de réalisation illustré à la figure 6. On notera que l'élément est avantageusement symétrique suivant un plan dirigé selon la direction en hauteur et la direction longitudinale. En figure 12, on indique non limitativement les dimensions possibles suivantes :

- 10 • largeur de la face avant : 1100 mm ;
- largeur de la face arrière : 900 mm ;
- épaisseur de la paroi 8 à ses extrémités latérales : 100 mm ;
- épaisseur de la paroi 8 à son milieu : 120 mm ;
- 15 • écartement entre la troisième paroi et la quatrième paroi : 200 mm ;
- épaisseur des parois 10,11: 140 mm ;
- rayon de courbure des congés de raccordement entre la troisième paroi et la première paroi 8 et la deuxième paroi 9 : 50 mm ; un même rayon s'applique pour la quatrième paroi avec les parois 8 et 9 ;
- 20 • arrondi d'au moins un bord des tranches verticales d'au moins une paroi 8, 9 : 10 mm.

La figure 13 fournit les dimensions indicatives suivantes :

- 25 • hauteur de face avant : 800 mm ;
- hauteur du bord de raccordement 12:400 mm ;
- longueur totale entre face avant et face arrière : 1200 mm ;
- longueur du deuxième étage 72 : 390 mm.

Ces dimensions s'entendent aux tolérances de fabrication près et peuvent être notamment chacune séparément ou en combinaison diminuées ou 30 augmentées de 10 %. Elles restent uniquement indicatives.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation précédemment décrits mais s'étend à tous modes de réalisation conformes à son esprit.

REFERENCES

- | | | |
|----|-----|----------------------|
| | 1. | Elément |
| | 2. | Face avant |
| 5 | 3. | Face arrière |
| | 4. | Deuxième flanc |
| | 5. | Premier flanc |
| | 6. | Face de base |
| | 7. | Face à deux étages |
| 10 | 71. | Premier étage |
| | 72. | Deuxième étage |
| | 8. | Première paroi |
| | 9. | Deuxième paroi |
| | 10. | Troisième paroi |
| 15 | 11. | Quatrième paroi |
| | 12. | Bord de raccordement |

REVENDEICATIONS

1. Elément de construction (1) comportant :

- une première paroi (8) définissant une face avant (2) et une
5 deuxième paroi (9) définissant une face arrière (3), les première et
deuxième parois (8, 9) étant espacées selon une direction
longitudinale ;
- une troisième paroi (10) et une quatrième paroi (11) définissant
respectivement un premier flanc (5) et un deuxième flanc (4)
10 espacés selon une direction transversale, et reliant chacune les
première et deuxième parois (8, 9),

et dans lequel des premières tranches de chacune des première,
deuxième, troisième et quatrième parois (8, 9, 10, 11) définissent une face de
base (6), et des deuxièmes tranches de chacune des première, deuxième,
15 troisième et quatrième parois (8, 9, 10, 11) définissent une autre face, opposée
à la face de base (6) suivant une direction en hauteur,

caractérisé en ce que l'autre face est une face à deux étages (7)
présentant un premier étage (71) plan comprenant la deuxième tranche de la
paroi arrière, et un deuxième étage (72) plan qui comprend la deuxième tranche
20 de la paroi avant et qui est parallèle au premier étage (71), le premier étage
(71) et le deuxième étage (72) étant raccordés par un bord de raccordement
(12) présent sur chacune des troisième et quatrième parois (10, 11) et qui est
perpendiculaire au premier étage (71) et au deuxième étage (72).

25 2. Elément (1) selon la revendication précédente, dans lequel, suivant
la direction en hauteur, la dimension entre la face de base (6) et le premier
étage (71) est égale à la moitié de la dimension entre la face de base (6) et le
deuxième étage (72).

30 3. Elément (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel
la dimension, suivant la direction transversale, entre l'un quelconque parmi le
premier flanc (5) et le deuxième flanc (4) et une extrémité latérale de la face

avant (2) située d'un même côté de l'élément que ledit flanc, est égale à la dimension, suivant la direction longitudinale, de la deuxième tranche des troisième et quatrième parois (10, 11) appartenant au deuxième étage (72).

5 4. Élément (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel, suivant la direction transversale, la dimension de la face avant (2) est supérieure à celle de la face arrière (3).

10 5. Élément (1) selon la revendication précédente, dans lequel, suivant la direction transversale, la dimension de la face avant (2) est supérieure ou égale à la somme de la dimension de la face arrière (3) et de l'épaisseur maximale de la première paroi (8).

