



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.01.2025 Bulletin 2025/01

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E04B 2/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **24185167.4**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E04B 2/14

(22) Date de dépôt: **27.06.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
GE KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Di Trapani, M. Agostinoi**
7100 La Louvière (BE)

(72) Inventeur: **Di Trapani, Agostino**
7100 La Louvière (BE)

(74) Mandataire: **Quintelier, Claude**
Koala s.p.r.l.
Avenue de Calabre 53/9
1200 Woluwe-Saint-Lambert (BE)

(30) Priorité: **28.06.2023 BE 202305531**

(54) **ÉLÉMENT DE CONSTRUCTION**

(57) Élément de construction (1), en particulier un bloc en béton, pour la réalisation d'une maçonnerie où les éléments de construction sont superposés et juxtaposés les uns aux autres et séparés par des joints, lequel élément de construction comporte une surépaisseur (6) appliquée sur une face de l'élément de construction qui s'étend sensiblement horizontalement lorsque l'élément de construction fait partie de la maçonnerie, lequel l'élé-

ment de construction comporte au moins deux alvéoles (9, 10) qui s'étendent essentiellement verticalement lorsque l'élément de construction fait partie de la maçonnerie, laquelle surépaisseur (6) s'étend sur sensiblement le pourtour de l'élément de construction et est disposée en décalage par rapport à au moins aux faces longitudinales (2) extérieures de l'élément de construction.

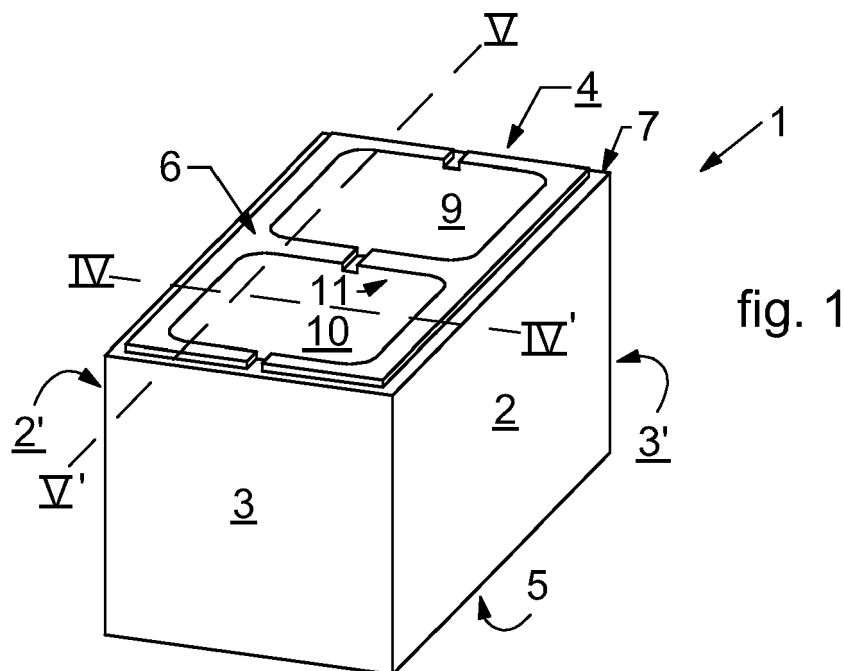


fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un élément de construction fabriqué en béton, pour la réalisation d'une maçonnerie où les éléments de construction sont superposés et juxtaposés les uns aux autres et séparés par des joints, lequel élément de construction comporte une surépaisseur appliquée sur une face de l'élément de construction qui s'étend sensiblement horizontalement lorsque l'élément de construction fait partie de la maçonnerie, lequel élément de construction comporte au moins deux alvéoles qui s'étendent essentiellement verticalement lorsque l'élément de construction fait partie de la maçonnerie, laquelle surépaisseur est disposée en décalage par rapport à au moins aux faces longitudinales extérieures de l'élément de construction.

[0002] Un tel élément de construction est connu de la demande de brevet WO2011/014865. L'élément de construction connu comporte des surépaisseurs appliquées sur une face de l'élément de construction qui s'étend sensiblement horizontalement lorsque l'élément de construction fait partie de la maçonnerie. Les surépaisseurs sont situées sur une face qui forme la face supérieure de l'élément de construction, lorsque ce dernier fait partie de la maçonnerie. Les différentes surépaisseurs de l'élément de construction connu ont des hauteurs différentes, car elles doivent délimiter différentes régions de différentes hauteurs sur cette face supérieure. Les surépaisseurs ont pour fonction de permettre une construction permettant d'empiler les éléments de constructions et de les auto-aligner lors de la construction de la maçonnerie. Pour permettre cela il est indispensable que les éléments de constructions connus soient polis et ajustés en hauteur lors de leur fabrication, afin de répondre à des strictes normes en matière de tolérance de dimensions.

