

(19)



(11)

EP 1 837 450 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.09.2007 Bulletin 2007/39

(51) Int Cl.:
E04C 2/22 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06380056.9**

(22) Date de dépôt: **23.03.2006**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(72) Inventeur: **Bermejo Sotillo, Miguel**
49003 Zamora (ES)

(74) Mandataire: **Manzano Cantos, Gregorio**
Cabinet Manzano
Embajadores, 55
28012 Madrid (ES)

(71) Demandeur: **Natural Faber, S.L.**
28224 Pozuelo de Alarcon (Madrid) (ES)

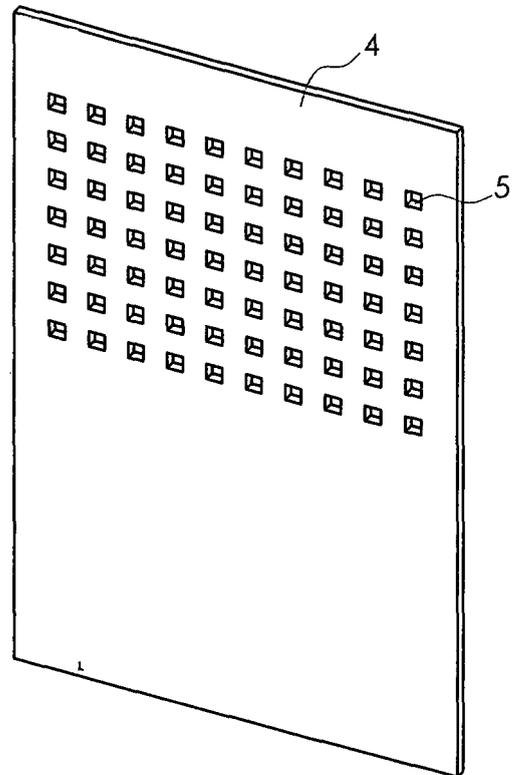
Remarques:

Revendications modifiées conformément à la règle 86 (2) CBE.

(54) **Panneaux, treillis, blocs et tubes armés intégraux pour édification et urbanisme et mode de fabrication**

(57) PANNEAU, TREILLIS, BLOCS ET TUBES ARMÉS INTÉGRAUX POUR L'ÉDIFICATION ET L'URBANISME ET MODE DE FABRICATION concernant un type de panneau, treillis, blocs et tubes armés intégraux d'un seul corps compact constitué essentiellement de trois éléments, une structure rigide interne de préférence métallique et sous forme de grille, une masse de polyuréthane et une peau intégrale de polyuréthane pigmenté, conformés et intégrés dans un seul moule, très résistants à la déformation et à la détérioration environnementale, pour être employés dans l'édification et l'urbanisme appliqués, au moyen des accessoires et des éléments de fixation correspondant à des grilles, enclos, grillage, clôtures, balustrades, balcons, parapets, treillis, paravents, cloisons verticales, murs rideau, façades ventilées, parois, toitures, faux-plafonds, sols, canalisations, coffrages, pergolas, kiosques, maisons et maisonnettes préfabriquées et toute autre application possible dans la construction d'édifices et les travaux publics.