15 6. Élément (1) selon la revendication précédente, dans lequel, suivant la direction transversale, la dimension de la face avant (2) est égale à la somme de la dimension de la face arrière (3) et de l'épaisseur maximale de la première paroi (8).

20 7. Élément (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'épaisseur des troisième et quatrième parois (10, 11) est au moins 10 %, et de préférence au moins 20 %, plus grande que celle de la première paroi (8).

25 8. Élément (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la face de base (6) est plane et parallèle aux premier et deuxième étages (71, 72).

30 9. Élément (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la dimension, suivant la direction longitudinale, entre la face avant (2) et la face arrière (3) est égale à la somme de la dimension suivant la direction transversale de la face avant (2) et l'épaisseur minimale de la première paroi (8).

10. Ensemble de composition de paroi murale comportant une pluralité d'éléments (1) selon l'une des revendications précédentes.

11. Ensemble selon la revendication précédente, comportant au moins
5 un premier élément (1) et un deuxième élément (1) superposés de sorte que la face de base (6) du deuxième élément (1) soit au contact du deuxième étage (72) de la face à deux étages (7) du premier élément (1).

12. Ensemble selon la revendication 10, comportant au moins un
10 premier élément (1) et un deuxième élément (1) superposés de sorte que le premier étage (71) de la face à deux étages (7) du deuxième élément (1) soit au contact du premier étage (71) de la face à deux étages (7) du premier élément (1) les directions longitudinales des premier et deuxième éléments étant perpendiculaires.

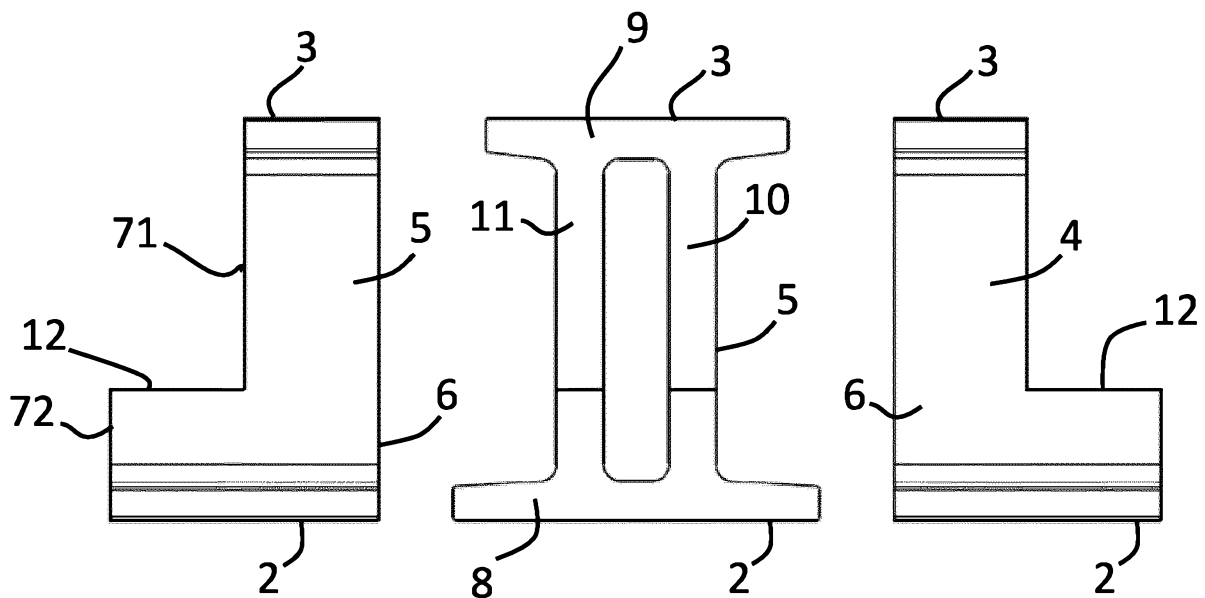
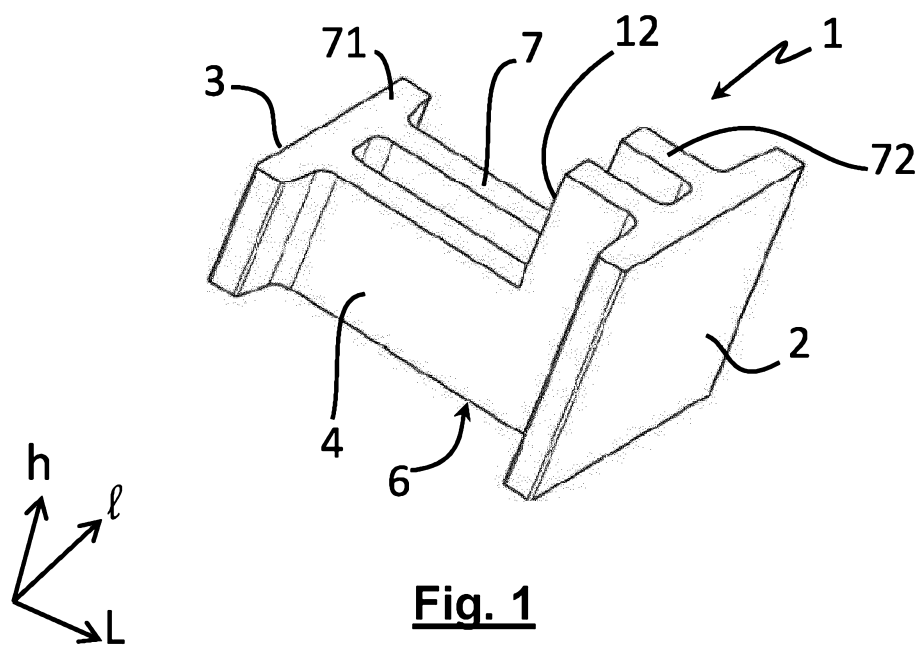
15