[0003] Un tel élément de construction est également connu de la demande de brevet EP 0 262 712. Ce dernier élément de construction connu comporte au moins deux surépaisseurs appliquées sur une face de l'élément de construction qui s'étend sensiblement horizontalement lorsque l'élément de construction fait partie de la maçonnerie. Les surépaisseurs sont formées par des languettes qui s'étendent à partir des faces externes longitudinales vers le centre de l'élément de construction. La présence des surépaisseurs permet, lors de l'exécution de la maçonnerie, que les éléments de constructions réunis entre eux par du mortier reposent les uns sur les autres au moins partiellement par l'intermédiaire des surépaisseurs. Ainsi le mortier est moins écrasé lors de la construction ce qui augmente la stabilité de la maçonnerie.

[0004] La demande de brevet DE 37 27 584 décrit également un élément de construction qui semble avoir une surépaisseur, mais en réalité il s'agit d'un évidement appliqué sur les faces latérales de l'élément de construction pour y loger un joint de mortier.

[0005] La demande de brevet DE 23 44 335 décrit un élément de construction qui comprend des alvéoles dé-

bouchant sur une face supérieure surélevée par rapport aux faces latérales. De chaque côté de cette face surélevée un canal est appliqué.

[0006] Un inconvénient de l'élément de construction connu de WO2011/014865 est que le fait de devoir ajuster en hauteur les éléments de constructions est une opération qui exige une grande précision dans le travail et est de ce fait onéreux. De plus la géométrie à différentes hauteurs de la surépaisseur non seulement complique la fabrication de l'outil de fabrication pour produire de tels éléments de construction, mais impose également une grande précision lors de la construction de la maçonnerie.

[0007] Un inconvénient de l'élément de construction connu de EP 0 262 712 est que les surépaisseurs s'étendent jusqu'aux faces extérieures longitudinales de l'élément de construction et sont donc visible dans la maçonnerie. Non seulement les surépaisseurs interrompent ainsi chaque fois le joint entre deux éléments de constructions superposés, mais elles empêchent le maçon d'appliquer le mortier d'un simple trait sur l'élément de construction. Cela affecte donc non seulement l'aspect esthétique de la maçonnerie, mais ralentit la vitesse de construction de la maçonnerie et ainsi augmente le coût de la main d'oeuvre. De plus, l'interruption du joint, causée par les surépaisseurs, peut également causer l'infiltration d'eau entre la surépaisseur et le joint et ainsi affecter négativement la durée de vie de la maçonnerie.

[0008] L'invention a pour but d'améliorer la flottabilité des éléments de construction sur le lit de mortier horizontal fraîchement posé. L'invention a également pour but de réaliser un élément de construction qui fait usage de surépaisseurs sans toutefois interrompre le joint et ralentir la vitesse de construction de la maçonnerie.

[0009] A cette fin un élément de construction suivant l'invention est caractérisé en ce que la surépaisseur possède une géométrie en forme de ruban qui s'étend sur sensiblement le pourtour de l'élément de construction, laquelle surépaisseur est située sur une face qui correspond à la face inférieure de l'élément de construction lorsque l'élément de construction fait partie de la maçonnerie. Puisque la surépaisseur possède une géométrie en forme de ruban elle permet une fabrication peu complexe de l'élément de construction. Puisque la surépaisseur s'étend sur sensiblement le pourtour de l'élément de construction elle permet une réduction de la quantité du mortier utilisé pour appliquer le joint au droit de la surépaisseur. Le fait que la surépaisseur est située sur une face qui correspond à la face inférieure de l'élément de construction lorsque l'élément de construction fait partie de la maçonnerie va faciliter la construction de la maçonnerie puisque la surépaisseur va directement pénétrer dans le mortier utilisé pour réunir les éléments de construction. Comme de plus la surépaisseur est disposée en décalage par rapport à au moins les faces extérieures longitudinales de l'élément de construction, l'espace laissé entre la surépaisseur et la face extérieur longitudinale de l'élément de construction permet de main-

tenir l'esthétique traditionnelle de la maçonnerie.

