



12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **90870200.4**

51 Int. Cl.⁵: **E04H 1/00**

22 Date de dépôt: **23.10.90**

30 Priorité: **30.10.89 FR 8914341**

72 Inventeur: **Battaia, Gilbert**

43 Date de publication de la demande:
08.05.91 Bulletin 91/19

**Balosse, Route de Montricoux
F-82300 Caussade(FR)**

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE

74 Mandataire: **Dellicour, Paul**

71 Demandeur: **Battaia, Gilbert**
Balosse, Route de Montricoux
F-82300 Caussade(FR)

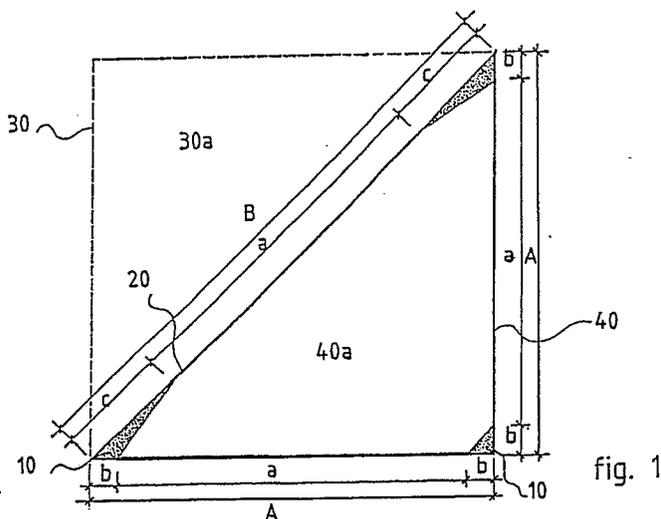
Office de Brevets E. Dellicour rue Fabry
18/012
B-4000 Liège(BE)

54 Procédé de construction modulaire permettant de garder des intervalles constants entre poteaux.

57 L'invention concerne un procédé de construction permettant de moduler divers éléments structuraux (10) de dimensions utiles de mesure b et/ou c séparés entre eux par des intervalles ouverts (20) de mesure constante a .

Ce procédé est remarquable en ce que la dimension desdits intervalles ouverts (20) est déterminée en proportion des dimensions desdits éléments structuraux (10) de telle sorte que, chaque côté (A) d'un carré (30a) étant figuré par un nombre entier X desdits éléments structuraux (10) séparés entre eux par un nombre entier Y desdits intervalles ouverts (20), la diagonale du même carré (30a) est formée par un nombre entier X' des mêmes éléments structuraux (10) séparés entre eux par un nombre entier Y' des mêmes intervalles ouverts (20). Avantagusement, les susdits éléments structuraux (10) sont conçus et sont agencés entre eux et avec les susdits intervalles ouverts (20) pour former avec ces derniers des segments de droite (A, B, C) et (D) de telle sorte que lesdits segments de droite (A, B, C, D), composent à leur tour des lignes polygonales ouvertes ou fermées (30, 40, 50, 60, 70).

Applications : construction d'habitat modulaire .



PROCEDE DE CONSTRUCTION MODULAIRE PERMETTANT DE GARDER DES INTERVALLES CONSTANTS ENTRE POTEAUX

La présente invention a trait au domaine des constructions et concerne plus particulièrement un procédé par lequel sont déterminés, dans le plan ou dans l'espace, des éléments modulaires et par lequel ces éléments modulaires sont organisés en composition d'une surface ou d'un volume.

Un tel procédé de construction modulaire organise classiquement une pluralité d'éléments combinables entre eux. Suivant le principe utilisé par un tel procédé de construction, les dimensions des différents éléments entrant dans la composition d'une surface ou d'un volume, possèdent une commune mesure dont elles sont les multiples. Dans le contexte de la présente invention, cette commune mesure est appelée module. Un tel module constitue la plus petite mesure commune que doivent posséder les dimensions des différents éléments considérés pour que ces derniers puissent se juxtaposer ou se superposer, dans le plan ou dans l'espace, sans retouches ou corrections lors de leur mise en place.

Le procédé de construction modulaire a pour objet de fixer une unité de mesure conventionnelle dont toutes les dimensions d'une construction sont des multiples. Les proportions de cette construction sont donc déterminées par un seul module, ce qui a pour effet :

- soit que ce module ne convient pas à la destination d'un des éléments particuliers de la construction ;
- soit que ce module ne convient pas au mode de réalisation des différents éléments de la même construction.

Aussi, l'élaboration d'un système de mesure destiné à un procédé de construction modulaire du type de celui décrit ci-dessus a toujours stimulé l'activité inventive des chercheurs. Un tel système de mesure est généralement destiné à un procédé de construction modulaire qui établit les proportions harmonieuses des ouvrages d'architecture. L'exemple d'un tel système de mesure est celui du "MODULOR" élaboré par l'architecte "Le CORBUSIER", constitué d'une suite de mesures dont la valeur de chacune est obtenue en multipliant la suivante par le "nombre D'OR". Ce "nombre D'OR" est autant un symbole cosmogonique qu'une clé des diverses configurations géométriques utilisées en architecture. Un tel système de mesure a pour inconvénient de résulter le plus souvent d'un mode d'élaboration encombré d'idéalisme. De plus, un tel procédé de construction utilisant par principe un seul module, détermine à l'usage, dans le plan ou dans l'espace, des éléments modulaires semblables de telle sorte que les surfaces ou les volumes composés par de tels éléments sont semblables aussi. Cet inconvénient est manifeste par l'uniformité de nombre des ouvrages résultants de l'application à l'architecture d'un tel procédé de construction.

Partant de ces constatations, le demandeur a mené des recherches qui ont abouti à la définition d'un procédé de construction nouveau qui détermine, dans le plan ou dans l'espace, des éléments modulaires de différentes dimensions et de différentes formes et qui organise ces éléments en composition de surfaces ou de volumes variés, tout en conciliant la convenance d'un module avec la destination d'un des éléments particuliers de la construction et la convenance de ce module au mode de réalisation des différents éléments de la même construction. A cet effet, le procédé de construction de l'invention s'appuie sur un mode d'élaboration pragmatique qui vise moins à établir un système de la formation du monde qu'à atteindre le réalisme propre à la composition de surfaces ou de volumes. Pour ce faire, le procédé de construction de l'invention permet de déterminer, dans le plan ou dans l'espace, des éléments modulaires, lesquels sont eux-mêmes modulables.

Le système de mesure destiné au procédé de construction de l'invention comporte non seulement une commune mesure que doivent posséder les dimensions desdits éléments modulaires, mais aussi des mesures consécutives à la dite commune mesure que peuvent posséder les dimensions de certains desdits éléments modulaires pour que ces derniers puissent se juxtaposer ou se superposer de différentes manières, sans retouches ou corrections lors de leur mise en place. Ladite commune mesure que comporte ledit système de mesure destiné au procédé de construction de l'invention est elle-même constituée d'un nombre entier de parties, lesquelles parties constituent aussi, selon d'autres nombres entiers, lesdites mesures consécutives à la même commune mesure. Ainsi, le procédé de construction de l'invention a pour avantage de fixer plusieurs unités de mesure conventionnelles dont toutes les dimensions d'une construction sont des multiples de l'une au moins desdites unités de mesures et dont toutes les mêmes dimensions d'une construction sont des multiples des parties qui constituent ces mêmes unités de mesures. De tels différents modules sont constitués de parties semblables qui relèvent de modes de réalisations semblables. Lesdits éléments modulaires déterminés par lesdits différents modules relèvent des mêmes modes de réalisations ; aussi, le choix d'un élément modulaire particulier, parmi lesdits éléments modulaires s'exerce en raison de la convenance du ou desdits modules qui déterminent ledit élément modulaire particulier, avec la destination de ce dernier. Le procédé de construction de l'invention, utilisant par principe plusieurs

desdits modules, détermine à l'usage, dans le plan ou dans l'espace, desdits éléments modulaires variés de telle sorte que les surfaces ou les volumes composés par lesdits éléments modulaires sont variés aussi Cet avantage sera manifeste par la diversité des ouvrages pouvant résulter de l'application à l'architecture du procédé de construction de l'invention

5 La constitution en nombres entiers de dites parties semblables desdits différents modules fixés par le procédé de construction de l'invention, procède de l'observation et de l'étude des principales configurations de la géométrie euclidienne généralement utilisées en composition d'une surface ou d'un volume. En effet, un procédé de construction modulaire classique, utilisant par principe un seul module, détermine le plus souvent un élément modulaire de base adoptant la forme d'un carré dont la dimension de chacun des côtés
10 représente l'unité de mesure dudit module. Les autres éléments modulaires, déterminés par le même procédé de construction modulaire classique, sont généralement des multiples de ce carré de base et sont limités dans leurs formes. Par ailleurs, les contraintes afférentes à la destination et au mode de réalisation des mêmes éléments modulaires limitent ces derniers dans leurs dimensions. Les éléments modulaires déterminés par un procédé de construction modulaire classique, limités dans leurs formes et dans leurs
15 dimensions, constituent une collection restreinte. L'ensemble des surfaces ou des volumes que ces éléments modulaires composent est donc restreint lui aussi. C'est pourquoi, le procédé de construction modulaire de l'invention consiste d'abord à fixer au moins deux différents modules. Pour ce faire, le procédé de construction de l'invention utilise une relation arithmétique remarquable établie entre deux configurations géométriques. Ainsi, le procédé de construction modulaire de l'invention ajoute au module
20 fixé par un procédé de construction modulaire classique, un second module consécutif au premier. Ce second module est choisi tel qu'il représente la dimension de la diagonale du carré de base dont la dimension de chacun des côtés est représentée par le premier module Il résulte que ces deux différents modules déterminent ensemble, non seulement un élément modulaire adoptant la forme d'un triangle, mais aussi un élément modulaire adoptant la forme d'un rectangle. Il résulte aussi que ce triangle et ce rectangle
25 sont juxtaposables et superposables entre eux et qu'ils sont juxtaposables et superposables avec le précédent carré de base. De la sorte, la collection des éléments modulaires, déterminée par le procédé de construction modulaire de l'invention, est enrichie et l'ensemble des surfaces ou des volumes que ces éléments modulaires composent est donc enrichie aussi.