Figura 1



EP 1 837 450 A1

Figura 2

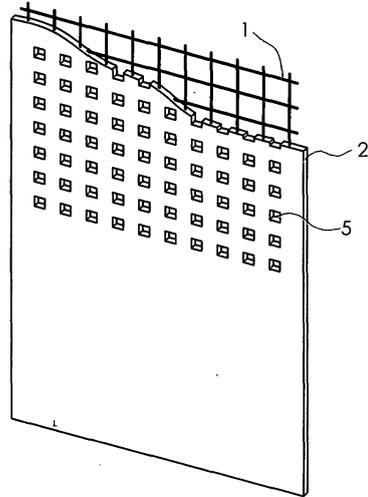


Figura 3

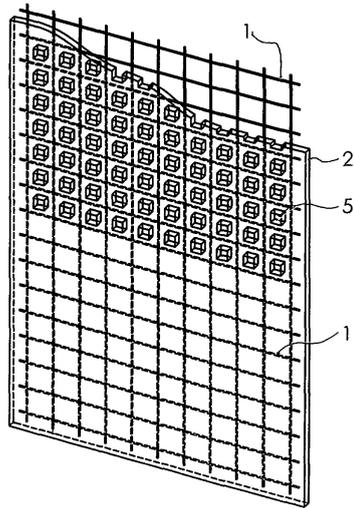
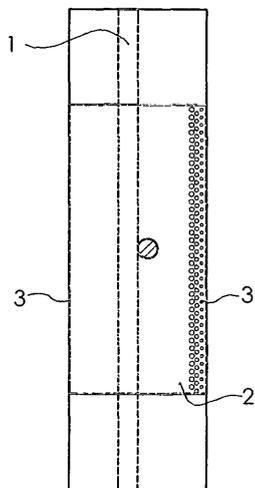


Figura 4



Description

Mémoire descriptif

[0001] L'invention concerne un type de panneaux, treillis, blocs et tubes, tous intégraux et armés, d'un seul corps compact constitué essentiellement de trois éléments, une structure organisée rigide interne, de préférence métallique, en forme de grille ou de maille, une masse de polyuréthane et une peau intégrale de polyuréthane, tous les éléments étant conformés et intégrés dans un seul moule, et se caractérisant par l'intégration inséparable de la peau ou la protection superficielle avec la masse du corps, et à son tour, de celle-ci avec la structure, à laquelle elle adhère avec une ténacité très élevée, en étant très résistants à la déformation et à la détérioration environnementale, et particulièrement adéquats pour être employés dans l'édification et l'urbanisme et appliqués au moyen des accessoires opportuns de fixation sur des grilles, grillages, enceintes, clôtures, balustrades, balcons, parapets, treillis, paravents, parois, cloisons verticales, murs rideau, façades ventilées, sols, canalisations, coffrages, toitures, faux-plafonds, pergolas, kiosques, maisons et maisonnettes préfabriquées et toute autre application possible dans la construction d'édifices et les travaux publics.

Antécédents de l'invention:

[0002] Il existe actuellement des treillis, des grilles et des panneaux métalliques de tout type élaborés à partir de tôles, fils de fer, feuillards et des platines métalliques; il en existe également d'autres fabriqués à base de résines de polyester et d'autres composés à base de thermoplastiques. Il existe aussi des blocs, panneaux, treillis et tubes fabriqués à partir d'agglomérat de plâtre, de ciment, de fibre de cellulose, de fibre de bois, de fibre de polyester, dans toutes les combinaisons que permettent ces matériaux. Il existe, pour finir, des panneaux, des treillis, des blocs et des tubes en béton armé qui sont fabriqués essentiellement avec du ciment et une grille interne métallique ou non. Il existe également des moulures et des éléments décoratifs en mousse de polyuréthane de basse densité dont la fonction primordiale est de servir de complément décoratif adhérent à un support étant donné qu'ils se caractérisent par le fait qu'ils n'ont pas de résistance structurale n'étant pas armés avec des grilles internes. Il existe aussi des profilés en aluminium pour la charpenterie métallique qui se caractérisent en ce que le profilé en aluminium creux est recouvert extérieurement de polyuréthane obtenant ainsi une économie de matériaux qui entraîne logiquement un profilé creux et en ce qu'il manque de peau intégrale. Tous ceux-ci sont manifestement différents de l'objet de cette invention, tant par le procédé de fabrication que par les matériaux employés, les caractéristiques fondamentales et les techniques du produit fini, tous ceux-ci ayant en commun le fait qu'en aucun cas il ne s'agit de composés

réunissant à la fois et dans un seul corps compact une structure rigide intérieure sous forme de grille, une masse de polyuréthane et une peau intégrale de polyuréthane pigmenté, c'est à dire que les matériaux de la masse et de la peau sont fusionnés dans un amalgame indissociable. Actuellement, il n'y a pas de panneaux, de treillis, de blocs et de tubes compacts de structures rigides, de masse de polyuréthane et de peau intégrale sur toutes leurs surfaces, aussi bien extérieures qu'intérieures, appliqués sur des grilles, grillages, enceintes, balcons, balustrades, treillis, toitures, paravents, faux-plafonds, façades, sols, parois, cloisons verticales, canalisations et coffrages dans l'édification et l'urbanisme comme ceux proposés dans ce brevet d'invention.

