



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.01.2013 Bulletin 2013/03

(51) Int Cl.:
E04B 2/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12174961.8**

(22) Date de dépôt: **04.07.2012**

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

(30) Priorité: **13.07.2011 FR 1156407**

(71) Demandeur: **Rossi, Dominique**
06100 Nice (FR)

(72) Inventeur: **Rossi, Dominique**
06100 Nice (FR)

(74) Mandataire: **Decobert, Jean-Pascal**
Cabinet Hautier
20, rue de la Liberté
06000 Nice (FR)

(54) **Bloc de construction**

(57) L'invention a pour objet un bloc de construction destiné à coopérer en superposition avec au moins un autre bloc de construction et en juxtaposition avec au moins un autre bloc de construction, comprenant, sur une première face, des moyens d'assemblage mâles et, sur une deuxième face, des moyens d'assemblage fe-

melles complémentaires des moyens d'assemblage mâles, caractérisé en ce que les moyens d'assemblage mâles sont constitués par une unique languette et les moyens d'assemblage femelles par une unique rainure, il comporte un trou débouchant parallèle à la languette et à la rainure.

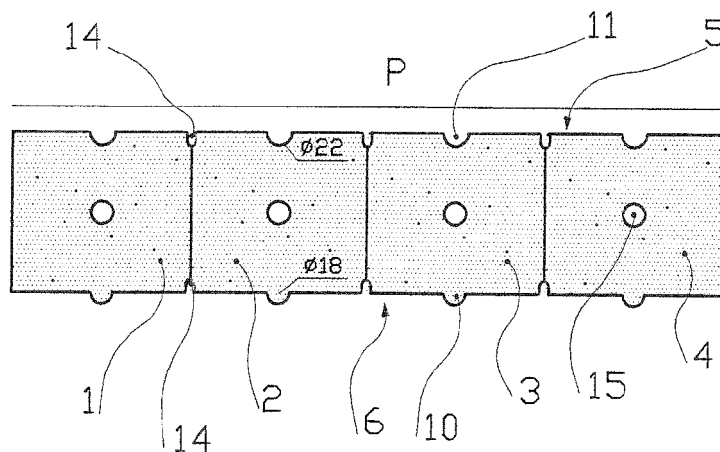


Fig.1

Description

[0001] La présente invention est relative notamment à un bloc de construction ainsi qu'à un élément de construction comportant plusieurs blocs et un ensemble permettant la composition d'une paroi murale utilisant les blocs en question.

[0002] Une application préférée concerne l'industrie du bâtiment et des travaux publics en particulier pour la réalisation de murets, de murs de soutènement ou autre.

[0003] Dans ce dernier domaine, on connaît de la publication WO A 9622427 un élément de construction pour monter à sec des murs de soutènement à inclinaison variable. Suivant cette antériorité, des éléments sont réalisés avec des parties fragmentables de sorte à en tirer une pluralité de blocs individuels. On peut ainsi faire varier la composition murale, le système étant modulable. Par ailleurs, les blocs suivant l'antériorité comportent des moyens de fixation relative par des systèmes tenon et mortaise permettant le blocage de blocs en superposition. Malgré la flexibilité d'emploi de tels éléments, les techniques actuelles souffrent de limitation. En particulier, l'élément suivant WO A 9622427 implique l'emploi d'une pluralité de tenon et mortaise pour réaliser une fixation relative efficace entre les blocs. Or, ces parties du bloc constituent des reliefs saillants ou rentrants sur les surfaces supérieure et inférieure du bloc nécessitant un coût de fabrication, et pouvant aisément être détériorés lors du transport ou lors du montage, les systèmes de tenons pouvant être altérés lors de chocs. La multiplication des reliefs multiplie les concentrations de contraintes.

[0004] On connaît de la publication WO - A1 - 2005 108 698 un système de bloc mural pouvant se présenter sous forme d'éléments dissociables en plusieurs parties de blocs. Différentes possibilités d'association de blocs et en particulier en superposition sont présentées dans cette antériorité. Les blocs présentent en outre un passage intérieur d'un grand diamètre. Ce type de bloc avec une excavation interne peut éventuellement permettre d'alléger les blocs pleins existants. Cela étant, c'est au prix d'une fragilité nettement accrue qui rend difficile la manipulation et le travail sur ces blocs notamment lorsqu'il s'agit de séparer deux blocs préalablement associés dans un seul élément.

[0005] Il existe un besoin de proposer un bloc amélioré dans lequel la fixation relative entre les blocs ne fragilise pas le bloc.

[0006] La présente invention s'inscrit en ce cadre et propose à cet effet un bloc de construction destiné à coopérer en superposition avec au moins un autre bloc de construction et possiblement en juxtaposition avec au moins un autre bloc de construction, comprenant, sur une première face, des moyens d'assemblage mâles et, sur une deuxième face, des moyens d'assemblage femelles complémentaires des moyens d'assemblage mâles, caractérisé en ce que les moyens d'assemblage mâles sont constitués par une unique languette et les

moyens d'assemblage femelles par une unique rainure. Il comporte avantageusement un trou débouchant parallèle à la languette et à la rainure.

[0007] Grâce à l'invention, les moyens d'assemblage sont fortement réduits. De cette façon, moins d'éléments saillants sont présents et les saillies sont moins importantes ce qui minimise les risques de dégradation notamment par des chocs lors du transport ou de la manipulation pour le montage. En outre, l'accrochage s'effectue à différents niveaux de hauteur pour un bloc considéré. Ainsi, un bloc de nez peut par exemple coopérer par un système languette / rainure avec un premier bloc superposé, avec un système équivalent avec un deuxième bloc situé en dessous et disposé en complément d'un ancrage au milieu de sa hauteur par l'intermédiaire du trou débouchant.

[0008] Un autre avantage potentiel de l'invention est qu'il limite la coopération entre deux blocs à un système unique de rainure et de languette si bien que les tolérances de fabrication et la nécessité d'aligner rainures et languettes n'est pas aussi importante que suivant l'antériorité précédemment citée.

[0009] Un autre avantage de l'invention est de permettre une combinaison de plusieurs moyens de fixation en particulier le système rainure et languette et le système de trous débouchant pouvant coopérer avec un tirant. Malgré la formation du trou, on a constaté avec surprise que le bloc n'était pas fragilisé en son volume intérieur. Au contraire, alors que par le passé la pluralité de tenons / mortaises sur les blocs existant réalisait des concentrations de contrainte sur une grande partie de la surface périphérique du bloc, le système actuel minimise les concentrations de contraintes à l'extérieur. En outre, la formation d'un trou, avantageusement de section circulaire, permet d'offrir une bonne régularité de l'application de contraintes. Un autre objet de l'invention est en ce cadre, d'offrir une sélection de dimensions pour la rainure et la languette et le trou de façon optimisée pour rendre efficace l'assemblage entre blocs sans pour autant fragiliser le bloc en diminuant le volume de matière.