Le système de mesure destiné au procédé de construction modulaire de l'invention comporte au moins
30 deux unités de mesure, la seconde de ces unités de mesure étant consécutive à la première et les deux unités de mesure étant liées entre elles par la relation arithmétique remarquable qui lie la mesure de la diagonale d'un carré à la mesure d'un côté du même carré. Dans un système de mesure choisi, connaissant le premier module appelé A, représentant la mesure d'un côté du carré de base, on détermine le second module appelé B, représentant la mesure de la diagonale du même carré de base, par la relation
35 arithmétique remarquable d'après laquelle la mesure de B équivaut à la mesure A que multiplie la racine de deux. Selon le procédé de construction modulaire de l'invention, ledit module A est constitué d'un nombre entier de parties conçues de manière à ce que ledit module B, consécutif audit module A, est aussi constitué d'un nombre entier de ces parties. La susdite relation arithmétique qui lie lesdits modules A et B influence la nature desdites parties. En effet, la racine de deux n'est pas un nombre entier. Si ledit module
40 A est bien constitué d'un nombre entier de parties, le produit de ce nombre entier par la racine de deux n'est pas un nombre entier. Ledit module B ne serait donc pas constitué d'un nombre entier de ces parties. La propriété selon laquelle la mesure dudit module B équivaut à la mesure dudit module A que multiplie la racine de deux et la propriété selon laquelle les mêmes modules A et B sont constitués de nombres entiers de parties semblables, semblent incompatibles. Un système de mesure, destiné au procédé de construction
45 de l'invention et qui réssoud cette incompatibilité, est celui qui considère que lesdits modules A et B, déterminant des éléments modulaires dans le plan ou dans l'espace, sont constitués de parties semblables elles-mêmes définies dans le plan ou dans l'espace. Ainsi, lesdites parties admettent au moins deux dimensions de différentes mesures appelées a et b. Ces deux mesures sont choisies telles qu'il existe au moins une combinaison par laquelle lesdits modules A et B sont constitués chacun d'un nombre entier de
50 parties de mesure a et/ou de mesure b. Un exemple d'une telle combinaison est celui qui associe audit module A, un nombre entier X tel que la mesure dudit module A représente la mesure a d'une partie que multipliée X et qui associe audit module B, un nombre entier Y tel que la mesure dudit module B représente la mesure b d'une même partie que multiplie Y.

Un autre système de mesure, destiné au procédé de construction de l'invention et qui résoud aussi
55 cette incompatibilité, est celui qui considère que lesdits modules A et B sont constitués chacun de deux sortes de parties semblables de dimensions différentes et de mesures respectives a et b. Ces deux mesures sont choisies telles qu'il existe au moins une combinaison par laquelle lesdits modules A et B sont constitués chacun d'un nombre entier de parties de mesures a et/ou d'un nombre entier de parties de

mesures b. Un exemple d'une telle combinaison est celui qui associe audit module A, les nombres entiers X1 et X2 tels que la mesure dudit module A représente la mesure a d'une sorte de partie que multiplie X1 ajoutée à la mesure b d'une autre sorte de partie que multiplie X2 et qui associe audit module B les nombres entiers Y1 et Y2 tels que la mesure dudit module B représente la même mesure a d'une sorte de partie que multiplie Y1, ajoutée à la même mesure b d'une autre sorte de partie que multiplie Y2.

Ces deux précédents systèmes de mesure qui résolvent l'incompatibilité découlent d'un troisième système de mesure destiné au procédé de construction de l'invention. Ce dernier système de mesure considère que lesdits modules A et B sont constitués chacun de deux sortes au moins de parties semblables dont l'une présente une dimension constante de mesure a et dont l'autre présente au moins deux dimensions utiles de mesures b et c. Ces trois mesures a, b et c sont choisies telles qu'il existe au moins une combinaison par laquelle lesdits modules A et B sont constitués chacun d'un nombre entier de mesures a d'une sorte de partie et d'un nombre entier de mesures b de l'autre sorte de partie et/ou d'un nombre entier de mesures c de la même autre sorte de partie. Un exemple d'une telle combinaison est celui qui associe :

- d'une part audit module A, les nombres entiers X1, X2 et X3 tels que la mesure dudit module A représente la mesure constante a d'une sorte de partie que multiplie X1, ajoutée à la mesure b de l'autre sorte de partie que multiplie X2 et ajoutée à la mesure c de la même autre sorte de partie que multiplie X3 ;

- d'autre part, audit module B les nombres entiers Y1, Y2 et Y3 tels que la mesure dudit module B représente la même mesure constante a que multiplie Y1, ajoutée à la même mesure b que multiplie Y2 et ajoutée à la même mesure c que multiplie Y3.

Un autre exemple d'une telle combinaison, constituant un cas particulier du troisième système de mesure, est caractéristique du procédé de construction de l'invention. Ce dernier exemple est celui qui agence les deux sortes de parties considérées dont lesdits modules A et B sont constitués. Selon cet agencement, une partie de l'une des deux sortes de parties est conçue pour s'intercaler entre deux parties de l'autre des deux sortes des parties et constitue entre ces dernières un intervalle ouvert de dimension constante. Selon le même agencement, deux parties de l'autre des deux sortes des parties sont conçues pour encadrer une partie de l'une des deux sortes de partie et constituent de part et d'autre de cette dernière des éléments structuraux de formes et de dimensions variées. Le procédé de construction de l'invention permet donc de moduler divers éléments structuraux séparés entre eux par des intervalles ouverts constants pour constituer au moins deux modules A et B de telle sorte que chaque côté d'un carré de base étant représenté par la mesure dudit module A, la diagonale du même carré de base est représentée par la mesure dudit module B.

Les concepts fondamentaux de l'invention venant d'être évoqués ci-dessus, d'autres caractéristiques et d'autres avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit donnant, à titre d'exemples et d'applications non limitatifs et en regard des dessins annexés, divers modes de réalisation de constructions modulaires illustrant le procédé de l'invention et respectant ces concepts. Sur ces dessins :

La figure 1 est un tracé géométrique qui illustre ces concepts fondamentaux de l'invention

La figure 2 est un tracé géométrique en correspondance avec le tracé de la figure 1 qui illustre et complète les concepts fondamentaux de l'invention.

La figure 3 est un plan schématique qui illustre une application théorique du procédé de construction modulaire de l'invention

La figure 4 est un tableau qui illustre un système de mesure destiné à un procédé de construction modulaire classique

La figure 5 est un tableau en correspondance avec le tableau de la figure 4 qui illustre le même système de mesure destiné cette fois au procédé de construction modulaire de l'invention.

La figure 6 est une vue en perspective qui illustre une application pratique dans l'habitat du procédé de construction modulaire de l'invention

Selon un des modes de réalisation fondamentale du procédé de construction modulaire de l'invention, tels qu'illustrés à la figure 1, des éléments structuraux 10 présentent deux dimensions utiles de mesures b et c et sont séparés par des intervalles ouverts 20 de dimensions constantes de mesure a. Lesdits éléments structuraux 10 sont conçus et agencés entre eux et avec lesdits intervalles ouverts 20 pour former avec ces derniers deux sortes de segments de droite A et B. Lesdits segments de droite A sont agencés entre eux pour composer à leur tour une ligne polygonale fermée 30 de telle sorte que la configuration géométrique 30a engendrée par ladite ligne polygonale fermée 30 est un carré dont chacun des côtés est formé par un desdits segments de droite A. Les mêmes segments de droite A sont agencés entre eux et avec un dit segment de droite B pour composer à leur tour une ligne polygonale fermée 40 de telle sorte

que la configuration géométrique 40a engendrée par ladite ligne polygonale fermée 40 est un triangle-rectangle dont chacun des côtés adjacents à la base est formé par un desdits segments de droite A et dont la même base est formée par ledit segment de droite B.

La mesure du même segment de droite A est représentée par le nombre entier "2" que multiplie la dimension b desdits éléments structuraux 10 et par le nombre entier "1" que multiplie la dimension a d'un desdits intervalles ouverts 20 selon la relation arithmétique suivante:

$$A = 2.b \times 1.a$$

La mesure du même segment de droite B est représentée par le nombre entier "2" que multiplie la dimension c desdits éléments structuraux 10 et par le nombre entier "1" que multiplie la dimension a d'un intervalle ouvert 20, selon la relation suivante:

$$B = 2.c \times 1.a$$

Ledit segment de droite A formant un des côtés du susdit carré 30a et ledit segment de droite B formant la diagonale du même carré 30a, ces mêmes segments de droite A et B sont liés par une relation arithmétique remarquable selon laquelle la mesure dudit segment de droite B équivaut à la mesure dudit segment de droite A que multiplie la racine de "2", cette relation étant notée:

$$B = A \times \sqrt{2}$$

Ces mêmes segments de droite A et B étant composés d'un intervalle ouvert 20 semblable, la nécessaire différence de mesure de ces mêmes segments A et B est exprimée par la différence des mesures b et c des dimensions utiles des susdits éléments structuraux 10. Cette dernière différence est établie en déduction de la susdite relation notée "B = A $\times \sqrt{2}$ " et permet de déterminer la mesure c d'une des dimensions utiles desdits éléments structuraux 10, en ayant préalablement choisi la mesure b de l'autre des dimensions utiles des mêmes éléments structuraux 10. Cette dernière différence qui est une relation de la mesure c avec la mesure choisie b est notée:

$$c = (a \times \sqrt{2} - a)/2 + (b \times \sqrt{2})$$

Ce système de mesure destiné au procédé de construction de l'invention permet d'agencer selon une disposition préférentielle appelée modulation :

- d'une part, deux susdits éléments structuraux 10 considérés pour leurs dimensions utiles de mesure b et séparés par un susdit intervalle ouvert 20 de dimension utile a pour former le susdit segment de droite A;
- d'autre part, selon la même modulation, un des mêmes éléments structuraux 10 de l'un desdits segments de droite A et l'un des mêmes éléments structuraux 10 de l'autre des mêmes segments de droite A, considérés l'un et l'autre pour leurs dimensions utiles de mesure c et séparés par un susdit intervalle ouvert 20 pour former le susdit segment de droite B

Un même segment de droite A formant le côté du susdit carré 30a est interchangeable avec un dit segment de droite A représentant le côté adjacent à la base du susdit triangle 40a. Ainsi, la mesure dudit segment de droite A constitue le module du système de mesure destiné au procédé de construction de l'invention et la mesure dudit segment de droite B constitue le module consécutif audit module A dudit système de mesure.