13. Ensemble selon la revendication précédente, dans lequel le bord de raccordement (12) de chacune des troisième et quatrième parois (10, 11) de chacun des premier et deuxième éléments (1), est au contact d'un des flancs (4, 5) de l'autre des premier et deuxième éléments.

20

14. Ensemble selon la revendication 10, comprenant au moins un premier élément (1) un deuxième élément (1) et un troisième élément (1) juxtaposés de sorte que leurs faces avant (2) forment une continuité en virage convexe, le premier élément (1) et le troisième élément (1) encadrant le
25 deuxième élément (1) le premier élément (1) et le deuxième élément (1) ayant une même orientation selon la direction en hauteur qui est opposée à celle du deuxième élément, le premier étage (71) de la face à deux étages (7) du deuxième élément (1) étant au contact du premier étage (71) de la face à deux étages 7 des premier et troisième éléments (1).

30



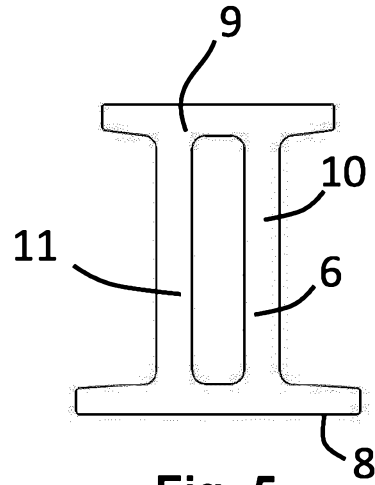


Fig. 5

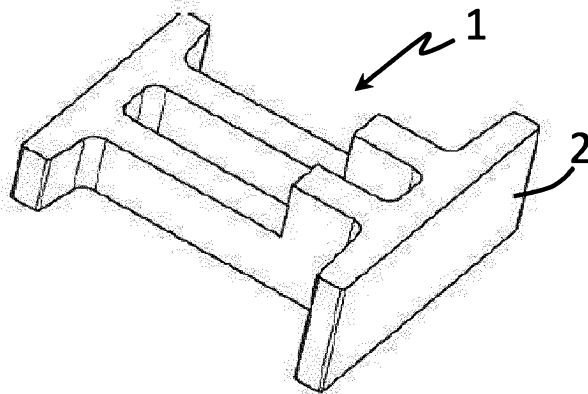


Fig. 6

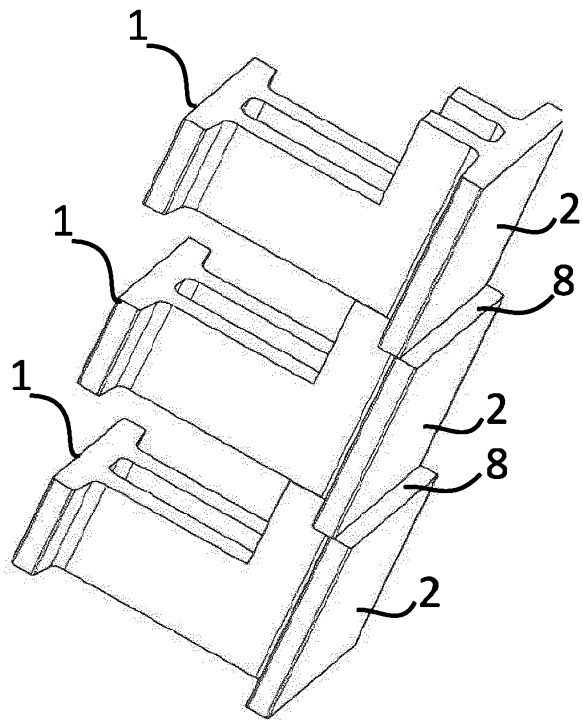


Fig. 7