Activité inventive:

[0003] La qualité inventive, selon le procédé de fabrication de l'invention, se réfère au fait qu'au moyen de l'insertion d'une grille ou d'une maille rigide, essentiellement métallique, à l'intérieur d'un moule revêtu intérieurement de polyuréthane pigmenté de haute densité dans lequel on introduit un mélange liquide de polyuréthane composé essentiellement et de préférence de polyols et de diisocyanate de diphénylméthane, une fois le procédé de solidification et d'intégration terminé, on obtient une pièce compacte, armée, intégrale de composants inséparables de forme déterminée par le moule et de caractéristiques singulières et nouvelles quant à leur rigidité, ténacité, densité, dureté, texture, couleur superficielle et protection contre les intempéries et contre les agents agressifs, qui lui confèrent des qualités spécifiques et des performances inexistantes sur le marché jusqu'à maintenant, appliquées à des treillis et des protections verticales, des cloisons verticales, des paravents, des toitures, des faux-plafonds, des sols, des canalisations, des coffrages, des parois, des maisons et maisonnettes préfabriquées et toute autre application dans l'édification et l'urbanisme.

Description de l'invention

[0004] Les panneaux, treillis, blocs et tubes compacts armés intégraux faisant l'objet de cette invention, présentent une structure interne formée par des tringles, mailles ou grilles, en matériaux rigides et de préférence métalliques, intégrée à une masse de polyuréthane dans sa phase liquide à l'intérieur d'un moule revêtu intérieurement de polyuréthane pigmenté de haute densité, donnant lieu à un composé intégral compact très stable dont la forme est déterminée par le moule, de telle manière que l'objet obtenu est un corps solide de matériaux inséparables avec des propriétés mécaniques, chimiques et superficielles nouvelles et variées qui peuvent s'ajuster à différentes requêtes fonctionnelles et esthétiques grâce à la formulation des composants chimiques et la combinaison des caractéristiques des trois matériaux de base employés, le polyuréthane de masse pouvant adop-

ter différentes propriétés selon l'emploi de différents isocyanates et diols et des proportions de mélange" outre l'incorporation intégrée de différentes charges synthétiques, minérales ou végétales et d'autres composants pigmentaires et ignifuges. La diversité de variantes en ce qui concerne les formes, propriétés mécaniques, couleurs, textures et applications est très large et il est impossible de les énumérer mais il faut comprendre que, dans ce qui est fondamental, toutes les variables dérivées de cette invention ont en commun l'objet de base de ce brevet qui est la combinaison intégrale dans un seul corps compact d'une grille ou d'une maille métallique rigide, d'une masse de polyuréthane moussé rigide composé essentiellement d'isocyanates et de diols et d'une peau ou d'un recouvrement de base polyuréthane intégrée dans la masse, pour la formation de panneaux, treillis, blocs et tubes, tous intégraux et armés, pour leur application dans l'édification et l'urbanisme au moyen d'un nouveau procédé productif qui unit solidai-
 5
 10
 15
 20

rement tous les composants au moyen d'un seul procédé d'intégration totale donnant lieu alors à un produit nouveau en ce qui concerne sa composition, ses propriétés et ses performances fonctionnelles.

[0005] Ci-dessous nous allons nous faire une idée plus large des caractéristiques de l'invention, en faisant référence aux feuilles de dessins qui accompagnent ce mémoire, de manière schématique et uniquement à titre d'exemple, en représentant les détails préférés et essentiels du brevet.