Le même système de mesure, ayant fixé lesdits modules A et B formés chacun desdits éléments structuraux 10 agencés entre eux et avec lesdits intervalles ouverts 20 selon une disposition préférentielle appelée modulation, permet de déterminer des éléments modulaires variés dont un représentant est le susdit carré 30a, dit de base, et dont un autre représentant est le susdit triangle 40a.

D'autres configurations géométriques découlent de ces deux représentants 30a et 40a dont les dimensions sont des multiples dudit module A ou sont des multiples dudit module A et dudit module B. En conséquence, lesdits éléments modulaires variés sont tous juxtaposables entre eux par l'un au moins de leurs côtés de mesure A ou de mesure d'un multiple de A ou juxtaposables entre eux par au moins l'un de leurs côtés de mesure B ou de mesure d'un multiple de B. En conséquence aussi, les mêmes éléments modulaires variés sont tous superposables entre eux par l'un au moins de leurs côtés, de mesure A ou B ou de mesure d'un multiple de A ou d'un multiple de B, adjacent à un au moins de leurs angles. A cet effet, les susdits éléments structuraux 10, tels qu'illustrés à la figure 2, sont conçus de telle sorte que :

- non seulement, ils admettent deux dimensions de mesure b et c utiles à la composition desdits modules A et B ;

- mais encore, ils structurent les susdits intervalles ouverts 20 selon différentes directions α , β , γ , δ et ϵ qui réalisent pour les configurations géométriques 30a, 40a telles qu'illustrées à la figure 1, des angles de sommets communs 0 et de mesures de

5 et $\widehat{\alpha O d'}$ ou de 90° ($\widehat{\alpha O d'}$ et $\widehat{\alpha O E}$) ou de 180° ($\widehat{\alpha O d'}$ et $\widehat{\alpha O F}$). 45° ($\widehat{\alpha O d}$)

10 Selon un autre mode de réalisation fondamentale du procédé de construction modulaire de l'invention, tel que mis en oeuvre dans l'application théorique suivante illustrée à la figure 3, des éléments structuraux 10 de deux différentes sortes présentent respectivement deux différentes dimensions utiles de mesure a et c et sont séparés par des intervalles ouverts 20 de dimension constante de mesure a. Lesdits éléments structuraux 10 sont conçus et agencés entre eux et avec lesdits intervalles ouverts 20 pour former avec ces derniers deux segments de droite A et B. Lesdits segments de droite A sont agencés entre eux pour composer à leur tour une ligne polygonale fermée 30 de telle sorte que la configuration géométrique 30a engendrée par ladite ligne polygonale fermée 30 est un carré dont chacun des côtés est formé par un desdits segments de droite A. Les mêmes segments de droite A sont agencés entre eux et avec un dit segment de droite B pour composer à leur tour une ligne polygonale fermée 40 de telle sorte que la configuration géométrique 40a engendrée par ladite ligne polygonale fermée 40 est un triangle dont chacun des côtés adjacents à la base est formé par un dit segment de droite A et dont la même base est formée par ledit segment de droite B. Les mesures des mêmes segments de droite A et B sont calculées selon les relations suivantes

$$A = 4.b + 2.c + 5.a$$

$$B = 6.b + 2.c + 7.a$$

15 Ledit segment de droite A formant un des côtés du susdit carré 30a et ledit segment de droite B formant la diagonale du même carré 30a, ces mêmes segments de droite A et B sont liés par la relation arithmétique suivante :

$$B = A \times \sqrt{2}$$

20 Ces mêmes segments de droite A et B étant composés l'un et l'autre de l'une et de l'autre sorte desdits éléments structuraux 10 et étant composés desdits intervalles ouverts 20, la différence de mesure de ces mêmes segments de droite A et B est exprimée par la différence des nombres entiers que multiplient respectivement lesdits éléments structuraux 10 et que multiplient lesdits intervalles ouverts 20. Cette dernière différence est établie en déduction de la susdite relation notée "B = A x √2" et permet de déterminer la mesure c de la dimension utile d'une sorte desdits éléments structuraux 10, en ayant préalablement choisi la mesure b de la dimension utile de l'autre sorte desdits éléments structuraux 10, ou permet de déterminer la mesure b de la dimension utile desdits éléments structuraux 10, en ayant préalablement choisi la mesure a de la dimension desdits intervalles ouverts 20. Cette dernière relation arithmétique entre lesdits segments de droite A et B qui permet de déterminer la mesure c par la mesure choisie b ou la mesure b par la mesure choisie a est la suivante :

$$7a + 6b + 2c = (5a + 4b + 2c) \times \sqrt{2}$$

25 La même relation entre lesdits segments de droite A et B peut aussi être notée, lorsque la mesure c est égale à la mesure b:

$$7a + 8b = (5a + 6b) \times \sqrt{2}$$

30 Cette même relation entre lesdits segments de droite A et B offre trois cas particuliers d'interprétation, lesquels trois cas sont fondés sur des applications pratiques du présent mode de réalisation du procédé de construction modulaire de l'invention.

35 Un premier cas d'interprétation de ladite relation entre lesdits segments de droite A et B considère que les deux sortes d'éléments structuraux 10, présentées par le mode de réalisation fondamentale ci-dessus exposé sont confondues. Leurs dimensions utiles respectives sont donc confondues aussi, ce qui revient à considérer que ledit mode de réalisation fondamentale ne présente plus qu'une seule sorte desdits éléments structuraux 10 d'une seule dimension utile de mesure b. Ladite relation entre lesdits segments de droite A et B est alors notée "7a + 8b = (5a + 6b) x √2". Cette nouvelle relation peut être notée aussi a (7 - 5 x √2) = b (6 x √2 - 8). Ce premier cas d'interprétation considère aussi que les tolérances de fabrication desdits éléments structuraux 10, considérées pour une application pratique donnée, sont de l'ordre du centième. Or, le produit du nombre entier "5" par la racine de "2" équivaut, selon cette tolérance, au nombre entier "7". Par conséquent, ladite relation est aussi développée sous la forme :

$$55 \quad a \times (7 - 7) = b \times (6 \times \sqrt{2} - 8)$$

Selon les règles arithmétiques qui régissent cette relation ainsi développée, la notation "a x (7 - 7)" est le produit du facteur "a" et du facteur "(7 - 7)" lequel équivaut à "0", de telle sorte que ce produit de "a" et de "(7 - 7)" équivaut aussi à zéro, sans préjuger de la valeur de la mesure a. La précédente notation "a x -

(7 - 7)" constitue un terme d'une égalité. A l'autre terme de cette égalité correspond la notation " $b \times (6 \times \sqrt{2} - 8)$ ". L'un des termes d'une égalité équivalant à zéro, l'autre terme de la même égalité, en l'occurrence le produit des facteurs "b" et " $(6 \times \sqrt{2} - 8)$ " équivaut aussi à zéro. Selon les mêmes règles arithmétiques qui précèdent, pour que ledit produit " $b \times (6 \times \sqrt{2} - 8)$ " équivaut à zéro, il convient que l'un au moins des facteurs "b" ou " $(6 \times \sqrt{2} - 8)$ " équivale à zéro. Or, la différence exprimée par le facteur " $(6 \times \sqrt{2} - 8)$ " considérée selon les tolérances ci-dessus exprimées, n'est pas nulle. Par conséquent, il y a lieu de considérer que dans ce premier cas d'interprétation de ladite relation entre lesdits segments de droite A et B considérés en raison de l'autre mode de réalisation ci-dessus évoqué, la valeur de la mesure b est nulle de telle sorte que les mêmes segments de droite A et B sont liés par la relation arithmétique simplifiée et notée " $7a = 5a \times \sqrt{2}$ ". Cette dernière notation signifie, quand la mesure dudit segment de droite A représente la mesure a d'une partie de dimension constante que multiplie le nombre entier "5", que la mesure dudit segment de droite B représente alors la même mesure a que multiplie le nombre entier "7".

Un second cas d'interprétation de ladite relation entre lesdits segments de droite A et B considère que ledit mode de réalisation ci-dessus exposé ne présente plus qu'une seule sorte d'éléments structuraux d'une seule dimension utile de mesure b. Ladite relation entre lesdits segments de droites A et B reste notée :

$$7a + 8b = (5a + 6b) \times \sqrt{2}$$

Ce second cas d'interprétation considère aussi que l'application pratique donnée n'admet pas de tolérances de fabrication. Par conséquent, ladite relation est développée sous la forme de l'égalité suivante :

$$a \times (5 \times \sqrt{2} - 7) = b \times (6 \times \sqrt{2} - 8)$$

Selon les règles arithmétiques qui régissent cette relation ainsi développée, il est possible d'agir sur les deux termes de l'égalité de telle sorte que ladite égalité exprime la valeur de l'un des facteurs "a" ou "b" en fonction de l'autre des mêmes facteurs "b" ou "a". Dans le cas présent, il est convenable de noter ladite relation :

$$b = a \times (5 \times \sqrt{2} - 7) / (6 \times \sqrt{2} - 8)$$

Cette dernière notation signifie, quand la mesure dudit segment de droite A est représentée par la mesure a et par la mesure b que multiplie chacune un nombre entier, pour qu'il existe un dit segment de droite B dont la mesure soit représentée par les mêmes mesures a et b que multiplie chacune un nombre entier, qu'il convient, dans une application pratique donnée, ayant fixé par convenance la mesure a, de déterminer la mesure b selon la relation ci-dessus notée. Selon les mêmes règles arithmétiques, il est convenable de noter aussi ladite relation : " $a = b \times (6 \times \sqrt{2} - 8) / (5 \times \sqrt{2} - 7)$ ". Cette ultime notation de la relation signifie, qu'il convient dans une autre application pratique donnée, ayant fixé par convenance la mesure b, de déterminer la mesure a selon la relation ci-dessus notée. Dans ce second cas d'interprétation de ladite relation entre lesdits segments de droite A et B considérés en raison de l'autre mode de réalisation ci-dessus évoqué, la valeur des facteurs " $6 \times \sqrt{2} - 8$ " et " $5 \times \sqrt{2} - 7$ " n'est pas nulle de telle sorte qu'ayant fixé par convenance la valeur de la mesure a ou de la mesure b, cette dernière n'équivalant pas à zéro, il existe toujours une valeur non nulle de la mesure b ou de la mesure a déterminée en fonction de la précédente mesure a ou b et par ladite relation.