[0010] Alors que l'homme du métier, notamment considérant des blocs creux du type WO 2005 108 698 aurait considéré que, compte tenu d'une application sensiblement vertical des efforts, un trou de dimension quelconque pouvait être formé et disposé de manière quelconque sur le bloc, la présente invention combat ce préjugé et limite le diamètre de trou tout en le plaçant de façon particulière de sorte à préserver la résistance mécanique des blocs notamment lors des phases de fragmentation d'éléments pour dissocier les blocs des uns des autres. Au contraire de ce qu'aurait fait l'homme du métier, l'invention augmente quelque peu la densité de l'élément en limitant la taille des trous. On notera au surplus que dans un mode de réalisation préférentiel, l'élément comprend au moins un tirant. Ce tirant a préférentiellement une section de taille et de forme adaptées à la taille et la forme de la section du trou avec lequel il coopère. De cette façon, le tirant peut coopérer préférentiellement

sous forme d'ajustement glissant avec le trou si bien que l'éventuelle fragilisation conférée par le trou au bloc est compensée par l'ajout du tirant alors qu'on aurait pu penser que ce dernier ne pourrait conférer qu'une résistance mécanique supplémentaire à un ensemble plus complet comprenant plusieurs blocs.

[0011] D'autres caractéristiques optionnelles qui peuvent être mises en oeuvre de façon combinée ou alternative sont indiquées ci-après :

- la languette, la rainure et l'axe longitudinal du trou sont alignés.
- la languette, la rainure et l'axe longitudinal du trou sont situés au milieu d'une dimension en profondeur du bloc.
- l'axe longitudinal du trou est au milieu de la hauteur du bloc.
- le trou présente un diamètre inférieur à 40% de la dimension en hauteur du bloc.
- la hauteur de la rainure est inférieure à 15% de la dimension en hauteur du bloc.
- le trou présente un diamètre inférieur à 20% de la dimension en hauteur du bloc.
- le ratio profondeur sur hauteur du bloc est compris entre 1 et 2.
- il présente une profondeur comprise entre 135 et 150 mm et une hauteur comprise entre 80 et 100 mm.
- le trou a une section circulaire.
- il comprend au moins un tirant configuré pour s'étendre au travers du trou d'au moins un bloc.
- le tirant est avantageusement de section ajustée en forme et en dimension à la section du trou.

[0012] L'invention concerne en outre un élément de construction comportant au moins deux blocs, lesdits blocs étant alignés suivant une dimension en profondeur du bloc et solidaires mais dissociables au niveau de zones de rupture.

[0013] Suivant des modes de réalisation préférés, cet élément est tel que chaque bloc comporte un trou, une languette et une rainure de configurations identiques pour tous les blocs. Avantageusement, l'élément comprend 4 blocs et 3 zones de rupture.

[0014] L'invention concerne par ailleurs un ensemble de composition d'une paroi murale comportant au moins deux blocs et avantageusement au moins 3 blocs, les blocs comprenant un premier bloc et au moins l'un parmi : un deuxième bloc superposé au premier bloc et un troisième bloc juxtaposé au premier bloc.

[0015] A titre préféré, cet ensemble peut comporter l'une au moins des caractéristiques suivantes :

- au moins un tirant s'étend au travers un trou d'un bloc au moins, et préférentiellement de chacun des premier et troisième blocs.
- l'ensemble est réalisé partiellement à partir d'un élément et comportant:

- deux premiers blocs alignés suivant la dimension en profondeur, solidaires et formés par deux blocs centraux de l'élément,
- deux deuxième blocs alignés suivant la dimension en profondeur, formés par deux blocs latéraux dissociés au niveau chacun d'une zone de rupture de l'élément, lesdits premiers blocs et les dits deuxième blocs étant superposés.

- les deux deuxième blocs sont placés de sorte à exposer à l'extérieur de l'ensemble leur face issue de la dissociation du reste de l'élément.
- il comprend au moins une pièce de couverture comportant au moins une rainure sur une face inférieure, ladite rainure étant configurée pour coopérer avec une languette d'un bloc.
- il comporte au moins un élément additionnel configuré pour coopérer en superposition avec au moins un bloc et présentant une dimension en hauteur différente de celle du bloc.

[0016] D'autres caractéristiques, buts et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit, et en regard des dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et sur lesquels :

La figure 1 présente une vue de profil d'un élément selon l'invention comportant quatre blocs.

La figure 2 présente une vue en perspective d'un élément suivant une première orientation.

La figure 3 en montre une deuxième perspective.

La figure 4 montre une capacité d'assemblage de deux blocs juxtaposés et la mise en place de tirants.

Les figures 5 à 7 présentent des exemples de variation de composition de mur à partir de l'invention.

La figure 8 présente en perspective un élément dans un mode de réalisation préféré de l'invention avec 4 blocs.

La figure 9 en présente une vue dans laquelle deux blocs ont été dissociés de l'élément.

Les figures 10a et 10b présentent respectivement deux phases de manipulation d'un élément selon l'invention pour permettre de dissocier des blocs.

Les figures 11a et 11b présentent des vues équivalentes pour la dissociation d'un autre bloc de l'élément.

La figure 12 présente un mode de réalisation de l'invention dans lequel un ensemble est constitué par superposition d'une pluralité d'éléments selon l'invention, dans lequel chaque bloc reçoit au travers de son trou un tirant, les tirants étant parallèles entre eux.

La figure 13 présente une autre possibilité de réalisation de l'invention dans lequel un ensemble mural est équipé d'une partie de couverture.

La figure 14 en illustre une vue de côté révélant une possibilité de coopération entre la couverture et les

blocs.

La figure 15 présente un ensemble constitué avec des blocs selon l'invention, les blocs étant superposés et l'ensemble ayant une épaisseur correspondant à la profondeur d'un bloc.

La figure 16 est une vue du type de celle de la figure 15 mais avec une épaisseur murale correspondant à la profondeur de deux blocs.

La figure 17 montre une autre variante dans laquelle l'épaisseur murale est équivalente à l'épaisseur de 4 blocs.

La figure 18 présente en vue de face un ensemble mural présentant des éléments selon l'invention associés avec des blocs additionnels de hauteur différente.

Les figures 19 et 20 en montrent respectivement une vue de côté et une vue en perspective.

[0017] A titre non limitatif, le bloc de l'invention peut être réalisé à partir de béton.

[0018] Il peut par ailleurs présenter une configuration sensiblement parallélépipédique rectangle.

[0019] Suivant l'invention, en un seul élément cohérent appelé élément de construction est réalisée une pluralité de blocs de construction. L'ensemble est cohérent car les blocs 1, 2, 3, 4 sont assemblés en alignement par l'une de leurs faces. La figure 1 illustre cette coopération. Pour autant, la cohésion entre blocs peut être supprimée en appliquant un effort au niveau de zones de rupture situées à la frontière entre deux blocs adjacents. Tel que représenté, les zones de rupture 14 sont ici formées d'entailles formées d'une part sur une première face 5 de l'élément de construction et d'autre part sur une deuxième face 6 située en vis-à-vis de la première face 5. Les zones de rupture 14 sont avantageusement des rainures parallèles et orientées suivant une dimension large de l'élément de construction perpendiculaire à l'orientation d'alignement des blocs 1, 2, 3, 4 ci après dénommée profondeur.