[0010] Une première forme de réalisation d'un élément de construction suivant l'invention est caractérisée en ce que pour une hauteur (h) du joint de la maçonnerie, la surépaisseur s'étend sur une hauteur qui est inférieure ou égale à 70%, plus particulièrement inférieure ou égale à 50%, encore plus particulièrement inférieure ou égale à 40%, de la hauteur du joint. Ceci offre un bon compromis entre la fluidité du mortier pour faire les joints et la flottabilité des éléments de constructions.

[0011] Une deuxième forme de réalisation d'un élément de construction suivant l'invention est caractérisée en ce que la surépaisseur reprend la géométrie de la face de l'élément de construction sur laquelle elle est appliquée. Ceci facilite la réalisation de la finition des joints.

[0012] Une troisième forme de réalisation d'un élément de construction suivant l'invention est caractérisée en ce que les alvéoles sont séparées par une paroi interne, laquelle surépaisseur s'étend également sur une face externe de la paroi interne. La géométrie de la surépaisseur est ainsi adaptée à celle de la face externe de l'élément de construction.

[0013] L'invention sera maintenant décrite plus en détails à l'aide des dessins qui montrent des formes de réalisation préférentielles des éléments de construction suivant l'invention. Dans les dessins :

La figure 1 montre une première forme de réalisation d'un élément de construction suivant l'invention ;

Les figures 2 et 3 montrent respectivement une deuxième et une troisième forme de réalisation d'un élément de construction suivant l'invention ;

La figure 4 montre une vue en coupe transversale selon la ligne IV-IV' à travers deux éléments de construction de la première forme de réalisation, lesquels éléments de construction sont superposés l'un sur l'autre et reliés à l'aide de joints ; et

La figure 5 montre une vue en coupe longitudinale selon la ligne V-V' à travers trois éléments de construction de la première forme de réalisation, lesquels éléments de construction sont superposés l'un sur l'autre et reliés à l'aide de joints.

[0014] Dans les dessins un même signe de référence a été attribué à un même élément ou à un élément analogue.

[0015] Il est bien connu des maçons que réaliser une maçonnerie, comme par exemple un mur, à l'aide d'éléments de construction, en particulier d'éléments creux en béton, et de mortier demande un savoir-faire manuel indéniable. Ceci est d'autant plus le cas lorsque l'élément de construction comporte au moins deux alvéoles qui s'étendent essentiellement verticalement lorsque l'élément de construction fait partie de la maçonnerie. La difficulté principale est celle de gérer la flottabilité des éléments de construction sur leur lit de mortier qui formera les joints entre deux éléments superposés. Cette flotta-

bilité permet le réglage de l'aplomb, de l'horizontalité, et de la hauteur de élément de construction sur son lit de mortier. Cette flottabilité est directement liée à la fluidité du mortier, au poids de élément de construction, à la surface d'appui de élément de construction sur le lit de mortier et à la hauteur du joint de mortier à réaliser. L'épaisseur du joint de mortier horizontal à obtenir pour assurer notamment une esthétique conventionnelle de la maçonnerie dépendra bien entendu aussi de ces différents critères.

[0016] Plus l'épaisseur du joint de mortier horizontal entre deux éléments de construction superposés est importante, plus la maçonnerie sera difficile à réaliser. En effet, la stabilité de la maçonnerie sera moindre au fur et à mesure que l'on va empiler les lignes d'éléments de construction les uns sur les autres au-dessus dans une maçonnerie où les joints de mortier ne sont pas encore secs et n'ont pas durcis. L'invention consiste en l'amélioration de la flottabilité des éléments de construction sur le lit de mortier horizontal fraîchement posé.