Un troisième cas d'interprétation de ladite relation entre lesdits segments de droite A et B considère que ledit mode de réalisation ci-dessus exposé présente deux sortes d'éléments structuraux de deux dimensions utiles respectives de mesure b et c. Ladite relation entre lesdits segments de droite A et B est à nouveau notée " $7a + 6b + 2c = (5a + 4b + 2c) \times \sqrt{2}$ ". Ce troisième cas d'interprétation considère aussi que l'application pratique donnée n'admet pas de tolérances de fabrication. Par conséquent, ladite relation est développée sous la forme de l'égalité suivante :

$$a \times (5 \times \sqrt{2} - 7) = b \times (4 \times \sqrt{2} - 6) + c \times (2 \times \sqrt{2} - 2)$$

Selon les règles arithmétiques qui régissent cette relation ainsi développée, il est possible d'agir sur les deux termes de l'égalité de telle sorte que ladite égalité exprime la valeur de l'un des facteurs a ou b ou c en fonction des autres mêmes facteurs "a" ou "b" ou "c". Dans le cas présent, il est convenable de noter ladite relation

$$b = a \times (5 \times \sqrt{2} - 7) - c \times (2 \times \sqrt{2} - 2) / (4 \times \sqrt{2} - 6)$$

Cette dernière notation signifie, quand la mesure dudit segment de droite A est représentée par la mesure a, par la mesure b et par la mesure c que multiplie chacune un nombre entier, pour qu'il existe un dit segment de droite B dont la mesure soit représentée par les mêmes mesures a, b et c que multiplie chacune un nombre entier, qu'il convient, dans une application pratique donnée, ayant fixé par convenance les mesures a et c, de déterminer la mesure b selon ladite relation ci-dessus notée. Selon les mêmes règles arithmétiques, il est convenable de noter aussi ladite relation de façon à déterminer la mesure a ou la mesure b. Ces ultimes notations signifient qu'il convient dans d'autres applications pratiques données,

ayant fixé par convenance la mesure a et b, de déterminer la mesure c, ou, ayant fixé par convenance la mesure b et la mesure c, de déterminer la mesure a. Dans ce troisième cas d'interprétation de ladite relation entre lesdits segments de droite A et B considérés en raison de l'autre mode de réalisation ci-dessus évoqué, la valeur des facteurs " $(5 \times \sqrt{2} - 7)$ ", " $(4 \times \sqrt{2} - 6)$ " et " $(2 \times \sqrt{2} - 2)$ " n'est pas nulle, de telle sorte qu'ayant fixé par convenance la valeur de la mesure a et de la mesure b, ces dernières n'équivalent pas à zéro, il existe toujours une valeur non nulle de la mesure c, déterminée en fonction des précédentes mesures a et b et par ladite relation.

Il ressort des deux modes de réalisation fondamentaux tels qu'exposés ci-dessus et illustrés par les figures 1 et 2 d'une part et par la figure 3 d'autre part, des caractéristiques particulièrement avantageuses du procédé de construction modulaire de l'invention

Ces caractéristiques apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit et en regard des dessins annexés aux figures 4 et 5. Quel que soit le mode de réalisation envisagé, le procédé de construction modulaire de l'invention se distingue d'un procédé de construction modulaire classique dès lors qu'il considère que le susdit module A est lui-même formé de nombres entiers de parties semblables 1 et 2 de telle sorte que les éléments modulaires déterminés par ledit module A sont eux-mêmes modulables. A cette fin, consécutivement audit module A, le procédé de construction modulaire de l'invention fixe une seconde mesure conventionnelle, ou module B, lui-même formé d'autres nombres entiers des mêmes parties semblables 1 et 2 que le dit module A.

Comme il est indiqué de façon schématique selon le tableau de la figure 4, un procédé de construction modulaire classique fixe un module A dont toutes les dimensions des éléments modulaires 30a, 30b, 30c, etc, que ledit module A détermine, sont des multiples de telle sorte que lesdits éléments modulaires 30a, 30b, 30c, etc, puissent se juxtaposer ou se superposer, dans le plan ou dans l'espace, sans retouches ou corrections lors de leur mise en place, pour composer différentes surfaces du type de la surface S3 ou différents volumes du type du volume V3. Ledit module A détermine immédiatement une ligne polygonale fermée 30 laquelle engendre une configuration géométrique 30a adoptant la forme d'un carré et constituant l'élément modulaire de base. Le même carré de base détermine toute une famille d'éléments modulaires consécutifs 30b, 30c, etc, déterminés eux-mêmes par ledit module A. En effet, les dimensions desdits éléments modulaires consécutifs 30b, 30c, etc., sont des multiples entiers dudit module A de telle sorte que le plus petit desdits éléments modulaires consécutifs 30b est déterminé tel qu'il adopte la forme d'un rectangle dont la surface représente deux fois la surface dudit élément modulaire de base 30a.

Ledit élément A détermine immédiatement aussi une ligne polygonale fermée 50, laquelle engendre une configuration géométrique 50a adoptant la forme d'un triangle équilatéral et constituant un second élément modulaire de base du même procédé de construction modulaire classique. Le même triangle équilatéral 50a constitue toute une autre famille d'éléments modulaires consécutifs 50b, 50c, etc, déterminés eux-même par ledit module A. En effet, les dimensions desdits éléments modulaires consécutifs 50b, 5c, etc, sont des multiples entiers dudit module A telle sorte que le plus petit élément modulaire consécutif 50b est déterminé tel qu'il adopte la forme d'un losange dont la surface représente deux fois la surface dudit second élément modulaire de base 50a. Ainsi, à un procédé de construction modulaire classique correspond un dit module A déterminant deux familles d'éléments modulaires consécutifs 30b, 30c ou 50b, 50c selon un premier et un second élément modulaire de base 30a et 50a. Ledit premier élément modulaire de base 30a adoptant la forme d'un carré induit dans le système de mesure destiné audit procédé de construction modulaire classique l'usage d'angles d'une valeur de 90° . Ledit second élément modulaire de base 50a, adoptant la forme d'un triangle isocèle, induit dans le même système de mesure destiné audit procédé de construction modulaire classique l'usage d'angles d'une valeur de 60° . Lesdits premiers et seconds éléments modulaires de base 30a et 50a, s'il sont juxtaposables étant déterminés par le même module A, ne sont pas superposables, étant formés par des angles de valeurs différentes. Les mêmes éléments modulaires de base 30a et 50a n'étant pas superposables les familles desdits éléments consécutifs 30b, 30c ou 50b, 50c qu'ils engendrent ne sont pas superposables non plus. La sorte d'angle de 90° composant ledit premier élément modulaire de base 30a et la sorte d'angle de 60° composant ledit second élément modulaire de base 50a ne sont pas complémentaires ou supplémentaires. Des éléments modulaires composés à la fois de l'une et de l'autre sorte de ces angles de 90° et de 60° constituent une troisième famille d'éléments modulaires consécutifs lesquels, étant déterminés par le même module A sont juxtaposables aux dits éléments modulaires 30a, 30b, 30c, etc. de la première famille et auxdits éléments modulaires 50a, 50b, 50Ac etc de la seconde famille, mais lesquels, étant composés d'angles de valeurs diverses ne sont pas superposables aux mêmes éléments modulaires des mêmes première et seconde famille.

Audit module A du procédé de construction modulaire classique, le procédé de construction modulaire de l'invention ajoute un second module B consécutif audit module A et formé comme ce dernier de

5 nombres entiers de parties semblables 10 et 20. Ledit module B est capable de déterminer, au même titre que ledit module A selon un procédé de construction modulaire classique, deux éléments modulaires de base dont l'un est un carré et dont l'autre est un triangle équilatéral, lesquels éléments modulaires de base engendrent deux familles d'éléments modulaires consécutifs et lesquels éléments modulaires de base engendrent une troisième famille d'éléments modulaires consécutifs par combinaison des deux familles précédentes. Tous les éléments modulaires ainsi considérés, étant déterminés par le même module B, sont juxtaposables entre eux. Mais, tous les mêmes éléments modulaires ainsi considérés, étant composés d'angles de valeurs diverses, ne sont superposables entre eux qu'au sein d'une même famille.

10 Comme il est indiqué de façon schématique à la figure 5, le procédé de construction modulaire de l'invention qui fixe un second module B consécutif audit module A, vise à la définition d'une nouvelle famille d'éléments modulaires consécutifs engendrés par un élément modulaire de base, lequel est déterminé par la combinaison desdits modules A et B. Cet élément modulaire de base est choisi tel que les différents éléments modulaires consécutifs qu'il engendre sont tous juxtaposables et superposables entre eux. Pour ce faire, ledit élément de base est composé de sortes d'angles complémentaires et supplémentaires.