[0020] A titre préféré, les zones de rupture 14 ont un profil en entaille plus haut que large. Par exemple, leur hauteur est de 13 millimètres et la largeur de 10 millimètres pour des blocs 1, 2, 3, 4 de 87 millimètres de haut.

[0021] La décohésion entre deux blocs 1, 2, 3, 4 peut être obtenue simplement par frappe de l'utilisateur de sorte à profiter de la fragilité de la zone de rupture 14. On peut ainsi libérer un ou plusieurs blocs ou encore former des sous groupes de blocs 1, 2, 3, 4. On notera que lors de cette étape, la face 9 du bloc 1, 2, 3, 4 considéré après dissociation présente un aspect à relief susceptible d'imiter la pierre éclatée. On peut par conséquent profiter de la phase de fragmentation d'un élément de construction pour obtenir un ou plusieurs blocs dont l'une des faces présente un aspect non lisse de sorte à obtenir des variations dans la composition murale. Dans l'exemple illustré particulièrement visible dans les figures 1 à 4, un élément de construction comporte 4 blocs 1, 2, 3, 4 alignés mais ce mode de réalisation n'est pas limitatif et on

pourrait associer plus ou moins de blocs 1, 2, 3, 4 pour former un élément.

[0022] Au niveau d'une face supérieure ici dénommée première face 5, chaque bloc 1, 2, 3, 4 comporte une rainure 11 formant un relief rentrant vers l'intérieur du bloc 1, 2, 3, 4. A titre préféré, la hauteur de la rainure est inférieure à 15% de celle du bloc. Par exemple, pour un bloc de hauteur h de 87 millimètres, une rainure de profil semi circulaire de diamètre 22 millimètres pourra convenir, soit une hauteur de 11 millimètres. Les rainures 11 sont avantageusement identiques pour chacun des blocs. D'ailleurs, les blocs 1, 2, 3, 4 sont préférentiellement de configuration identique ou similaire.

[0023] Au niveau d'une face inférieure ci après deuxième face 6, chaque bloc 1, 2, 3, 4 comporte une languette 10 faisant saillie vers l'extérieur. Chaque rainure 11 est en vis-à-vis d'une languette 10 ci bien que l'on comprend aisément que l'association d'une languette d'un bloc avec une rainure d'un autre bloc permet leur mise en coopération en superposition. On prévoit une dimension et une forme pour la languette 10 apte à coopérer avec une rainure 11 pour former un système mâle/femelle. Ainsi, la languette 10 peut comporter un profil semi circulaire d'un diamètre légèrement inférieur à celui de la rainure 11, par exemple un diamètre de 18 millimètres correspondant à une hauteur de languette 10 de 9 millimètres.

[0024] Bien entendu le placement de la languette 10 et de la rainure 11 pourrait être inverse.

[0025] Comme précédemment, les languettes 10 sont avantageusement formées de manière parallèle et similaire pour chaque bloc 1, 2, 3, 4.

[0026] Dans le volume intérieur de chaque bloc 1, 2, 3, 4 est formé un trou 15 permettant le passage d'un tirant ou de tout autre moyen longiligne rapporté et permettant une fixation supplémentaire du bloc. Avantageusement, le trou 15 de chaque bloc 1, 2, 3, 4 est aligné avec la languette 10 et la rainure 11 de ce bloc 1, 2, 3, 4. Les assemblages sont avantageusement situés au milieu de la profondeur d'un bloc 1, 2, 3, 4 c'est-à-dire suivant une dimension perpendiculaire du bloc. De cette façon, moins d'éléments saillants sont présents, d'une façon générale, il est avantageux que le trou présente un diamètre inférieur à 40 % de la hauteur du bloc. De cette façon, tout en préservant une grande efficacité de capacité d'assemblage en coopérant avec un tirant de grand diamètre, on évite de trop creuser l'intérieur du bloc pour limiter les concentrations de contraintes et la fragilisation du bloc à certains endroits. Suivant la configuration illustrée, le trou 15 est ainsi positionné pour que l'épaisseur de matière située autour de lui soit sensiblement constante pour un bloc 1, 2, 3, 4 donné. Par conséquent, alors qu'un préjugé serait que le trou 15 fragilise le bloc 1, 2, 3, 4, le demandeur a constaté que la formation du trou associé au moyen d'assemblage de l'invention ne gêne pas la résistance mécanique.

[0027] Toujours à titre préféré, les blocs 1, 2, 3, 4 ont chacun une coupe rectangulaire dans un plan suivant la

profondeur du bloc. A titre préféré, le bloc n'est pas trop allongé pour assurer une meilleure répartition de la matière autour du trou 15. Par exemple, un ratio profondeur sur hauteur de chaque bloc 1, 2, 3, 4 compris entre 1 et 2 donne satisfaction. La section peut être carrée.

[0028] En revenant à l'exemple précédemment évoqué, on peut obtenir les paramètres dimensionnels suivants :

- profondeur de chaque bloc : 72,5 millimètres (soit profondeur d'un élément de construction doté de 4 blocs : 580 millimètres)
- hauteur h de chaque bloc : 87 millimètres
- largeur de chaque bloc : 150 millimètres
- diamètre des trous 15 : 30 millimètres
- hauteur de rainure 11 : 11 millimètres
- hauteur de languette 10 : 9 millimètres
- hauteur de zone de rupture 14 : 13 millimètres

[0029] On a constaté qu'avec ces paramètres, la résistance mécanique était optimisée tout en permettant trois zones de fixation sur chaque bloc.

[0030] La figure 4 montre plus précisément la coopération entre deux éléments juxtaposés. A cette figure, deux éléments chacun constitué de 4 blocs 1, 2, 3, 4 sont en cours de rapprochement. Dans cette figure, chaque trou 15 des blocs coopère avec un tirant 12. On notera que l'ensemble permet d'ajuster l'alignement automatiquement entre les blocs, les tirants 12 servant de guide suivant la largeur des blocs 1, 2, 3, 4. On peut utiliser des tirants de conception courante et notamment des tiges d'acier de longueur appropriée à la longueur de l'ouvrage à réaliser. A ses extrémités, chaque tirant 12 peut être sectionné à la largeur de l'ouvrage et la liaison peut être finalisée par tous moyens par exemple celui-ci peut être accroché sur des poteaux béton ou sur des structures existantes.

[0031] Bien entendu l'exemple présenté en figure 4 peut être modulé avec des nombres différents de blocs pour chacun des éléments de construction.

[0032] Par ailleurs, les figures 5 à 7 illustrent différentes possibilités de coopération en superposition de blocs 1, 2, 3, 4 issus pour l'exemple d'élément de construction comportant initialement 4 blocs alignés.