[0017] La figure 1 montre une première forme de réalisation d'un élément de construction 1 suivant l'invention. L'élément de construction 1 est illustré sous une forme culbutée, c'est-à-dire où la face qui sera la face inférieure de l'élément de construction lorsqu'il fera partie de la maçonnerie est montrée comme étant la surface supérieure. L'élément de construction 1 est de préférence fabriqué en béton vibro-compressé. L'élément de construction 1 comporte deux faces extérieures 2 et 2' longitudinales, la face extérieure 2' longitudinale n'étant pas visible sur la figure 1. L'élément de construction 1 comporte également deux faces transversales 3 et 3'(non-visible) extérieures. Les faces longitudinales extérieures forment chaque fois un angle, de préférence de 90°, avec les faces transversales extérieures. L'élément de construction comporte également une face inférieure 4 et une face supérieure 5. L'expression face inférieure et face supérieure se rapporte à la position de ces faces lorsqu'elles font partie de la maçonnerie. Les faces inférieures et supérieures s'étendent sensiblement horizontalement lorsque l'élément de construction fait partie de la maçonnerie. La face supérieure 5 est sensiblement plane. L'élément de construction 1 comporte au moins deux alvéoles 9 et 10 qui s'étendent essentiellement verticalement lorsque l'élément de construction fait partie de la maçonnerie. Les alvéoles 9 sont séparées par une paroi interne 11 qui s'étend sur toute la profondeur des alvéoles.

[0018] La face inférieure 4 comporte une surépaisseur 6 qui possède une géométrie en forme de ruban et s'étend sur sensiblement le pourtour de l'élément de construction et est disposée en décalage par rapport à au moins les faces extérieures longitudinales 2 et 2' de l'élément de construction. L'espace 7 ainsi laissé entre la surépaisseur 6 et les faces extérieures 2 et 2' de l'élément de construction permet de ne pas changer l'esthétique de la maçonnerie. De préférence la surépaisseur est également appliquée en décalage par rapport aux

faces transversales 3 et 3' extérieures. L'épaisseur de la surépaisseur est sensiblement la même sur l'ensemble de celle-ci.

[0019] De préférence la surépaisseur reprend la géométrie de la face de l'élément de construction sur laquelle elle est appliquée. Comme illustré à la figure 1 la surépaisseur 6 suit le contour des faces longitudinales et transversales extérieures. La surépaisseur suit de préférence également le contour des alvéoles 9 et 10. Ainsi la surépaisseur s'étend également sur une face externe de la paroi interne 11 de l'élément de construction qui est en contact avec le mortier. La surépaisseur est fabriquée dans la même matière que celle dont l'élément de construction est fabriqué et en fait donc partie intégrante. De préférence la surépaisseur est vibro-compressée en même temps que la matière dont est fabriqué l'élément de construction.

[0020] La surépaisseur s'étend de préférence sur une hauteur qui est inférieure ou égale à 70%, plus particulièrement inférieure ou égale à 50%, encore plus particulièrement inférieure ou égale à 40%, de la hauteur (h) du joint de la maçonnerie. Plus particulièrement pour un joint de h=10mm, la surépaisseur a une hauteur située entre 0,5mm et 7mm, de préférence 5mm, et cela en fonction de la hauteur finale du joint de mortier qui sera appliqué. Ceci offre un bon compromis entre la fluidité du mortier pour faire les joints et la flottabilité des éléments de constructions sur le mortier.

[0021] La deuxième, respectivement la troisième, forme de réalisation de l'élément de construction suivant l'invention reprise à la figure 2, respectivement 3, se distingue de la première forme de réalisation par le nombre d'alvéoles 9,9', 10, 10' et la dimension de la largeur de l'élément de construction. Ainsi la deuxième forme de réalisation comporte quatre alvéoles et la troisième neuf alvéoles. De plus la troisième forme de réalisation est un élément de construction de type parpaing.

[0022] La figure 4 montre une vue en coupe transversale selon la ligne VI-VI' à travers deux éléments de construction de la première forme de réalisation, lesquels éléments de construction sont superposés l'un sur l'autre et relié entre eux à l'aide d'un joint 8. On y voit que le joint est appliqué en tant que deux bandes de mortier l'une le long et dans le sens de la face longitudinale extérieure 2 et l'autre le long et dans le sens de la face longitudinale extérieure 2'. Les bandes de mortier sont appliquées sur la face supérieure 5 de l'élément de construction sur lequel un élément de construction 1 sera superposé. Les bandes sont appliquées en suivant le sens des bords supérieurs des faces extérieures 2 et 2'. De préférence on fera usage d'un dispositif d'application décrit dans EP 3 192 944 ce qui permet un dosage correct des bandes de mortier à appliquer. De préférence on appliquera pour un joint de par exemple 10 mm, une bande entre 12 et 15mm d'épaisseur, c'est-à-dire environ 25% supérieur à la hauteur du joint. Après application des bandes de mortier on posera l'élément de construction avec sa face inférieure, où la surépaisseur 6 est ap-