15 Selon l'exemple d'application d'un système de mesure destiné au procédé de construction modulaire de l'invention, un dit module A est formé d'un nombre entier de susdit éléments structuraux 10 et d'un nombre entier de susdits intervalles ouverts 20. Lesdits éléments structuraux 10 et lesdits intervalles ouverts 20 sont conçus et agencés entre eux de telle sorte que la mesure d'un dit module B, consécutif audit module A, et représentée comme la mesure de ce dernier par des nombres entiers de parties semblables 10 et 20, équivaut à la mesure dudit module A que multiplie la racine de "2". Ces deux mêmes modules A et B sont associés pour composer une ligne polygonale fermée 40 de telle sorte que la configuration géométrique 40a engendrée par ladite ligne polygonale fermée 40 est un triangle-rectangle dont chacun des côtés adjacents à la base est formé par ledit module A et dont la même base est formée par ledit module B. Ladite configuration géométrique 40a symbolise un élément modulaire de base, lequel est composé de deux sortes d'angles de valeur de 90° et de valeur de 45° . Le même triangle-rectangle 25 40a constitue toute une autre famille d'éléments modulaires consécutifs 40b, 40c, etc, déterminés eux-mêmes par ledit module A et par ledit module B. En effet, les dimensions desdits éléments modulaires consécutifs 40b, 40c, etc..., sont des multiples entiers dudit module A et/ou dudit module B, de telle sorte que le plus petit élément modulaire consécutif 40b est déterminé tel qu'il adopte la forme d'un losange particulier tel qu'un carré dont la surface représente deux fois la surface dudit élément modulaire de base 30 40a.

Le même système de mesure détermine un second élément modulaire de base 30a engendré par la ligne polygonale fermée 30, elle-même formée desdits modules A de telle sorte que ledit élément modulaire de base 30a est un carré composé d'une sorte d'angle de valeur de 90° . Ledit élément modulaire de base 35 30a et le susdit élément modulaire de base 40a ont en commun deux côtés dont la mesure est représentée par le module A, adjacents à la même sorte d'angle de valeur de 90° . Par conséquent, lesdits éléments modulaires de base 30a et 40a du même système de mesure destiné au procédé de construction de l'invention sont superposables par lesdits côtés adjacents audit angle. Considérant d'une part que ledit élément modulaire consécutif 40b engendré par ledit élément modulaire de base 40a et que ledit élément modulaire de base 30a adoptent la forme de deux carrés identiques ; considérant d'autre part que ledit élément modulaire de base 30a est commun à un procédé de construction modulaire classique ; ledit élément modulaire de base 40a est considéré comme premier et caractéristique du procédé de construction modulaire de l'invention, et ledit élément modulaire 30a est considéré comme découlant du même élément de base 40a. Le même système de mesure détermine un troisième élément modulaire de base 45 60a, engendré par la ligne polygonale fermée 60, elle-même formée par desdits modules A et par desdits modules B de telle sorte que ledit élément modulaire de base 60a est un rectangle dont la largeur est représentée par ledit module A et dont la longueur est représentée par ledit module B, et que le même élément modulaire de base 60a est composé d'une sorte d'angle de valeur de 90° . Ledit élément modulaire 60a et le susdit élément modulaire de base 40a ont en commun deux sortes de côtés dont les 50 mesures sont représentées par ledit module A et par ledit module B de telle sorte que lesdits éléments modulaires de base 60a et 40a sont juxtaposables deux fois par l'une ou part l'autre de ces deux sortes de côtés. Le même élément modulaire de base 60a et le même élément modulaire de base 40a ont aussi en commun un angle de valeur de 90° adjacent à un côté dont la mesure est représentée par le module A de telle sorte que lesdits éléments modulaires de base 60a et 40a sont superposables par ledit angle adjacent 55 à ce côté.

Le même système de mesure destiné au procédé de construction modulaire de l'invention qui fixe ledit second module B consécutif audit module A, admet de fixer d'autres modules C, D, etc .., formés comme lesdits modules A et B de nombres entiers de parties semblables 10 et 20. Lesdits modules C, D, etc...,

sont chacun capables de déterminer, au même titre que chacun desdits modules A et B selon un procédé de construction modulaire classique, deux éléments modulaires de base lesquels engendrent trois familles d'éléments modulaires consécutifs. Comme il est indiqué au tableau de la figure 5, le système de mesure destiné au procédé de construction modulaire de l'invention qui fixe un troisième module C et un quatrième module D consécutifs au second dit module B, lequel est consécutif au premier dit module A, vise à la

5 définition d'une nouvelle famille d'éléments modulaires consécutifs engendrés par un nouvel élément modulaire de base. Ce nouvel élément de base est déterminé par la combinaison desdits modules A, B, C et D. Le même élément modulaire de base est ainsi choisi que les éléments modulaires consécutifs qu'il engendre sont tous juxtaposables et superposables entre eux et avec les éléments consécutifs engendrés

10 par le module de base déterminé par la combinaison des mêmes modules A et B. Selon ce système de mesure destiné au procédé de construction modulaire de l'invention, un dit module A est formé d'un nombre entier de susdits éléments structuraux 10 et d'un nombre entier de susdits intervalles ouverts 20. Lesdits éléments structuraux 10 et lesdits intervalles ouverts 20, sont conçus et agencés entre eux de telle sorte que la mesure d'un dit module B, consécutif audit module A, et composé comme ce dernier de

15 nombres entiers de parties semblables 10 et 20, équivaut à la mesure dudit module A que multiplie la racine de "2". Les mêmes éléments structuraux 10 et les mêmes intervalles ouverts 20 sont conçus et agencés entre eux de telle sorte que les mesures d'un dit module C et d'un dit module D, consécutifs audit module B, et composés comme ce dernier de nombres entiers de parties semblables 10 et 20, équivalent à la mesure dudit module B que multiplient des facteurs préférentiels quelconques. Ces quatre mêmes

20 modules A, B, C et D sont associés pour composer une ligne polygonale fermée 70 de telle sorte que la configuration géométrique 70a engendrée par ladite ligne polygonale fermée 70 est un trapèze-rectangle dont la petite base est formée par ledit module C, dont la grande base est formée par ledit module A, dont la hauteur est aussi formée par le même module A, et dont le côté opposé à ladite hauteur est formé par ledit module D. Ladite configuration géométrique 70a symbolise un nouvel élément modulaire de base, lequel est composé de deux sortes d'angles de valeur de 90° et de valeur de 45° . Le même trapèze-rectangle 70a constitue toute une autre famille d'éléments modulaires consécutifs 70b, 70c, etc, déterminés eux-même par ledit module A, par ledit module B, par ledit module C et par ledit module D. En effet, les dimensions desdits éléments modulaires consécutifs 70b, 70c, etc, sont des multiples entiers dudit module A et/ou dudit module B et/ou dudit module C et/ou dudit module D de telle sorte que le plus petit élément

25 modulaire consécutif 70b est déterminé tel qu'il adopte la forme d'un trapèze-isocèle dont la surface représente deux fois la surface dudit élément modulaire de base 70a. Ainsi, le même système de mesure destiné au procédé de construction modulaire de l'invention admet de fixer autant de modules A, B, C, D, etc., tous formés comme ledit module A de nombres entiers de parties semblables 10 et 20. Lesdits modules A, B, C, D, etc déterminent ensemble des familles d'éléments modulaires consécutifs lesquels

30 sont tous juxtaposables et superposables entre eux. Les diverses combinaisons des mêmes modules A et B et A, B, C, et A, B, C, D, déterminent autant d'éléments modulaires de base parmi lesquels l'un 40a adopte la forme d'un triangle-rectangle, l'un 30a adopte la forme d'un carré, l'un 60a adopte la forme d'un rectangle, l'un 70a adopte la forme d'un trapèze-rectangle.

Un exemple d'application pratique à l'architecture du procédé de construction modulaire de l'invention, tel qu'illustré à la figure 6, est celui qui :

- d'une part, associée à une sorte desdits éléments structuraux 10, considérés dans un plan S, la section d'un poteau vertical 10', considéré dans l'espace V ;
- d'autre part, associée à une seconde sorte d'éléments structuraux 10 considérés dans ledit plan S, la section d'un autre poteau vertical 10'', considéré dans ledit espace V ;
- 45 - enfin, associée auxdits intervalles ouverts 20, considérés dans le même plan S, la coupe horizontale d'un remplissage 20', considéré dans le même espace V.

Lesdits poteaux verticaux 10' et 10'' sont agencés entre eux et avec lesdits remplissages 20' de façon à composer des pans de cloison 11 dont la longueur est représentée par un susdit module A. Lesdits pans de cloison 11 sont appelés "à structure de colombage". Pour cette structure de colombage, lesdits poteaux

50 verticaux 10' et 10'' représentent les colombes et lesdits remplissages 20' représentent les hourdis de maçonnerie qui combler les vides entre lesdites colombes 10' et 10''. Les mêmes colombes 10' et 10'' et les mêmes hourdis 20', considérés dans ledit espace V, correspondent aux susdites parties semblables 10 et 20, considérées dans le plan S. Ces mêmes parties semblables 10 et 20 forment, selon une disposition préférentielle appelée modulation, ledit module A. Ce même module A, considéré dans le plan S, correspond à un pan de cloison, considéré dans l'espace V. Plusieurs desdits pans de cloison de longueurs de modules A constituent une cellule d'habitat. Ladite cellule d'habitat de base, considérée dans l'espace V, correspond à un dit élément modulaire de base 40a, considéré dans le plan S. Ainsi, toutes lesdites parties

55 10 et 20 desdits éléments modulaires constitutifs du colombage d'une construction, sont prédéterminées

selon un système de mesure préférentielle, destiné au procédé de construction modulaire de l'invention de telle sorte que lesdites parties semblables 10', 10", et 20' se prêtent à la préfabrication industrielle et de telle sorte aussi que les constructions industrielles ainsi élaborées sont de dimensions diverses et formes variées.

5 On comprend que le procédé de construction modulaire de l'invention, qui vient d'être ci-dessus décrit, et représenté et illustré, l'a été en vue d'une divulgation plutôt que d'une limitation. Il est utile de préciser que certains détails de principe n'ont pas été soulevés dans la présente description dans la mesure ou ceux-ci n'auraient rien apporté à la bonne compréhension des concepts fondamentaux de l'invention. De
10 tels détails de principe pourront en outre être aisément pris en compte et agencés par un homme de métier, pour chaque application pratique envisagée pour le procédé de construction modulaire de l'invention.