Brève description des dessins:

[0006]

La figure 1.- montre une vue en perspective d'un panneau intégral plat (4) comprenant des perforations (5).

La figure 2.- montre le même objet que la figure précédente dans laquelle apparaît la structure rigide intérieure (1), la masse (2) et les perforations (5).

La figure 3.- Montre le même objet que les figures précédentes dans une vue transparente dans laquelle est représentée la structure rigide intérieure (1), la masse (2) et les perforations (5).

La figure 4.- Montre une section longitudinale du panneau dans laquelle est représenté la structure rigide intérieure (1), la masse (2) et la peau intégrale (3).

Les figures 5, 6, 7 et 8.- Sont des vues en perspective d'un panneau lisse plat (7), avec une vue partielle de la structure intérieure (1), une vue transparente de la structure intérieure complète (1), la masse (2) et en section longitudinale la peau intégrale (3) sur les deux surfaces.

Les figures 9, 10 11 et 12.- Sont des vues en perspective d'un panneau gaufré plat (7), avec de bas-reliefs (8) et de hauts-reliefs (9); ainsi qu'une vue partielle de la structure intérieure (1); une vue transparente de la structure intérieure complète (1), la masse (2) et en section longitudinale en montrant les bas-reliefs et les hauts-reliefs (8-9) et la peau intégrale (3) sur les deux surfaces.

Les figures 13, 14, 15 et 16.- Sont des vues en perspective d'un panneau lisse courbé (10) avec une vue partielle de la structure intérieure (1); une vue transparente de la structure intérieure complète (1), et la masse (2) et en section longitudinale la peau intégrale (3) sur les deux surfaces.

Les figures 17, 18, 19 et 20.- Sont des vues en perspective d'un panneau plat irrégulier (11) avec une vue partielle de la structure intérieure (1); une vue transparente de la structure intérieure complète (1), et de la masse (2) et en section longitudinale la peau intégrale (3) sur les deux surfaces.

Les figures 21, 22, 23 et 24.- Sont des vues en perspective d'un panneau plat (12) avec des reliefs (13) et des perforations (14); avec une vue partielle de la structure intérieure (1); une vue transparente de la structure intérieure complète (1), et la masse (2) et en section longitudinale en montrant la peau intégrale (3) sur les deux surfaces.

Les figures 25, 26, 27 et 28.- Sont des vues en perspective d'un treillis (15) avec des creux (16), des barres verticales (17) et horizontales (18); avec une vue partielle de la structure intérieure (1) sous forme de grille; avec une vue transparente de la structure intérieure complète (1) sous forme de grille, la masse (2) et en section longitudinale la peau intégrale (3) sur les deux surfaces.

Les figures 29, 30, 31 et 32.- Sont des vues en perspective d'un bloc parallélépipède massif (19); avec une vue partielle de la structure intérieure (1) sous forme de grille; une vue transparente de la structure intérieure complète (1) sous forme de grille, la masse (2) et en section longitudinale la peau intégrale (3) sur les deux surfaces.

Les figures 33, 34, 35 et 36.- Sont des vues en perspective d'un bloc parallélépipède (20) avec des creux (16), avec une vue partielle de la structure intérieure (1) sous forme de grille; une vue transparente de la structure intérieure complète (1) sous forme de grille, la masse (2) et en section longitudinale la peau intégrale (3) sur les deux surfaces.

Les figures 37, 38, 39 et 40.- Sont des vues en perspective d'un bloc massif (21) sous forme d'angle droit

et de faces plates, avec une vue partielle de la structure intérieure (1) sous forme de grille; une vue transparente de la structure intérieure complète (1) sous forme de grille, la masse (2) et en section longitudinale en montrant la peau intégrale (3) sur les deux surfaces.

Les figures 41, 42, 43 et 44.- Sont des vues en perspective d'un bloc massif courbé (22), avec une vue partielle de la structure intérieure (1) sous forme de grille; une vue transparente de la structure intérieure complète (1) sous forme de grille, la masse (2) et en section longitudinale la peau intégrale (3) sur les deux surfaces.