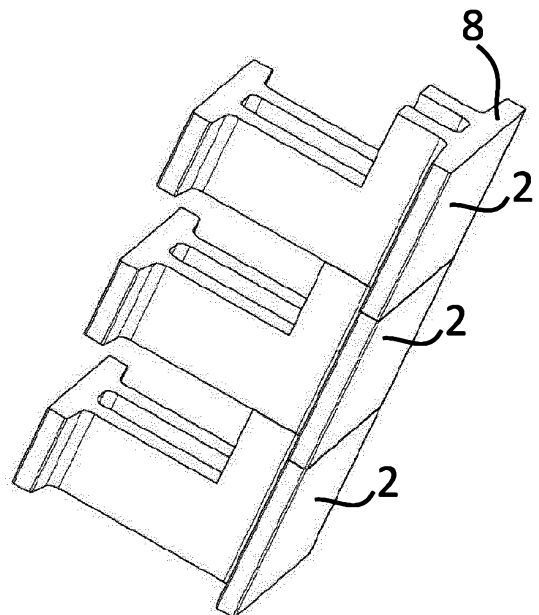


Fig. 8

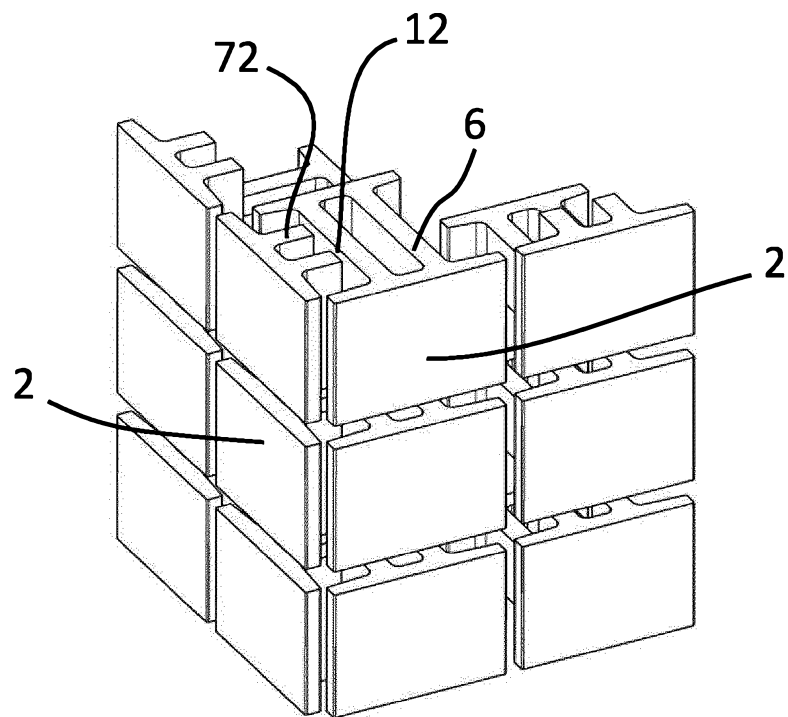


Fig. 9

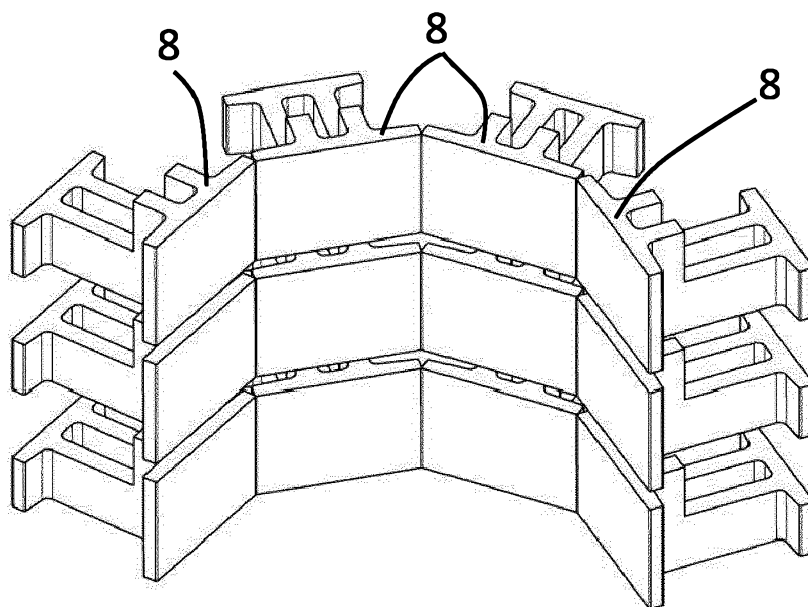


Fig. 10

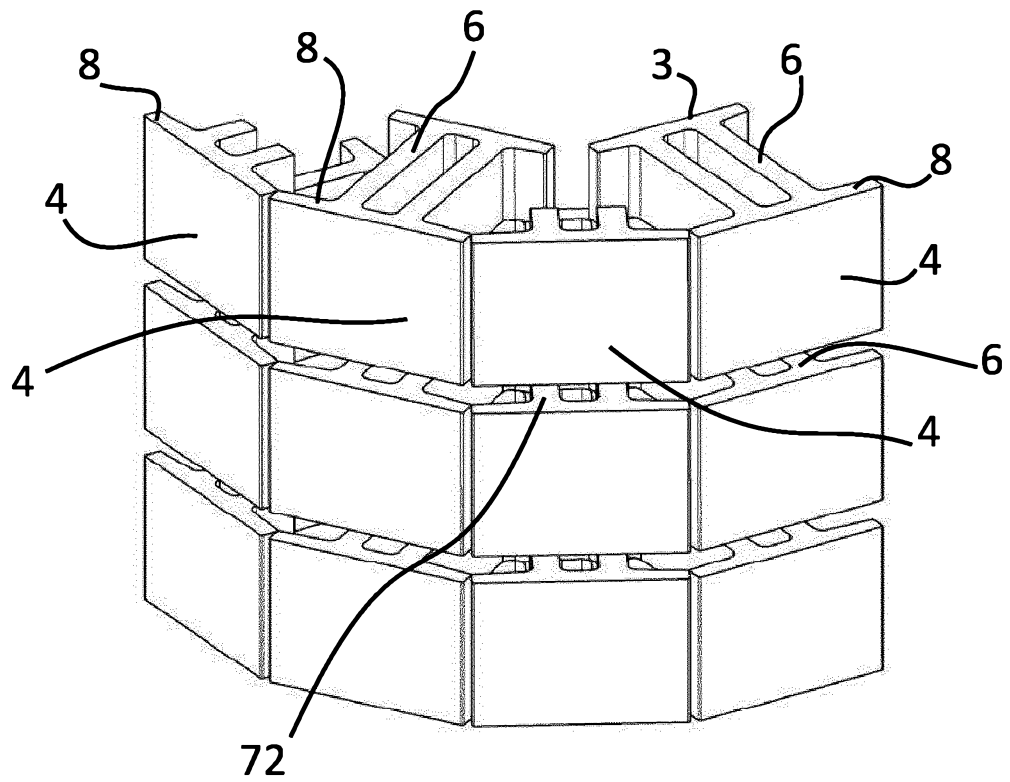


Fig. 11

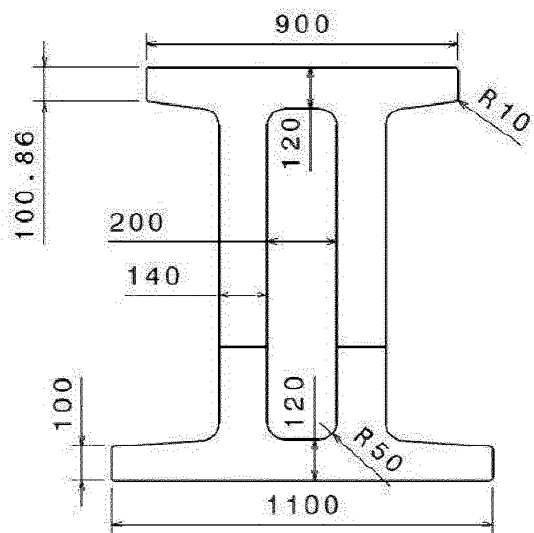


Fig. 12

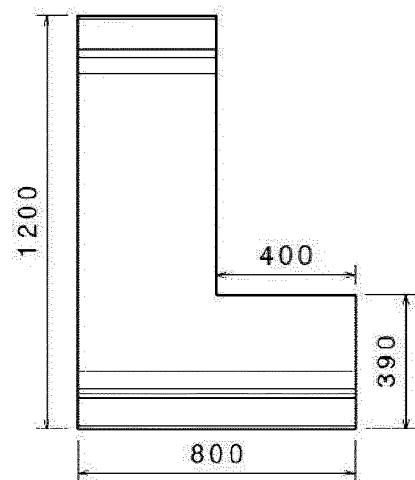


Fig. 13

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 851447
FR 1851713

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	CH 612 233 A5 (HEINZMANN MARMOR UND KUNSTSTEI [CH]) 13 juillet 1979 (1979-07-13) * page 3, colonne de gauche, ligne 60 - page 4, colonne de gauche, ligne 3; figure 1- *	1-14	E04C1/39 E04B2/22 E04B2/18
X	WO 2010/052806 A1 (HAKOGATA YOHEKI KENKYUSYO CORP [JP]; ITOI MOTOYASU [JP]) 14 mai 2010 (2010-05-14) * abrégé; figures 5-6 *	1-14	
X	EP 2 341 187 A2 (DUIJSSENS EN MEYER VIOL B V [NL]) 6 juillet 2011 (2011-07-06) * abrégé; figures 1A, 2 *	1-14	
X	WO 2006/025633 A1 (MOON HEE JUNG [KR]) 9 mars 2006 (2006-03-09) * abrégé; figure 1 *	1-14	