[0033] Dans le cas de la figure 5, un élément de construction a été fragmenté de sorte à dissocier un bloc 1 et un bloc 4. Après fragmentation, les blocs 1 et 4 ont été pivotés suivant un axe vertical de sorte à exposer la face 9 obtenue après dissociation vers l'extérieur. De cette façon, on obtient une construction exposant à l'extérieur des faces à l'aspect de pierre éclatée. Les blocs 2, 3 restant de l'élément de construction initial sont posés sur l'ouvrage et les blocs 1, 4 après pivot sont rapportés. Chaque bloc coopère avec un bloc superposé par un système de rainure 11 et de languette 10. Dans le cas de la figure 5, cette opération a été renouvelée pour un autre élément de construction. Eventuellement, l'intégralité de l'ouvrage, ici un muret, peut être réalisé de façon

similaire et présente dans son ensemble un aspect pierre éclatée visible de l'extérieur.

[0034] Dans le cas de la figure 6, un élément de construction a été fragmenté en deux parties comportant chacune deux blocs 1, 2 et 3, 4. Les deux paires de blocs sont superposées de sorte que le bloc 1 soit situé au dessus du bloc 3 et le bloc 2 situé au dessus du bloc 4. Grâce à cette configuration, on alterne des lignes à l'aspect de pierre éclatée et des lignes lisses suivant la hauteur de l'ouvrage. La même méthode est reproduite pour superposer à nouveau des blocs 3, 4 et des blocs 1, 2.

[0035] En figure 7, une autre modulation est obtenue à partir d'un élément de construction comportant 4 blocs 1, 2, 3, 4. Un élément de construction comportant 4 blocs 1, 2, 3, 4 a été fragmenté de sorte à extraire le bloc 1 et le bloc 4. La paire de blocs 2, 3 a été positionnée sur le muret et les blocs 1 et 4 ont été simplement rapportés, après pivot de sorte à exposer leur face 9 après dissociation à l'extérieur. Un nouvel élément de construction a été fragmenté de sorte à extraire les blocs 1, 4. La paire de blocs 2, 3 a été superposée avec les blocs 1, 4 de l'élément de construction précédent. Puis, le bloc 1 a été superposé au bloc 2 et le bloc 4 superposé au bloc 3. On obtient ainsi une terminaison différente de l'élément de construction ici sous forme de muret par exemple adossé à une partie végétalisée.

[0036] On comprend aisément que l'on peut varier les effets pour la réalisation d'ensembles de composition de paroi murale. On notera en outre que la réalisation des moyens d'assemblage au milieu de la profondeur de chaque bloc permet d'en modifier l'orientation suivant une rotation verticale de 180° pour exposer une face lisse ou une face aspect pierre éclatée à l'extérieur. Cette utilisation en symétrie est facilitée par la présence d'une rainure unique et d'une languette unique située au milieu de la profondeur des blocs. Dans le même temps, ce système d'assemblage unique ne gêne pas l'efficacité de la solidarisation de blocs superposés grâce au trou 15 formé au centre de chaque bloc et qui offre une fixation complémentaire.

[0037] Les détails donnés ci après permettront de bien comprendre les diverses possibilités de réalisation offertes par l'invention.

[0038] Dans un premier temps, on notera la facilité de manipulation et de travail sur l'élément de l'invention. Ainsi, pour passer d'une configuration d'élément telle qu'en figure 8 à une configuration telle qu'en figure 9, le poseur peut travailler de manière efficace sans avoir recours à des machines complexes. En particulier, comme cela est révélé par les figures 10a et 10b, l'emploi d'un simple maillet 19 est suffisant pour réaliser une fragmentation. Le poseur exerce un effort sous forme de choc localisé au niveau d'une zone de rupture ce qui entraîne la séparation des blocs au droit de cette zone de rupture. Cette séparation s'effectue tout en produisant un aspect pierre éclatée sur la face dissociée. On notera que dans des solutions autre que l'invention qui mettrait en oeuvre des dispositions de blocs plus fragiles, une dissociation par

chocs et notamment au maillet ne serait pas possible car elle conduirait à fendre le bloc dans des directions autres que la direction privilégiée souhaitée. Il faudrait alors recourir à des machines de sciage ce qui nuirait fortement d'une part à la rapidité et la simplicité d'exécution et d'autre part à l'aspect de la face des blocs dissociés qui ne serait plus véritablement du type pierre éclatée.

[0039] La figure 11a et la figure 11b révèlent qu'il est possible de dissocier l'un ou l'autre des blocs en sélectionnant simplement la zone de rupture sur laquelle on exerce l'effort par le biais du maillet 19.

[0040] En figure 12 on a illustré l'efficacité de coopération produite par les éléments de l'invention. En figure 12, des éléments complets chacun constitué de 4 blocs 1, 2, 3, 4 sont superposés. Néanmoins, en variante, un nombre inférieur de blocs pourrait être superposés notamment pour limiter l'épaisseur de la construction murale réalisée. Chaque bloc coopère ici avec un tirant 12, l'ensemble constitué présentant ainsi une pluralité de tirants 12 parallèles juxtaposés et superposés.

[0041] On notera également que dans cette configuration le diamètre des tirants est ajusté à celui des trous si bien que les efforts éventuellement appliqués verticalement ou latéralement sur la surface intérieure des trous peuvent être repris par les tirants. Dans ce cas, on comprend que le fait que les blocs soient troués ne pénalise pas leur résistance mécanique. Dans le même temps, l'ajustement global de l'association de blocs et leur résistance mécanique globale est nettement accru de part leur liaison par les tirants.

[0042] On notera que les blocs ou les éléments superposés peuvent être séparés par une nappe de type géotextile réalisant une couche d'interface entre les blocs superposés. De ce fait, on peut encore améliorer la résistance de contact et éviter des contacts béton sur béton trop francs entre les languettes et les rainures des blocs superposés ce qui limite d'autant les chocs et les risques de rupture à ce niveau. La stabilité latérale de l'ensemble constitué est d'autant plus importante.

[0043] Dans le mode de réalisation présenté à la figure 13, l'ensemble, constitué au moyen de blocs issus d'éléments selon l'invention, présente une partie de couverture 16 avantageusement constituée par une pluralité de pièces de couverture juxtaposées ici suivant une direction horizontale à l'extrémité supérieure de l'enchaînement en superposition des blocs selon l'invention. Le placement des pièces de couverture 16 apparaît par ailleurs en vue de côté en figure 14 au niveau de laquelle une face inférieure 17 de la pièce 16 est visible et comporte une pluralité de rainures 18 aptes à venir en correspondance avec les languettes des blocs sur laquelle la couverture est posée. Un liant du type petit mortier peut sceller la couverture si besoin. On notera qu'on peut prévoir une pluralité de pièces de couverture 16 de profondeur variable et au nombre de rainures 18 variable (par exemple de 1 à 4) pour correspondre à des épaisseurs de mur correspondant à la superposition de série de un blocs ou de plusieurs blocs. Dans le cas de la figure 14, deux blocs

sont juxtaposés ce qui implique l'emploi d'une pièce de couverture 6 dotée de deux rainures 18.

[0044] Les figures 15 à 17 illustrent bien les capacités de variation offertes par l'invention. Ainsi, en figure 15, on a formé un ensemble mural par superposition d'une pluralité de blocs 1, 2, 3, 4 issus d'éléments de construction. Les blocs sont simplement fragmentés sur site après réception des éléments de construction entiers. L'épaisseur murale correspond ici à la profondeur d'un seul bloc.