Les figures 45, 46, 47 et 48.- Sont des vues en perspective d'un bloc massif irrégulier (22) avec de perforation (24) et un canal (25), avec une vue partielle de la structure intérieure (1) sous forme de grille; une vue transparente de la structure intérieure complète (1) sous forme de grille, la masse (2) et en section longitudinale la peau intégrale (3) sur les deux surfaces.

Les figures 49, 50, 51 et 52.- Sont des vues en perspective d'un tube droit de section circulaire (26), avec une vue partielle de la structure intérieure (1) sous forme de grille, une vue transparente de la structure intérieure complète (1) sous forme de grille, la masse (2) et en section longitudinale la peau intégrale (3) sur les deux surfaces.

Les figures 53, 54, 55 et 56.- Sont des vues en perspective d'un tube carré (27), avec une vue partielle de la structure intérieure (1) sous forme de grille; une vue transparente de la structure intérieure complète (1) sous forme de grille, la masse (2) et en section longitudinale la peau intégrale (3) sur les deux surfaces.

La figure 57.- Est une vue en perspective d'un panneau (28) avivé avec des moulures de recouvrement (29) et des tenons de fixation (30).

La figure 58.- Est une vue en perspective d'un treillis (31) avec des perforations latérales (32).

La figure 59.-Est une vue en perspective d'un bloc (33) avivé avec des cannelures d'encastrement mâles (34) et femelles (35).

La figure 60.- Est une vue en perspective d'un tube (36) coiffé à ses extrémités de cannelures d'union mâle (37) et femelle (38).

Description d'une forme préférée de réalisation

[0007] D'après les figures commentées, on peut ob-

server un panneau plat (4) perforé composé de la grille constituant la structure rigide (1) intérieure métallique de l'objet située à l'intérieur d'une masse (2) de polyuréthane qui constitue la majeure partie du volume fusionnée avec une peau intégrale extérieure (3) de polyuréthane pigmenté de haute dureté dont la géométrie générale est essentiellement celle d'un panneau (4) ayant des perforations (5) adoptant la forme conventionnelle d'un panneau perforé (4), ou treillis (7), et à cet effet le moule de moulage, logiquement, comprendra les reliefs nécessaires pour la mise en forme de chaque modèle et des inserts nécessaires pour la fixation sur des éléments externes de support (30 et 32).

[0008] Un panneau selon les différentes représentations qui peut adopter d'autres versions très différentes et qui sans être limitatives peuvent être du type plat et lisse (6); du type (7) avec des bas-reliefs et des hauts-reliefs (8) et (9); du type ondulé ou courbé (10); du type irrégulier (11); du type alvéolaire (12) avec des reliefs (13) et des perforations (14) et du type en treillis (15), avec des creux (16) et une trame verticale (17) et horizontale (18), avec des bords latéraux moulurés (29) et à cet effet le moule de moulage, logiquement, comprendra les reliefs nécessaires pour la mise en forme de chaque modèle et les inserts nécessaires à la fixation sur des éléments externes de support (30 et 32).

[0009] Un bloc selon les différentes représentations qui peut adopter d'autres versions très différentes et qui sans être limitatives peuvent être du type parallélépipède massif (19); du type parallélépipède creux (20), du type (33) avec des cannelures latérales mâle (34) et femelle (35) et à cet effet le moule de moulage, logiquement, comprendra les reliefs nécessaires pour la mise en forme de chaque modèle.

[0010] Un tube selon les différentes représentations qui peut adopter d'autres versions très différentes et qui sans être limitatives peuvent être du type rond et lisse (26), du type parallélépipède (27), du type avec des extrémités à rainures et languettes (36) avec les encastresments caractéristiques mâles (37) et femelles (38), et à cet effet le moule de moulage, logiquement, comprendra les reliefs nécessaires pour la mise en forme de chaque modèle et les inserts nécessaires pour la fixation sur des éléments externes de support.