pliquée, orientée vers les bandes de mortier. Lors de la pose de l'élément de construction sur la face supérieure de l'élément de construction déjà posé, la surépaisseur 6 va s'enfoncer dans les bandes de mortier chassant ainsi une partie du mortier autour de la surépaisseur et laissant une autre partie de la bande de mortier entre la surépaisseur et l'élément de construction situé en dessous. Ainsi le mortier viendra correctement envelopper la surépaisseur assurant une bonne adhérence entre deux éléments superposés. Puisque seul deux bandes de mortier sont appliquées la quantité de mortier utilisée sera réduite sans pour autant affecter la résistance de la maçonnerie. De plus, la présence de la surépaisseur permet d'économiser davantage de mortier puisqu'elle comble une partie de l'espace du joint entre deux éléments de construction superposés.

[0023] La figure 5 montre une vue en coupe longitudinale selon la ligne V-V' à travers trois éléments de construction de la première forme de réalisation, lesquels éléments de construction sont superposés l'un sur l'autre et relié à l'aide de joints. On y voit le mortier 8 appliqué entre deux faces transversales extérieures 3 et 3' de deux éléments de constructions juxtaposés l'un à l'autre. On y voit également que le mortier est chassé dans l'espace 7 et enveloppe la surépaisseur 6.

[0024] Le nombre de bandes de mortier à appliquer est bien entendu fonction du type d'élément de construction. Ainsi pour la forme de réalisation illustrée à la figure 2 on appliquera trois bandes de mortier et pour celle illustrée à la figure 3 on appliquera quatre bandes de mortier dans le sens des parois longitudinales 2 et 2' de l'élément de construction. Dans ces dernières formes de réalisation les bandes de mortier sont appliquées de telle façon que les parties de la surépaisseur qui s'étendent dans le sens longitudinale peuvent entrer en contact avec le mortier lorsque l'élément de construction sera posé sur l'élément de construction déjà présent dans la maçonnerie.

Revendications

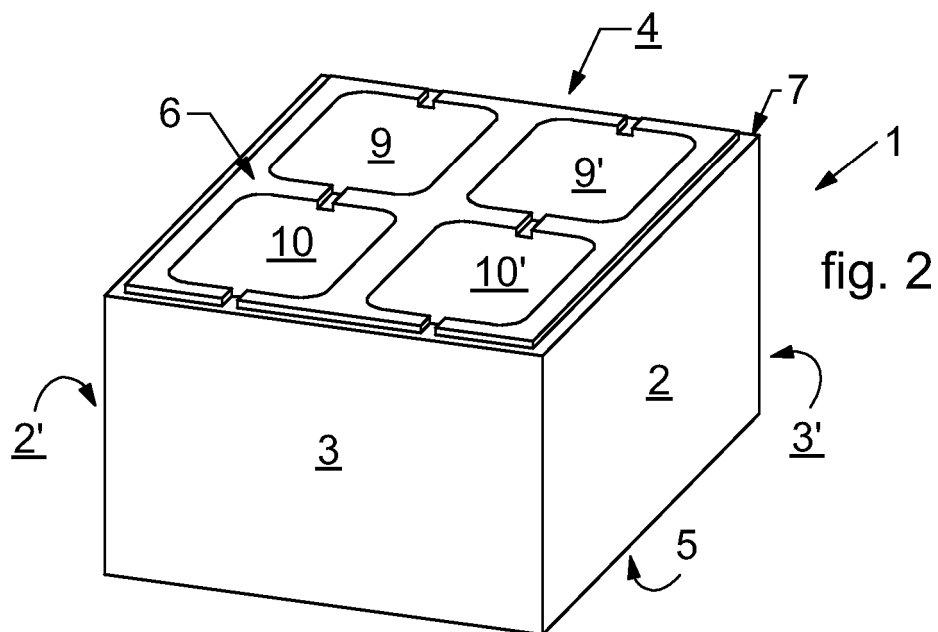
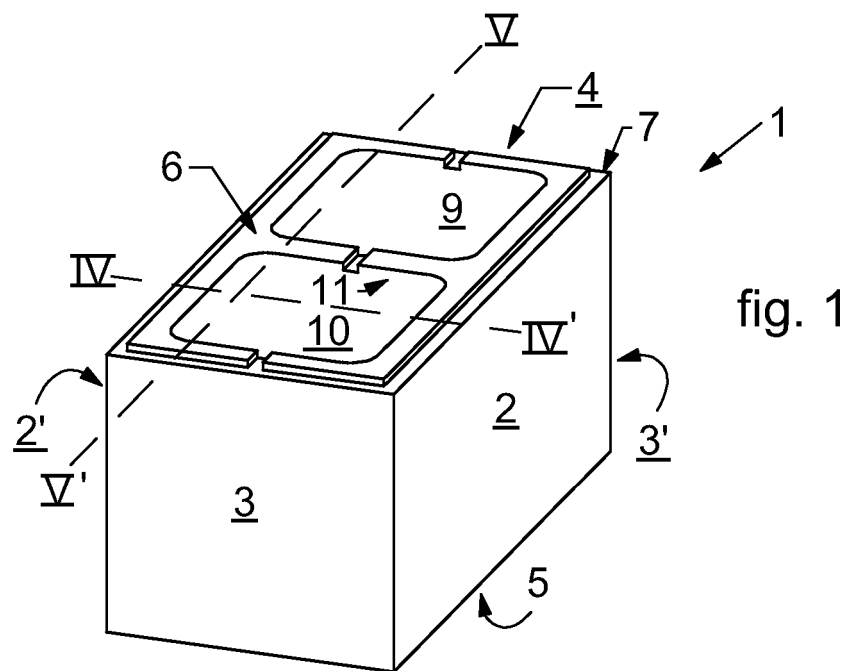
1. Élément de construction fabriqué en béton, pour la réalisation d'une maçonnerie où les éléments de construction sont superposés et juxtaposés les uns aux autres et séparés par des joints, lequel élément de construction comporte une surépaisseur appliquée sur une face de l'élément de construction qui s'étend sensiblement horizontalement lorsque l'élément de construction fait partie de la maçonnerie, lequel élément de construction comporte au moins deux alvéoles qui s'étendent essentiellement verticalement lorsque l'élément de construction fait partie de la maçonnerie, laquelle surépaisseur est disposée en décalage par rapport à au moins aux faces longitudinales extérieures de l'élément de construction, **caractérisé en ce que** la surépaisseur possède une géométrie en forme de ruban qui s'étend sur