[0045] Dans le cas de la figure 16, l'épaisseur murale correspond à la profondeur de deux blocs. Pour réaliser une telle configuration, les éléments de construction dotés de quatre blocs fragmentables ont fait l'objet d'une manipulation sur site par dissociation au niveau de la zone de rupture centrale de sorte à couper en deux parties égales les éléments de construction. On notera que tous les effets de façade sont réalisables en choisissant simplement l'orientation des blocs par rapport à la façade désirée.

[0046] La figure 17 présente une épaisseur correspondant à la profondeur de quatre blocs. Dans cette situation, les éléments de construction précédemment décrits sont superposés sans étapes de fragmentation.

[0047] Les figures 15 à 17 ne présentent pas les tirants 12 qui peuvent être adjoints néanmoins de sorte à augmenter la résistance mécanique de l'ensemble mural.

[0048] La figure 18 présente une autre variante de réalisation de l'invention dans laquelle l'ensemble composé au moyen des éléments de construction comprend également des éléments additionnels 20. Plus précisément illustrés en vue de côté en figure 19, les éléments additionnels 20 sont arrangés de manière similaire à l'élément de construction décrit précédemment. En particulier, les éléments additionnels 20 sont avantageusement composés d'une pluralité de blocs additionnels joint via des zones de rupture semblables à celle présentés pour l'élément de construction de l'invention. Ainsi, on peut fragmenter un élément additionnel 20 pour obtenir une pluralité de blocs additionnels et former des épaisseurs ou des états de surface souhaités et variés. Par ailleurs, les éléments additionnels 20 comportent un système d'assemblage mâle / femelle apte à venir en correspondance avec ceux des blocs 1, 2, 3, 4. En particulier, les éléments additionnels présentent des languettes à l'une de leur face supérieure et des rainures à leur face inférieure. La position et la forme des languettes et des rainures sont configurées pour permettre une coopération respectivement avec les rainures et les languettes des blocs 1. Par ailleurs, les éléments additionnels comportent avantageusement pour chaque bloc additionnel un trou traversant orienté et situé comme le trou 15 des blocs 1, 2, 3, 4. Le trou traversant des éléments additionnels peut être de dimension et de section similaire à celui envisagé pour les blocs 1, 2, 3, 4 et notamment le rapport dimensionnel précédemment décrit peut être conservé. Avantageusement, les éléments additionnels présentent une hauteur différente de la hauteur des éléments de construction de sorte à fournir une variation dans l'em-

pilement des éléments et des éléments additionnels 20. Cette possibilité est illustrée aux figures 18 à 20 avec des éléments additionnels 20 de hauteur supérieure ici, pour l'exemple, deux fois plus haut que les blocs 1, 2, 3, 4

[0049] 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

[0050]

1. Bloc
2. Bloc
3. Bloc
4. Bloc
5. Première face
6. Deuxième face
7. Flanc
8. Face avant
9. Face après dissociation
10. Languette
11. Rainure
12. Tirant
14. Zone de rupture
15. Trou
- h. Hauteur d'un bloc
- p. Profondeur d'un bloc
16. Couvertine
17. Face inférieure
18. Rainure
19. Maillet
20. Élément additionnel

Revendications

1. Élément de construction comportant au moins deux

blocs (1, 2, 3, 4), lesdits blocs étant alignés suivant une dimension en profondeur des blocs (1, 2, 3, 4) et solidaires mais dissociables au niveau de zones de rupture (14), au moins un des blocs de construction (1, 2, 3, 4) étant destiné à coopérer en superposition avec au moins un autre bloc de construction, chaque bloc comprenant, sur une première face (5), des moyens d'assemblage mâles et, sur une deuxième face (6), des moyens d'assemblage femelles complémentaires des moyens d'assemblage mâles,

Caractérisé en ce que, pour chaque bloc (1, 2, 3, 4):

- les moyens d'assemblage mâles sont constitués par une unique languette (10) et les moyens d'assemblage femelles par une unique rainure (11),
- il comporte un trou (15) débouchant parallèle à la languette (10) et à la rainure (11)
- la languette (10), la rainure (11) et l'axe longitudinal du trou (15) sont alignés et sont situés au milieu d'une dimension en profondeur du bloc (1, 2, 3, 4),
- l'axe longitudinal du trou (15) est au milieu de la hauteur du bloc,
- le trou (15) présente un diamètre inférieur à 40% de la dimension en hauteur (h) du bloc.

2. Élément selon la revendication précédente dans lequel la hauteur de la rainure est inférieure à 15% de la dimension en hauteur (h) du bloc.
3. Élément selon l'une des revendications précédentes dans laquelle le trou (15) présente un diamètre inférieur à 20% de la dimension en hauteur (h) du bloc.
4. Élément selon l'une des revendications précédentes dans lequel le ratio profondeur sur hauteur du bloc (h) est compris entre 1 et 2.
5. Élément selon la revendication précédente présentant une profondeur comprise entre 135 et 150 mm et une hauteur comprise entre 80 et 100 mm.
6. Élément selon l'une des revendications précédentes dans lequel au moins un des blocs de construction (1, 2, 3, 4) est destiné à coopérer en superposition avec au moins un autre bloc de construction et en juxtaposition avec au moins un autre bloc de construction.
7. Élément selon l'une des revendications précédentes dans lequel chaque bloc (1, 2, 3, 4) comporte un trou (15), une languette (10) et une rainure (11) de configurations identiques pour tous les blocs.
8. Élément selon l'une des revendications précédentes comprenant au moins un tirant (12) configuré pour s'étendre au travers du trou (15) d'au moins un bloc

(1,2,3,4).

9. Élément selon l'une des revendications précédentes comportant 4 blocs (1, 2, 3, 4) et 3 zones de rupture (14). 5
10. Ensemble de composition d'une paroi murale comportant au moins 2 blocs issus d'au moins un élément selon l'une des revendications précédentes, les 2 blocs comprenant un premier bloc et au moins l'un parmi : un deuxième bloc superposé au premier bloc et un troisième bloc juxtaposé au premier bloc. 10
11. Ensemble selon la revendication précédente comportant au moins un tirant (12) s'étendant au travers un trou (15) d'au moins un des blocs. 15
12. Ensemble selon l'une des deux revendications précédentes réalisé partiellement à partir d'un élément selon la revendication 9 et comportant: 20
 - deux premiers blocs alignés suivant la dimension en profondeur, solidaires et formés par deux blocs centraux de l'élément,
 - deux deuxième blocs alignés suivant la dimension en profondeur, formés par deux blocs latéraux dissociés au niveau chacun d'une zone de rupture (14) de l'élément, lesdits premiers blocs et les dits deuxième blocs étant superposés. 25 30
13. Ensemble selon la revendication précédente dans lequel les deux deuxième blocs sont placés de sorte à exposer à l'extérieur de l'ensemble leur face issue de la dissociation du reste de l'élément. 35
14. Ensemble selon l'une des revendications 10 à 13, comprenant au moins une pièce de couverture (16) comportant au moins une rainure (18) sur une face inférieure (17), ladite (18) rainure étant configurée pour coopérer avec une languette (10) d'un bloc. 40
15. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, comportant au moins un élément additionnel (20) configuré pour coopérer en superposition avec au moins un bloc et présentant une dimension en hauteur différente de celle (h) du bloc. 45