Revendications

1. PANNEAU, TREILLIS, BLOCS ET TUBES ARMÉS INTÉGRAUX POUR L'ÉDIFICATION ET L'URBANISME ET MODE DE FABRICATION d'un seul corps compact qui est **CARACTÉRISÉ en ce qu'il** est constitué essentiellement de trois éléments, une grille rigide interne (1), de préférence métallique, une masse (2) de polyuréthane et une peau extérieure intégrale de polyuréthane pigmenté (3) conformés et intégrés selon leur procédé de fabrication dans un même moule.

2. PANNEAU, TREILLIS, BLOCS ET TUBES ARMÉS INTÉGRAUX POUR L'ÉDIFICATION ET L'URBANISME ET MODE DE FABRICATION conformés et intégrés dans un même moule, selon la revendication 1, dont le procédé de fabrication est **CARACTÉRISÉ en ce qu'il** est réalisé industriellement au moyen de l'insertion d'une grille métallique (1) à l'intérieur d'un moule revêtu intérieurement de polyuréthane pigmenté de haute densité rempli avec un mélange liquide de polyuréthane composé essentiellement de polyols et diisocyanate de diphénylméthane, et une fois réalisées la solidification et l'intégration on obtient une pièce compacte intégrale de forme déterminée par le moule.
3. PANNEAU, TREILLIS, BLOCS ET TUBES ARMÉS INTÉGRAUX POUR L'ÉDIFICATION ET L'URBANISME ET MODE DE FABRICATION dans lesquels la pièce compacte intégrale de forme déterminée par le moule selon la revendication 2 est **CARACTÉRISÉE en ce que** la grille (1) demeure totalement recouverte et adhère au mélange de polyuréthane qui constitue la masse (2) et **en ce que** la couche extérieure de polyuréthane pigmenté est fusionnée avec la masse (2) en formant une peau intégrale (3).
4. PANNEAU, TREILLIS, BLOCS ET TUBES ARMÉS INTÉGRAUX POUR L'ÉDIFICATION ET L'URBANISME ET MODE DE FABRICATION dans laquelle la pièce compacte intégrale de forme déterminée par le moule de la revendication 2 est **CARACTÉRISÉE en ce qu'elle** adopte diverses formes telles que des panneaux plats perforés (4); panneaux plats lisses (6); panneaux à recouvrements latéraux (28); panneaux (7) avec des bas-reliefs et des hauts-reliefs (8) et (9) respectivement; panneaux courbés lisses (10); panneaux irréguliers (11); panneaux alvéolaires (12) avec des reliefs (13) et des perforations (14), et treillis (15) avec des creux (16), trame verticale (17) et horizontale (18); treillis avec perforations de fixation latérales (31), blocs massifs lisses parallélépipèdes (19); blocs creux (20); blocs sous forme d'angle (21); blocs courbés (22); blocs irréguliers (23); blocs à rainures et languettes (33); tubes ronds lisses (26) et tubes à rainures et languettes (36).
5. PANNEAU, TREILLIS, BLOCS ET TUBES ARMÉS INTÉGRAUX POUR L'ÉDIFICATION ET L'URBANISME ET MODE DE FABRICATION dans lequel la structure rigide intérieure, selon les revendications 1 et 2, est **CARACTÉRISÉE en ce qu'une** grille, grillage ou maille de préférence métallique (1) avec des tringles ou des filaments de composition réticulaire, régulière ou non, dont les espaces permettent les versions en treillis, perforées, ajourées, alvéolaires et similaires du panneau (4, 7, 12), et du treillis (15).