Afin de permettre une meilleure compréhension des dessins, une liste des références avec leur légende est ci-après énumérée :

- 10..... Eléments structuraux,
- 15 20..... Intervalles ouverts,
- 30..... Ligne polygonale fermée,
- 30a..... Configuration géométrique adoptant la forme d'un carré : élément modulaire de base,
- 30b, 30c..... Eléments modulaires consécutifs à l'élément modulaire de base 30a,
- 40..... Ligne polygonale fermée,
- 20 40a..... Configuration géométrique adoptant la forme d'un triangle-rectangle : élément modulaire de base,
- 40b, 40c..... Eléments modulaires consécutifs à l'élément modulaire de base 40a,
- 50..... Ligne polygonale fermée,
- 50a..... Configuration géométrique adoptant la forme d'un triangle équilatéral,
- 25 60..... Ligne polygonale fermée,
- 60a..... Configuration géométrique adoptant la forme d'un rectangle : élément modulaire de base,
- 60b..... Elément modulaire consécutif à l'élément modulaire de base 60a,
- 70..... Ligne polygonale fermée,
- 70a..... Configuration géométrique adoptant la forme d'un trapèze-rectangle : élément modulaire de
30 base,
- 70b,70c..... Eléments modulaires consécutifs à l'élément modulaire de base 70a,
- 10', 10" Poteaux verticaux ou colombe,
- 20' Remplissage ou hourdis,
- A..... Module de base,
- 35 B..... Module consécutif au module A,
- C..... Module consécutif au module B,
- D..... Module consécutif au module B,
- a..... Mesure d'un intervalle ouvert 20,
- b..... Mesure d'une dimension utile d'une sorte d'éléments structuraux 10,
- 40 c..... Mesure d'une dimension utile d'une sorte d'éléments structuraux 1.

Revendications

- 45 1. Procédé de construction permettant de moduler un intervalle ouvert (20) de mesure constante (a) bordé par au moins deux éléments structuraux (10), CARACTERISE PAR LE FAIT QUE d'une part, lesdits éléments structuraux présentent deux dimensions utiles (b et/ou c) et d'autre part, lesdites dimensions utiles de mesure (b et c) des susdits éléments structuraux (10) sont déterminés en proportion de la
50 dimension (a) du susdit intervalle ouvert (20) de telle sorte que, chaque côté (A) d'un carré (30a) étant figuré par deux desdits éléments structuraux (10) considérés pour leur dimension utile de mesure (b) et séparés entre eux par un intervalle ouvert (20), la diagonale du même carré (30a) est formée par deux des mêmes éléments structuraux (10) considérés pour leur dimension utile de mesure (c) et séparés entre eux par un même intervalle ouvert (20).
- 2. Procédé de construction selon la revendication 1, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE les susdits
55 éléments structuraux (10) sont conçus et sont agencés entre eux et avec les susdits intervalles ouverts (20) pour former avec ces derniers des segments de droite (A, B, C et D) de telle sorte que lesdits segments de droite (A, B, C, D), composent à leur tour des lignes polygonales ouvertes ou fermées (30, 40, 50, 60, 70).
- 3. Procédé de construction selon les revendications 1 et 2, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE les susdits

éléments structuraux (10) sont conçus et sont agencés entre eux et avec les susdits intervalles ouverts (20) selon une disposition préférentielle appelée modulation et forment avec ces derniers des segments de droite (A) ou (B) identiques appelés modules de telle sorte que lesdits segments de droite (A) ou (B) ou (C) ou (D) sont interchangeableables.

5 4. Procédé de construction selon les revendications 1, 2 et 3, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE les susdits segments de droite (A) ou (B) ou (C) ou (D) formés selon la susdite modulation composent des susdites lignes polygonales (30, 40, 50, 60, 70) ouvertes ou fermées dont chacun desdits segments de droite (A) d'une (30) d'entre elles est interchangeable avec chacun desdits segments de droite (A) d'une autre (40) d'entre elles de telle sorte que lesdites lignes polygonales (30 et 40) peuvent être composées par
10 au moins un module (A) commun.

5. Procédé de construction selon les revendications 1, 2 et 3, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE lorsque les susdites lignes polygonales (30, 40, 50, 60, 70) sont déterminées consécutivement à la même susdite modulation, lesdites lignes polygonales (30, 40, 50, 60, 70) sont composées par des modules identiques (A) ou (B) ou (C) ou (D) de telle sorte que les différentes configurations géométriques (30a, 40a, 50a, 60a, 70a)
15 que ces mêmes lignes polygonales (30, 40, 50, 60, 70) engendrent, sont toutes juxtaposables entre elles par au moins un segment de droite ou module (A) ou (B) ou (C) ou (D) commun.

6. Procédé de construction selon les revendications 1 et 2, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE certains au moins des susdits éléments structuraux sont conformés de telle sorte que les susdits segments de droite (A), (B), (C), (D) qui composent les susdites lignes polygonales ouvertes ou fermées (30, 40, 50, 60, 70)
20 déterminent entre eux des angles intérieurs ou extérieurs (a) dont la mesure est de 180° .

7. Procédé de construction selon les revendications 1 et 2, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE certains au moins des susdits éléments structuraux (10) sont conformés de telle sorte que les susdits segments de droite (A), (B), (C), (D) qui composent les susdites lignes polygonales ouvertes ou fermées (30), (40), (6), (50) déterminent entre eux des angles intérieurs ou extérieurs (b) dont la mesure est de 90° .

25 8. Procédé de construction selon les revendications 1 et 2, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE certains au moins des susdits éléments structuraux sont conformés de telle sorte que les susdits segments de droite (A), (B), (C), (D) qui composent les susdites lignes polygonales ouvertes ou fermées (30), (40), (60), (6), (50) déterminent entre eux des angles intérieurs ou extérieurs dont la mesure est de 45° .

9. Procédé de construction selon les revendications 1 et 2, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE certains au moins des susdits éléments structuraux sont conformés de telle sorte que les susdits segments de droite (A), (B), (C), (D) qui composent les susdites lignes polygonales ouvertes ou fermées (30), (40), (60), (6), (50) déterminent entre eux des angles intérieurs ou extérieurs dont la mesure est de 180° ou de 90° .

10. Procédé de construction selon les revendications 1 et 2, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE certains au moins des susdits éléments structuraux sont conformés de telle sorte que les susdits segments de droite (A), (B), (C), (D) qui composent les susdites lignes polygonales ouvertes ou fermées (30), (40), (60), (6), (50) déterminent entre eux des angles intérieurs ou extérieurs dont la mesure est de 90° ou de 45° .

11. Procédé de construction selon les revendications 1 et 2, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE certains au moins des susdits éléments structuraux sont conformés de telle sorte que les susdits segments de droite (A), (B), (C), (D) qui composent les susdites lignes polygonales ouvertes ou fermées (30), (40), (60), (6), (50)
40 déterminent entre eux des angles intérieurs ou extérieurs dont la mesure est de 180° ou de 90° ou de 45° .

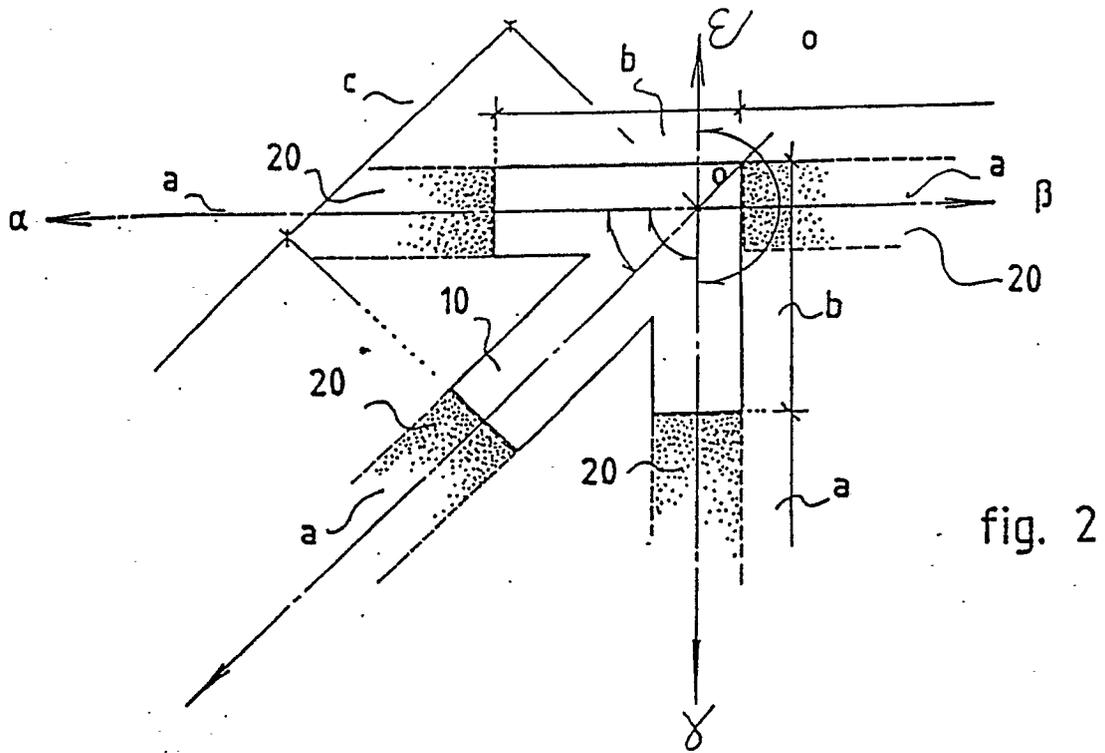
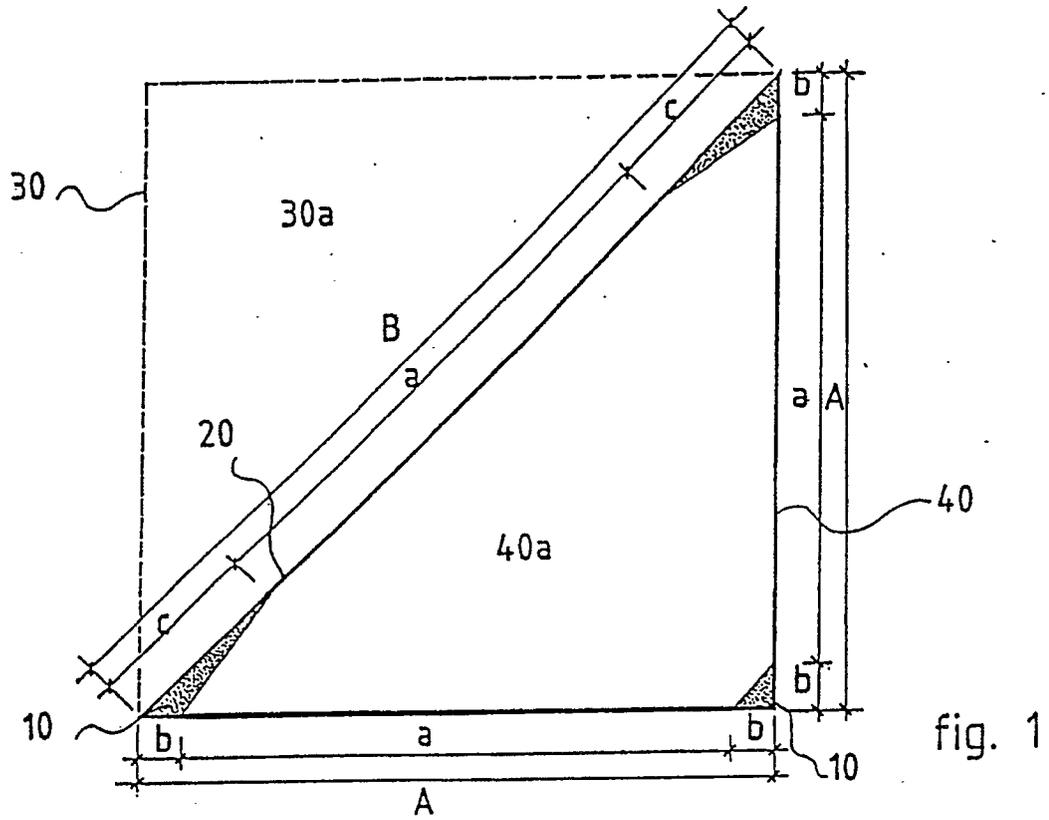
12. Procédé de construction selon les revendications 1, 2, 3 et 6 prises ensemble, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'à une susdite modulation choisie d'agencement des susdits éléments structuraux (10) entré eux et avec des susdits intervalles ouverts (20) correspond un module (A) spécifique de ladite modulation choisie
45 de telle sorte que la susdite configuration géométrique (30a) engendrée par la susdite ligne polygonale fermée (30), est un carré dont chacun des côtés est formé par un dit segment de droite ou module A.