50

55

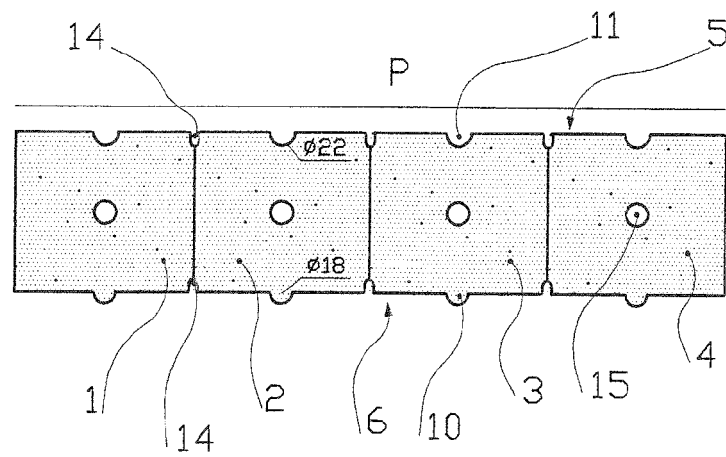


Fig.1

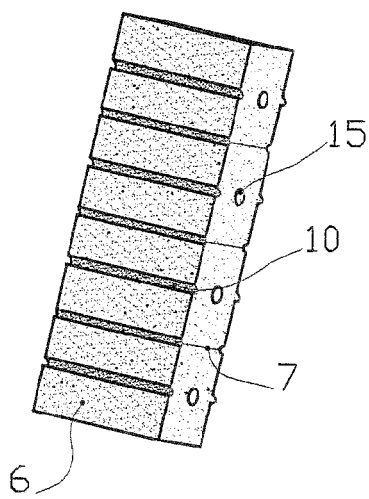


Fig.2

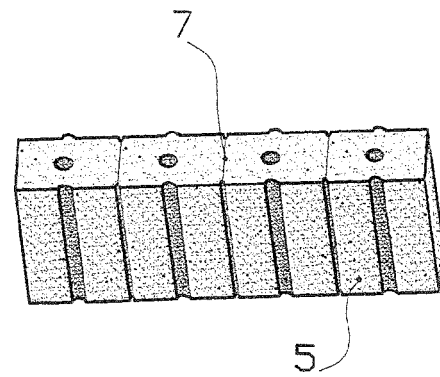


Fig.3

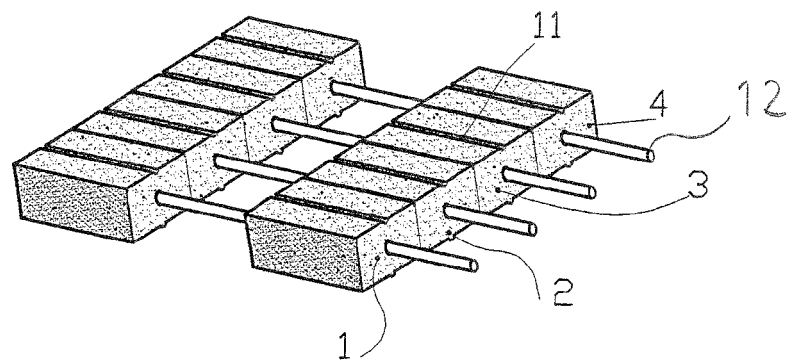


Fig.4

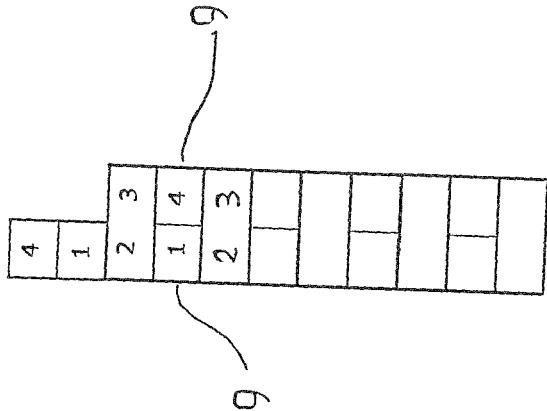


Fig. 7

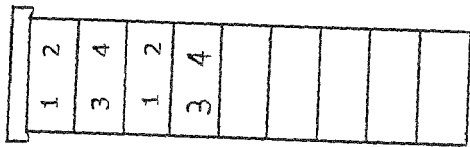


Fig. 6

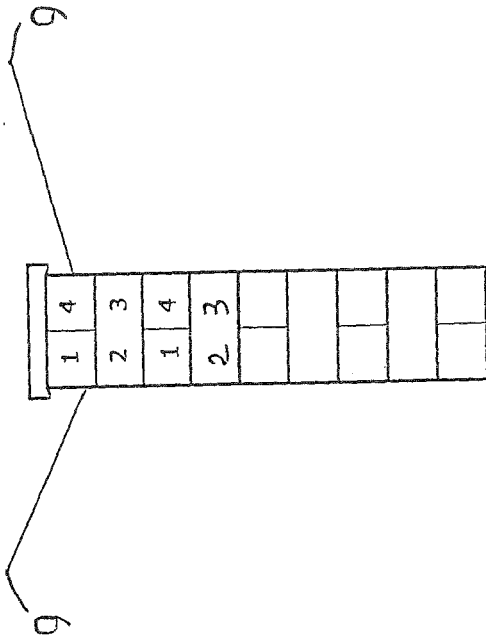


Fig. 5

Fig. 8

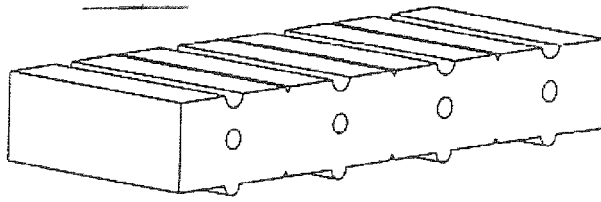
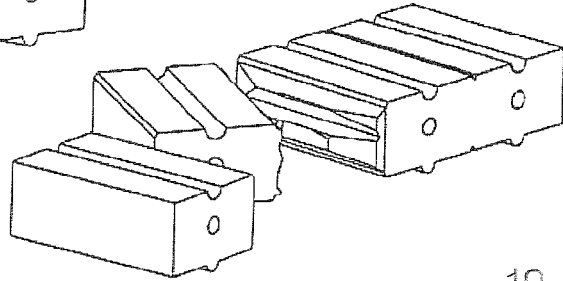
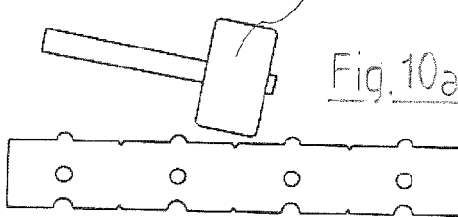