X	US 4 633 630 A (KINDYLIDES STAVROS [CA]) 6 janvier 1987 (1987-01-06) * abrégé; figures 10-11 *	1-14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	WO 2008/151403 A1 (HABITERRA BUILDING SOLUTIONS I [CA]; BOOT DANIEL A L [CA]) 18 décembre 2008 (2008-12-18) * abrégé; figures 1-7 *	1-14	E04B E02D E04C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
1 octobre 2018		Vratsanou, Violandi	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1851713 FA 851447

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 **01-10-2018**
 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
CH 612233	A5	13-07-1979	AT 369465 B	10-01-1983
			AU 519001 B2	29-10-1981
			BE 873537 A	16-05-1979
			BR 7900315 A	14-08-1979
			CA 1097512 A	17-03-1981
			CH 612233 A5	13-07-1979
			DE 2836350 A1	19-07-1979
			DE 7824776 U1	08-02-1979
			FI 790078 A	19-07-1979
			FR 2422774 A1	09-11-1979
			GB 2012841 A	01-08-1979
			IT 1110064 B	23-12-1985
			JP H0136991 Y2	09-11-1989
			JP S6036439 U	13-03-1985
			JP S54119703 A	17-09-1979
			JP S58131232 A	05-08-1983
			NL 7900423 A	20-07-1979
			NO 790130 A	19-07-1979
			SE 436211 B	19-11-1984
			US 4229123 A	21-10-1980
WO 2010052806	A1	14-05-2010	CN 102203349 A	28-09-2011
			JP 5219743 B2	26-06-2013
			JP 2010112010 A	20-05-2010
			KR 20110086689 A	29-07-2011
			RU 2011114475 A	20-12-2012
			WO 2010052806 A1	14-05-2010
EP 2341187	A2	06-07-2011	EP 2341187 A2	06-07-2011
			NL 2004060 C	06-07-2011
			PL 2341187 T3	28-02-2018
WO 2006025633	A1	09-03-2006	JP 2006070690 A	16-03-2006
			WO 2006025633 A1	09-03-2006
US 4633630	A	06-01-1987	CA 1275359 C	23-10-1990
			GR 862429 B	30-06-1987
			US 4633630 A	06-01-1987
			ZA 8606414 B	29-04-1987
WO 2008151403	A1	18-12-2008	BR PI0721743 A2	05-02-2013
			CA 2696981 A1	18-12-2008
			CL 2008001708 A1	19-12-2008
			CN 101680224 A	24-03-2010
			EP 2152981 A1	17-02-2010
			PE 03372009 A1	24-04-2009

EPO FORM P0465

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

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1851713 FA 851447

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 **01-10-2018**

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 2010162649 A1	01-07-2010
		WO 2008151403 A1	18-12-2008

EPO FORM P0465

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