13. Procédé de construction selon les revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 12 prises ensemble, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'une susdite modulation choisie détermine plusieurs carrés identiques au susdit carré (30a) dont tous les côtés formés par desdits modules (A) sont interchangeableables de telle sorte que tous
50 lesdits carrés (30a) sont juxtaposables et superposables entre eux

14. Procédé de construction selon les revendications 1, 2, 3, 6, 7, et 12 prises ensemble, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'au susdit module (A) est associé le susdit module (B) lequel forme la diagonale du susdit carré (30a) dont chacun des côtés est formé par un dit module (A) de telle sorte que la susdite configuration géométrique (40a) engendrée par la susdite ligne polygonale fermée (40), est un triangle-
55 rectangle dont chacun des côtés adjacents à la base est formé par un dit module (A) et dont la même base est formée par un dit module (B).

15. Procédé de construction selon les revendication 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12 et 13 prises ensemble, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'une modulation choisie détermine un dit carré (30a) dont chacun des

- côtés est formé par un dit module (A) spécifique de ladite modulation choisie et détermine un triangle-rectangle (40a) dont chacun des côtés adjacents à la base est formé par un même module (A) de telle sorte que ledit carré (30a) et ledit triangle-rectangle (40a) sont juxtaposables et superposables entre eux.
16. Procédé de construction selon les revendications 1, 2, 3, 6, 12 et 13 prises ensemble, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'à une susdite modulation choisie correspondent un susdit module (A) spécifique de ladite modulation choisie et un susdit module (B) complémentaire associé audit module (A) de telle sorte que la susdite configuration géométrique (60a), engendrée par la susdite ligne polygonale fermée (60) est un rectangle dont la largeur est formée par un dit module (A) et dont la longueur est formée par un dit module (B).
17. Procédé de construction selon les revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 15 prises ensemble, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'une susdite modulation choisie détermine un dit carré (30a) dont chacun des côtés est formé par un dit module (A) spécifique de ladite modulation choisie et détermine un rectangle (60a) dont la largeur est formée par un même module (A) de telle sorte que ledit carré (30a) et ledit rectangle (60a) sont juxtaposables.
18. Procédé de construction selon les revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13 et 14 prises ensemble, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'une susdite modulation choisie détermine un dit triangle-rectangle (40a) dont chacun des côtés adjacents à la base est formée par un dit module (A) spécifique de ladite modulation choisie et détermine un rectangle (60a) dont la largeur est formée par un même module (A) de telle sorte que ledit triangle-rectangle (40a) et ledit rectangle (60a) sont juxtaposables et superposables entre eux.
19. Procédé de construction selon les revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13 et 14 prises ensemble, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'une susdite modulation choisie détermine un dit triangle-rectangle (40a) dont la susdite base est formée par un dit module (B) complémentaire audit module (A) et détermine un rectangle (60a) dont la longueur est formée par un même module (B) de telle sorte que ledit triangle-rectangle (40a) et ledit rectangle (60a) sont juxtaposables et superposables entre eux.
20. Procédé de construction selon les revendications 1, 2 et 3, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'à une susdite modulation choisie dudit module (A) correspondent différents modules (B), (C), (D) consécutifs audit module (A), lesquels modules (B), (C), (D) composent une susdite ligne polygonale fermée (70) de telle sorte que la susdite configuration géométrique (70a) engendrée par ladite ligne polygonale fermée (70) est un trapèze.
21. Procédé de construction selon les revendications 1, 2, 3, 7 et 8 prises ensemble, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE certains au moins des susdits éléments structuraux (10) sont conçus et agencés entre eux et avec les susdits intervalles ouverts (20) selon une modulation choisie de telle sorte que le susdit trapèze (70a) est un trapèze-rectangle dont la grande base est formée par un susdit module (A) spécifique de ladite modulation choisie.
22. Procédé de construction selon les revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 13, 14 et 21 prises ensemble, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'une susdite modulation choisie détermine un trapèze-rectangle (70a) dont la grande base est formée d'un susdit module (A) et détermine un carré (30a), un triangle-rectangle (40a), et un rectangle (60a) dont l'une au moins des dimensions est représentée par un même module (A) de telle sorte que ledit trapèze-rectangle (70a) et lesdits éléments modulaires de base (30a), (40a), (60a) sont juxtaposables et superposables entre eux.
23. Procédé de construction selon les revendications 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 14 et 16 prises ensemble, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'une susdite modulation choisie du système de mesure destinée au procédé de construction modulaire détermine divers éléments modulaires de base parmi lesquels un susdit carré (30a), un susdit triangle-rectangle (40a), un susdit rectangle (60a) et un susdit trapèze-rectangle (70a) de telle sorte que ces quatre dits éléments modulaires de base (30a, 40a, 60a et 70a) sont tous juxtaposables entre eux part au moins un module (A) commun spécifique de ladite modulation choisie.
24. Procédé de construction selon les revendications 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 14, 16 et 22 prises ensemble, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'une modulation choisie détermine un susdit carré (30a), un susdit triangle-rectangle (40a), un susdit trapèze-rectangle (70a) et un susdit rectangle (60a) de telle sorte que trois des dites configurations géométriques (30a), (40a), (70a) sont inscrites dans la quatrième (60a) et que toutes ces mêmes configurations géométriques (30a), (40a), (60a) et (70a) sont superposables entre elles par au moins un angle commun adjacent à un dit module (A) commun spécifique de ladite modulation choisie.