sensiblement le pourtour de l'élément de construction, laquelle surépaisseur est située sur une face qui correspond à la face inférieure de l'élément de construction lorsque l'élément de construction fait partie de la maçonnerie.

5

2. Élément de construction suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** pour une hauteur (h) du joint de la maçonnerie, la surépaisseur s'étend sur une hauteur qui est inférieure ou égale à 70%, plus particulièrement inférieure ou égale à 50%, encore plus particulièrement inférieure ou égale à 40%, de la hauteur (h) du joint. 10
3. Élément de construction suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** la surépaisseur a une hauteur située entre 0,5mm et 7mm, de préférence 5mm pour une hauteur joint (h) de 10 mm. 15
4. Élément de construction suivant l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la surépaisseur reprend la géométrie de la face de l'élément de construction sur laquelle elle est appliquée. 20
5. Élément de construction suivant l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la surépaisseur est disposée en décalage par rapport aux faces transversales extérieures de l'élément de construction. 25
30
6. Élément de construction suivant l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les alvéoles sont séparées par au moins une paroi interne, laquelle surépaisseur s'étend également sur une face externe de la paroi interne. 35
7. Élément de construction suivant l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la surépaisseur est fabriquée dans la même matière que celle de l'élément de construction et fait partie intégrante de l'élément de construction. 40
8. Procédé de construction d'une maçonnerie fabriquée en faisant usage d'un élément de construction suivant l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les éléments de construction sont superposés en posant chaque fois leur surépaisseur sur une bande de mortier appliquée sur une surface sensiblement plane de l'élément de construction situé en-dessous de l'élément à poser. 45
50