Fig. 9



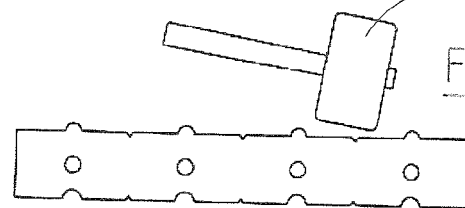
19

Fig. 10a



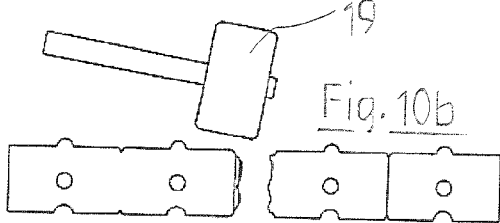
19

Fig. 11a



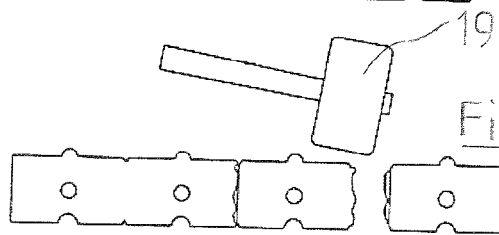
19

Fig. 10b



19

Fig. 11b



12

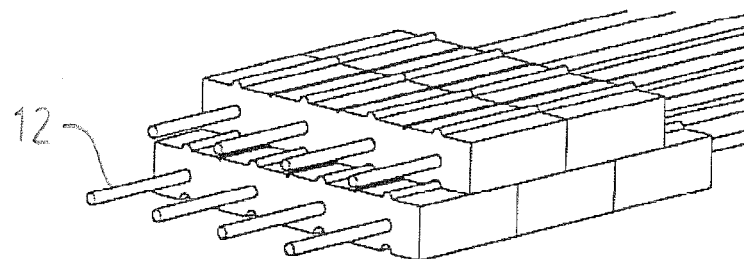
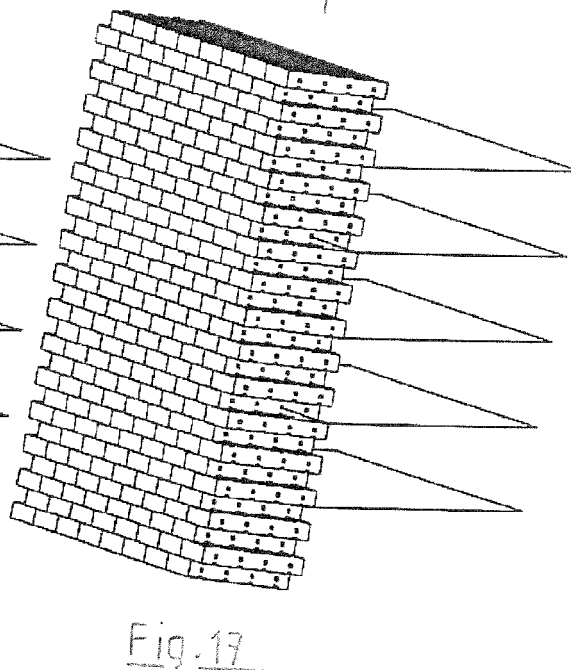
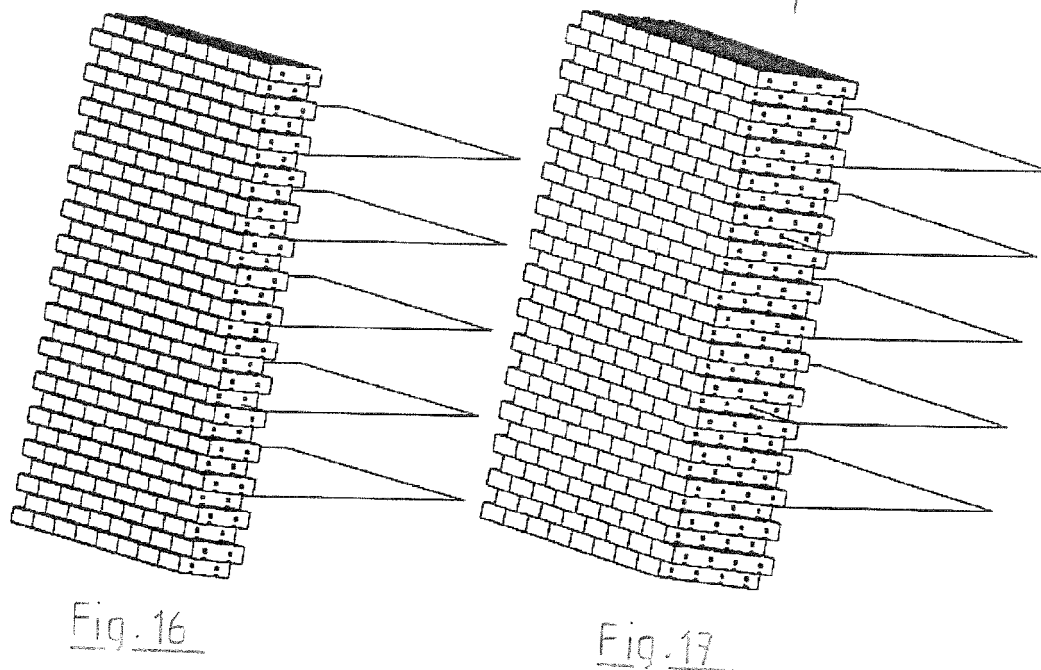
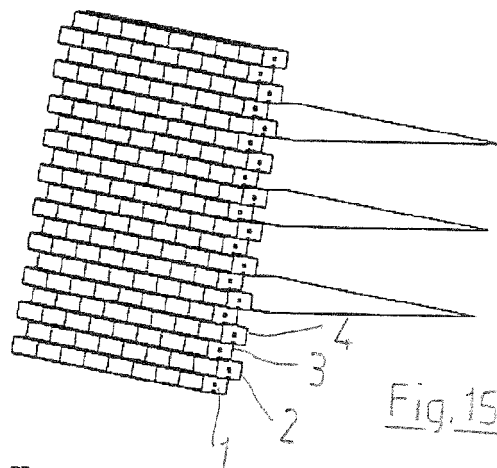
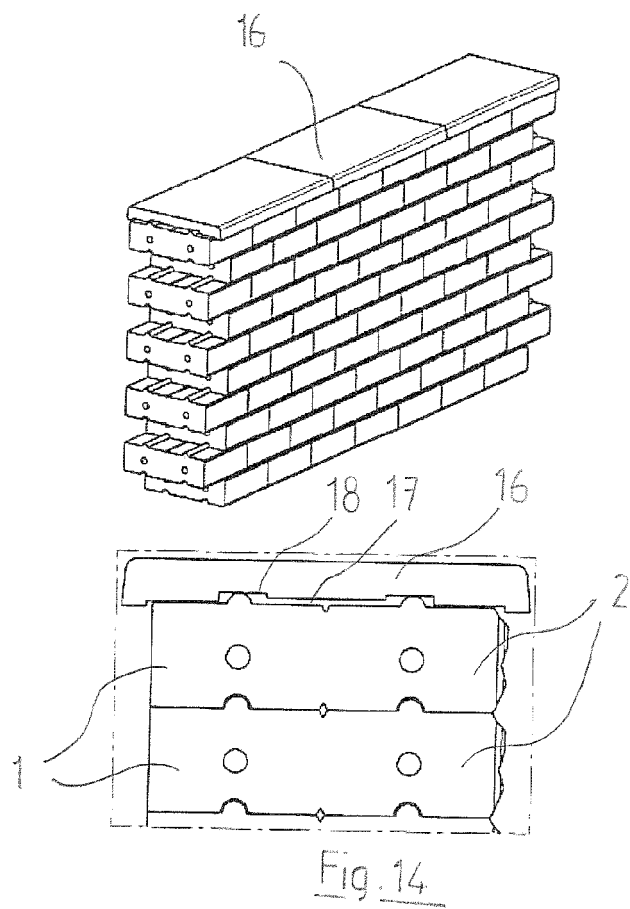