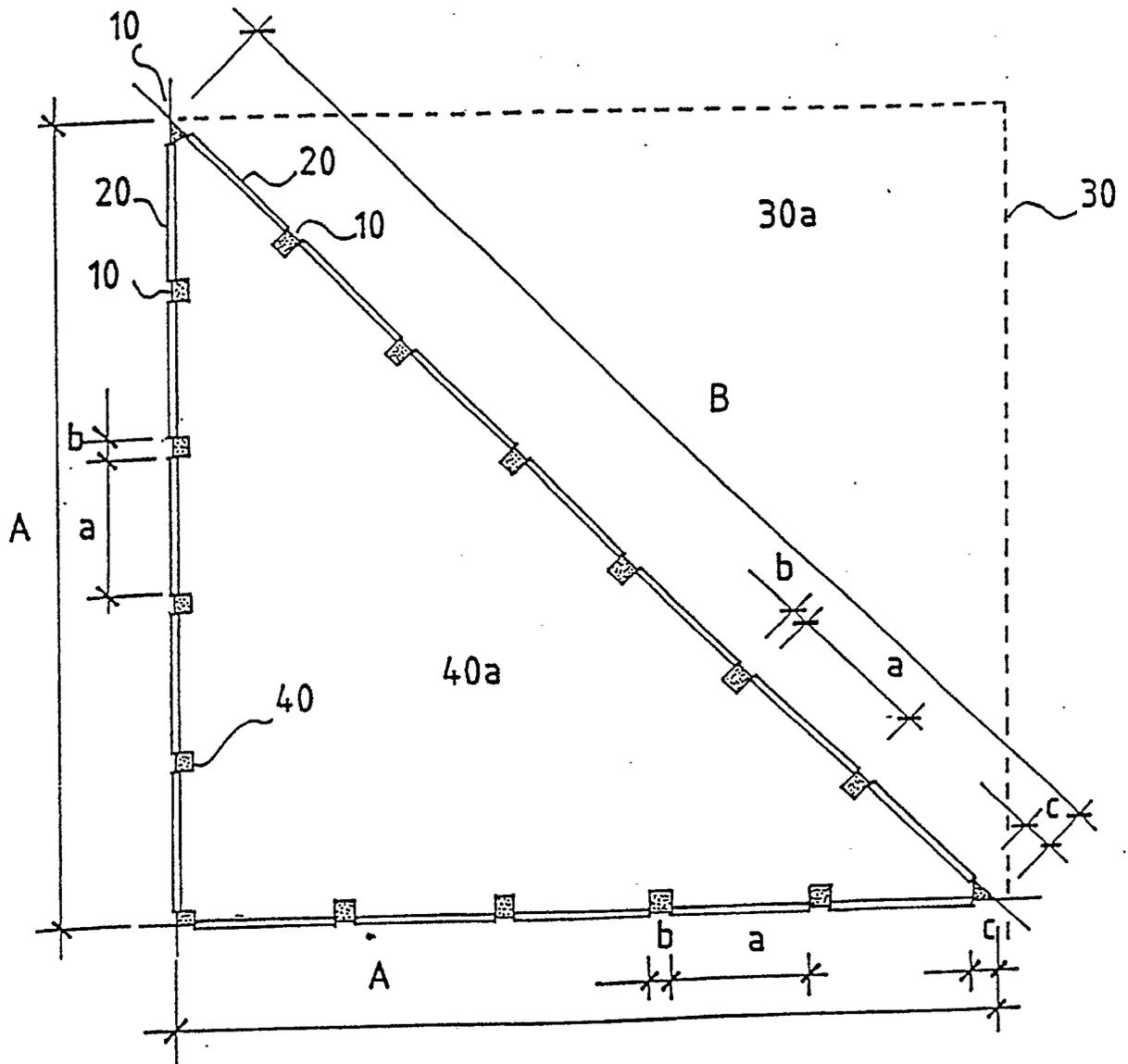


fig. 3

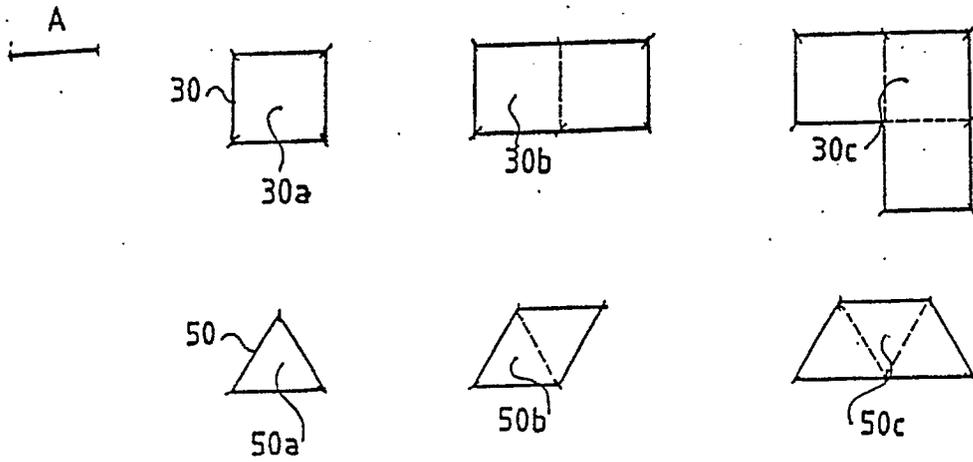


fig. 4

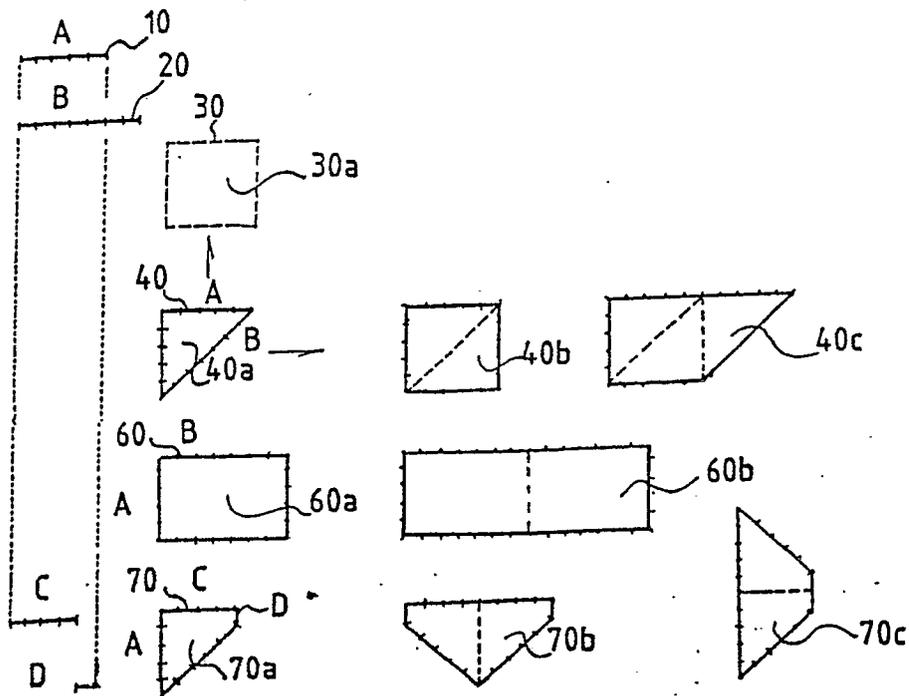


fig. 5

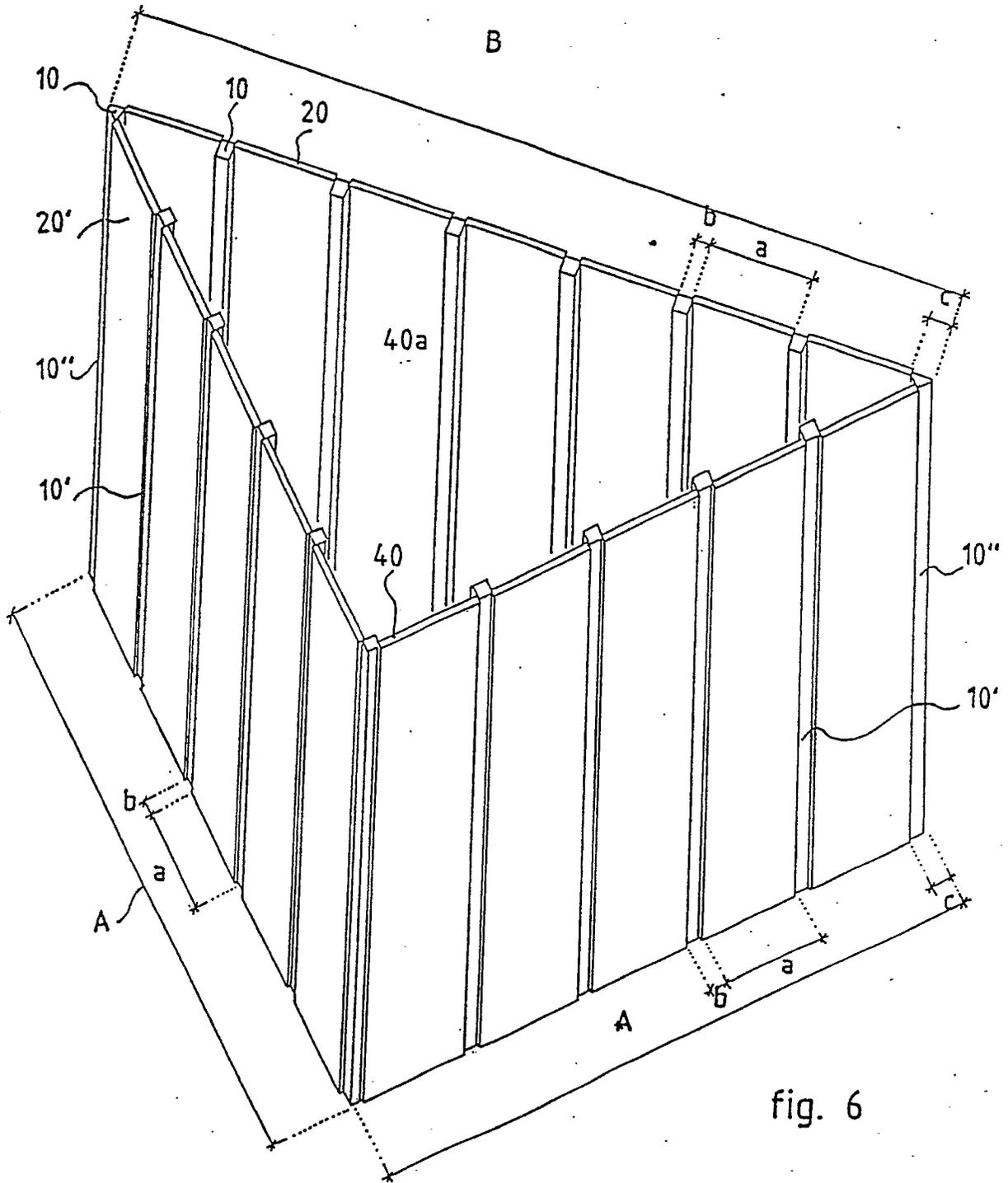


fig. 6



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	US-A-2 578 364 (GLENWAY MAXON JR.) * colonne 3, lignes 34 - 40 ** colonne 5, ligne 46 - colonne 6, ligne 42; figures 1, 2, 9-11 * - - - -	1	E 04 H 1/00
A	FR-E-4 042 7 (BEMIS INDUSTRIES) * page 3, ligne 92 - page 4, ligne 77; figures 1-4 * - - - -	1	
A	FR-A-1 507 078 (ALFRED VAN HEESWIJCK) - - - - -		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E 04 H E 04 B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		01 février 91	BARBAS A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	
T : théorie ou principe à la base de l'invention			