55



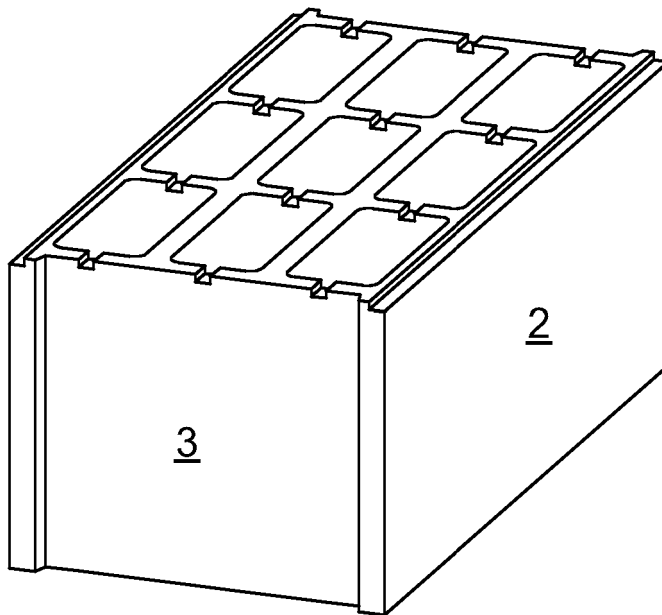


fig. 3

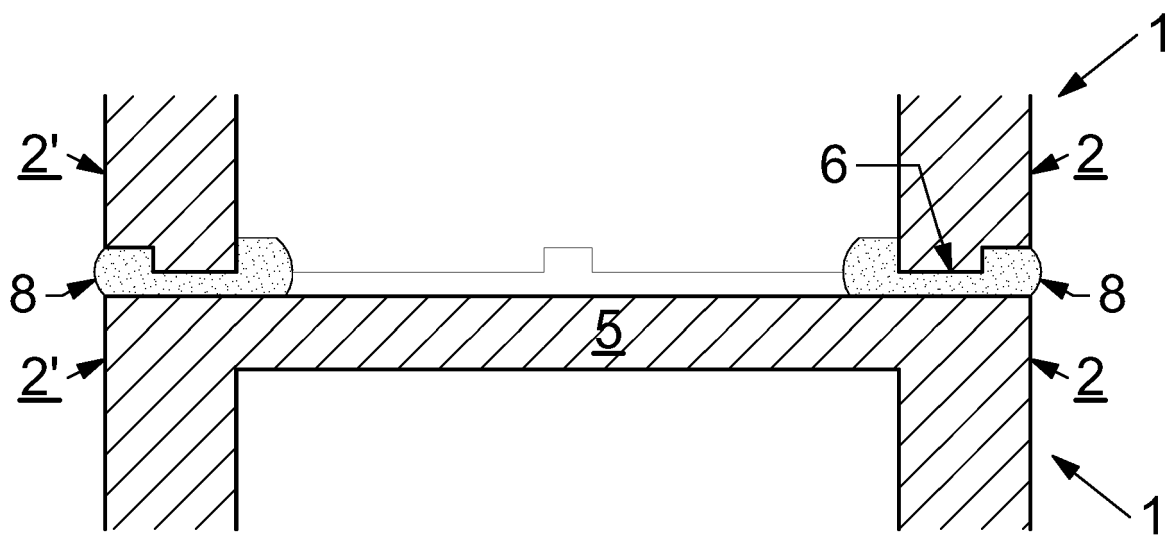


fig. 4

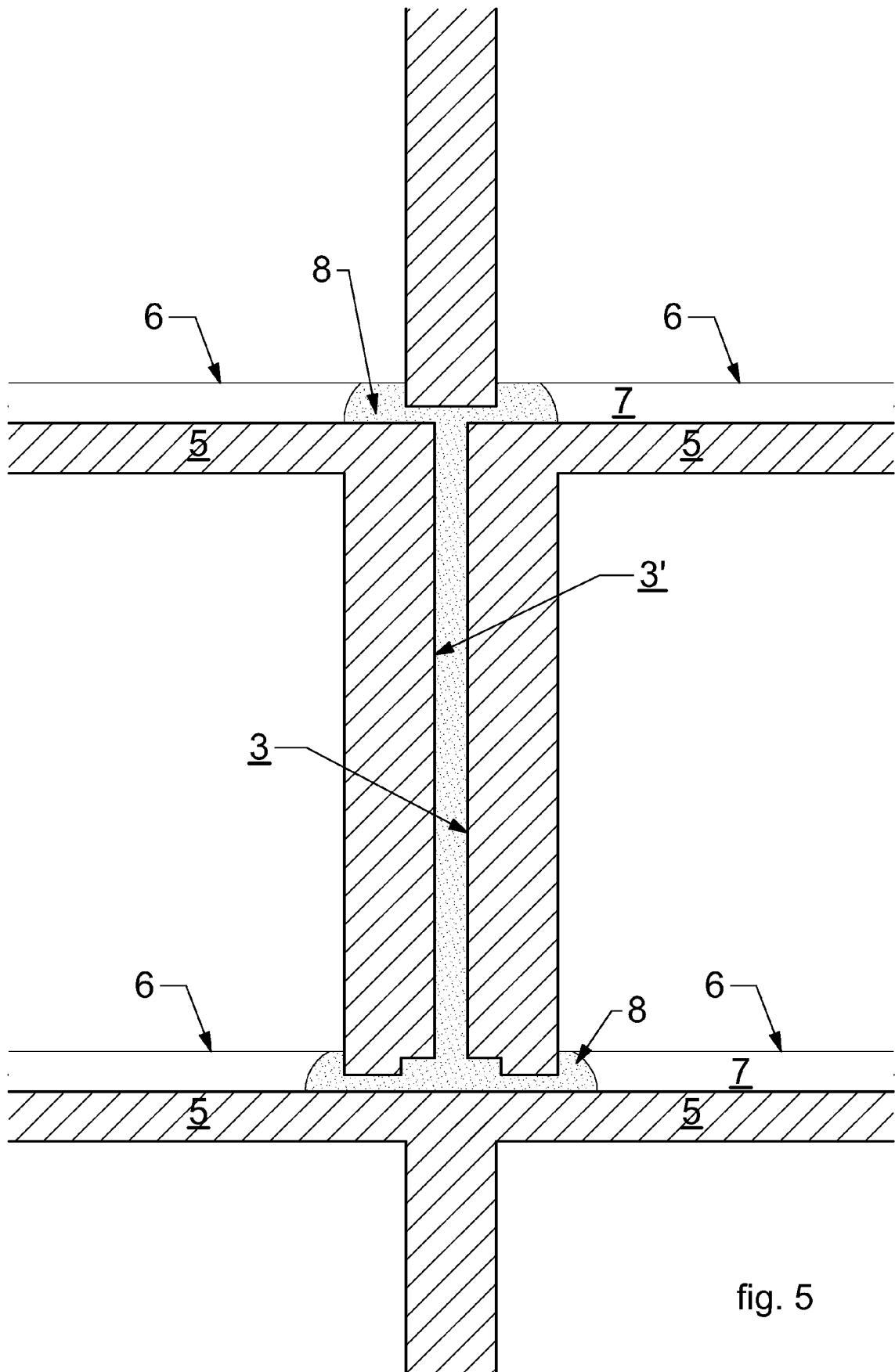


fig. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 24 18 5167

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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	EP 0 490 168 A1 (METTEN PRODUKTION & HANDEL [DE]) 17 juin 1992 (1992-06-17) * colonne 2, ligne 34 - colonne 3, ligne 42 * * figures 1, 2 *	1-8	INV. E04B2/14
X	DE 23 44 335 A1 (AUBE BAUELEMENTE GMBH) 4 septembre 1975 (1975-09-04) * le document en entier *	1-8	
A	DE 37 27 584 A1 (KALKSANDSTEINWERK DIFFERTEN SA [DE]) 2 mars 1989 (1989-03-02) * colonne 2, lignes 33-62 * * colonne 3, lignes 29-35 * * figures *	1-8	
A	GB 613 245 A (ARTHUR RAYMOND HOWSE) 24 novembre 1948 (1948-11-24) * le document en entier *	1-8	
A	GB 1 185 023 A (HERN GEOFFREY BENJAMIN) 18 mars 1970 (1970-03-18) * page 1, lignes 94-95 * * figures *	1-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04B
A	WO 2011/014865 A1 (FSN LLC [US]; FERGUSON ALAN C [US]) 3 février 2011 (2011-02-03) * colonne 2, ligne 34 - colonne 3, ligne 42 * * figures *	1-8	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 17 septembre 2024	Examineur Durrenberger, Xavier
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	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 24 18 5167

5 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 membres 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.

17 - 09 - 2024

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0490168 A1	17-06-1992	AT E111545 T1	15-09-1994
		DE 4038489 A1	04-06-1992
		EP 0490168 A1	17-06-1992
		PL 292616 A1	10-08-1992
		YU 188291 A	03-10-1995
DE 2344335 A1	04-09-1975	AUCUN	
DE 3727584 A1	02-03-1989	AUCUN	
GB 613245 A	24-11-1948	AUCUN	
GB 1185023 A	18-03-1970	AUCUN	
WO 2011014865 A1	03-02-2011	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2011014865 A [0002] [0006]
- EP 0262712 A [0003] [0007]
- DE 3727584 [0004]
- DE 2344335 [0005]
- EP 3192944 A [0022]