Fig. 12



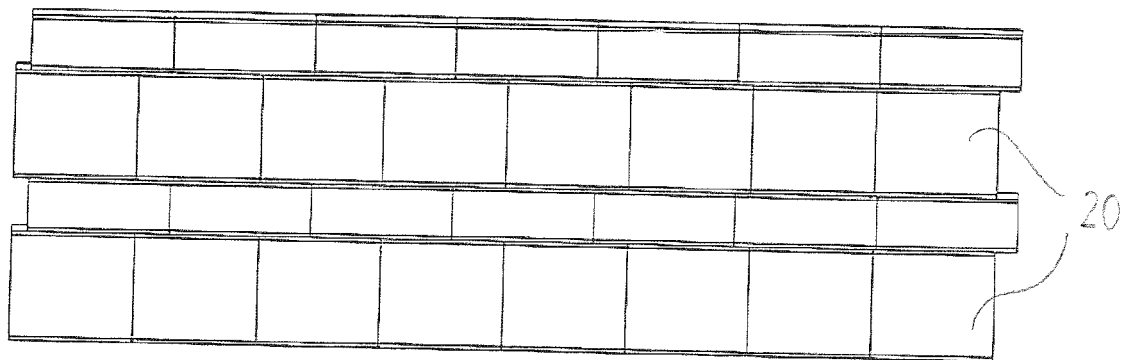


Fig. 18

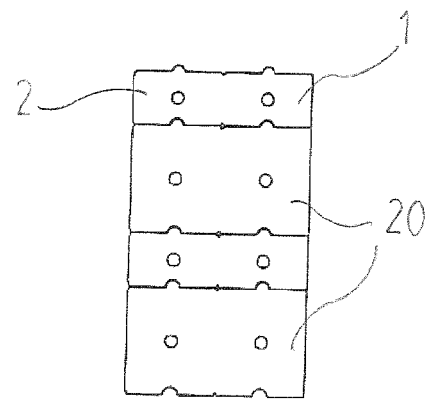


Fig. 19

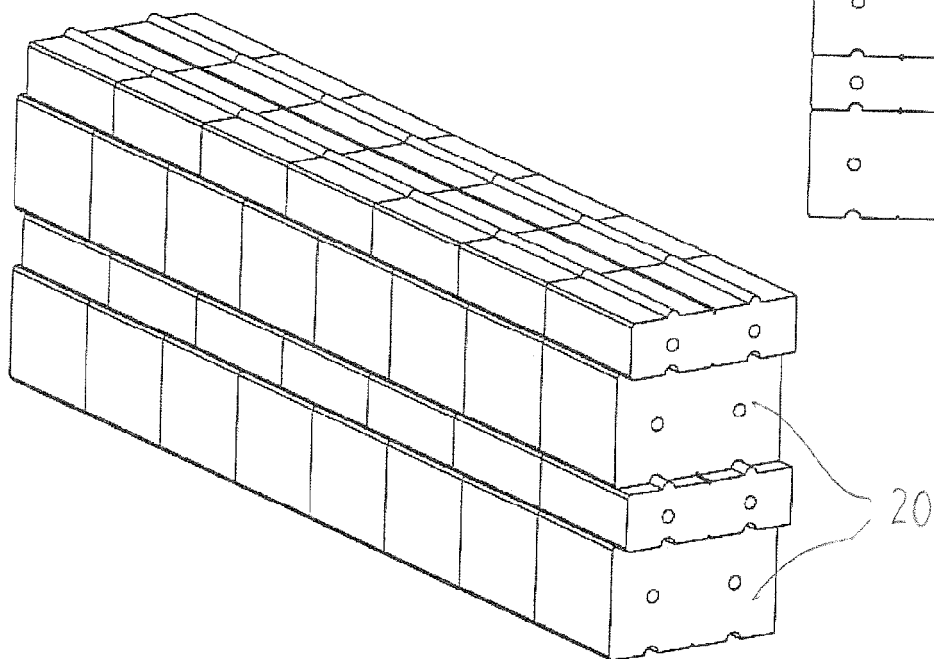


Fig. 20



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

 Numéro de la demande
EP 12 17 4961

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	WO 2005/108698 A1 (KEYSTONE RETAINING WALL SYSTEM [US]) 17 novembre 2005 (2005-11-17) * page 3, ligne 14 - page 7, ligne 2; figures 1-6, 11A 12 * * page 9, ligne 5 - page 10, ligne 8 * -----	1-15	INV. E04B2/16
Y	DE 80 09 618 U1 (GREISEL BAUSTOFF GMBH) 7 août 1980 (1980-08-07) * page 14, ligne 7 - ligne 14; revendication 5; figures 1-7 * -----	1-15	
A	DE 21 2006 000032 U1 (GMUNDNER FERTIGTEILE GMBH [AT]) 27 décembre 2007 (2007-12-27) * figures 1, 9 * -----	1-7,12	
A	EP 0 261 101 A2 (SCHMARANZ RUDOLF [AT]; RIEDER HANS [AT]) 23 mars 1988 (1988-03-23) * colonne 3, ligne 49 - colonne 4, ligne 5; figures 1-3 * -----	1-7,12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04B E04C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 27 août 2012	Examineur Mysliwetz, Wolfgang
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	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 12 17 4961

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.

27-08-2012

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2005108698 A1	17-11-2005	CN 1946909 A	11-04-2007
		EP 1740783 A1	10-01-2007
		US 2005252145 A1	17-11-2005
		WO 2005108698 A1	17-11-2005

DE 8009618 U1	07-08-1980	AUCUN	

DE 212006000032 U1	27-12-2007	AT 9149 U1	15-05-2007
		AT 9591 U1	15-12-2007
		DE 212006000032 U1	27-12-2007
		JP 3144320 U	28-08-2008
		WO 2007009144 A1	25-01-2007

EP 0261101 A2	23-03-1988	AT 72857 T	15-03-1992
		AT 400457 B	25-01-1996
		DE 3776847 D1	02-04-1992
		EP 0261101 A2	23-03-1988

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 9622427 A [0003]
- WO 2005108698 A1 [0004]
- WO 2005108698 A [0010]