6. PANNEAU, TREILLIS, BLOCS ET TUBES ARMÉS INTÉGRAUX POUR L'ÉDIFICATION ET L'URBANISME ET MODE DE FABRICATION dans lesquels la forme extérieure déterminée par un moule, selon les revendications 1 et 2, est **CARACTÉRISÉE en ce qu'elle** admet différentes formes périmétrales pour faciliter l'union, l'encastrement ou le recouvrement des pièces entre elles sous forme de perforations (32) et de cannelures mâles (34, 37) et femelles (35, 38) et de recouvrements (29).
7. PANNEAU, TREILLIS, BLOCS ET TUBES ARMÉS INTÉGRAUX POUR L'ÉDIFICATION ET L'URBANISME ET MODE DE FABRICATION dans lesquels la masse de polyuréthane recouvre totalement une structure rigide de préférence métallique, selon les revendications 1, 2 et 3, est **CARACTÉRISÉE en ce qu'elle** admet différents inserts métalliques (30) unis à la grille de la structure intérieure pour faciliter la fixation sur une structure auxiliaire externe.

Revendications modifiées conformément à la règle 86(2) CBE.

1. PANNEAU, TREILLIS, BLOCS ET TUBES ARMÉS INTÉGRAUX POUR L'ÉDIFICATION ET L'URBANISME ET MODE DE FABRICATION d'un seul corps compact qui est **CARACTÉRISÉ en ce qu'il** est constitué essentiellement de trois éléments, une grille rigide interne (1), métallique et cylindrique, une masse (2) de polyuréthane et une peau extérieure intégrale de polyuréthane pigmenté (3) conformés et intégrés dans un même et seule moule dans un corps compact de surfaces extérieures libres ou exemptes.
2. MODE DE FABRICATION conformés et intégrés dans un même et seule moule, selon la revendication 1, dont le procédé de fabrication est **CARACTÉRISÉ en ce qu'il** est réalisé industriellement au moyen de l'insertion d'une grille métallique et cylindrique (1) à l'intérieur d'un moule revêtu intérieurement de polyuréthane pigmenté de haute densité rempli avec un mélange liquide de polyuréthane composé essentiellement de polyols et diisocyanate de diphénylméthane, et une fois réalisées la solidification et l'intégration on obtient une pièce compacte intégrale de forme déterminée par le moule.
3. PANNEAU, TREILLIS, BLOCS ET TUBES ARMÉS INTÉGRAUX POUR L'ÉDIFICATION ET L'URBANISME dans lesquels la pièce compacte intégrale de forme déterminée par le moule selon les revendications 1 et 2 est **CARACTÉRISÉE en ce que** la grille (1) demeure totalement recouverte et mélange de polyuréthane qui constitue la masse (2) et **en ce que** la couche extérieure de polyuréthane pigmenté

est fusionnée avec la masse (2) en formant une peau intégrale (3).

4. PANNEAU, TREILLIS, BLOCS ET TUBES ARMÉS INTÉGRAUX POUR L'ÉDIFICATION ET L'URBANISME dans laquelle la pièce compacte intégrale de forme déterminée par le moule de les revendications 1 et 2 est **CARACTÉRISÉE en ce qu'**elle adopte diverses formes telles que des panneaux plats perforés (4); panneaux à recouvrements latéraux (28); panneaux (7) avec des bas-reliefs et des hauts-reliefs (8) et (9) respectivement; panneaux courbés lisses (10); panneaux irréguliers (11); panneaux alvéolaires (12) avec des reliefs (13) et des perforations (14), et treillis (15) avec des creux (16), trame verticale (17) et horizontale (18); treillis avec perforations de fixation latérales (31), blocs massifs lisses parallélépipèdes (19); blocs creux (20); blocs sous forme d'angle (21); blocs courbés (22); blocs irréguliers (23); blocs à rainures et languettes (33); tubes ronds lisses (26) et tubes à rainures et languettes (36).

5. PANNEAU, TREILLIS, BLOCS ET TUBES ARMÉS INTÉGRAUX POUR L'ÉDIFICATION ET L'URBANISME ET MODE DE FABRICATION dans lequel la structure rigide intérieure tel qu'une grille, grillage ou maille métallique et cylindrique (1), selon les revendications 1 et 2, est **CARACTÉRISÉE** en ce des tringles ou des filaments de composition réticulaire, régulière ou non, dont les espaces permettent les versions en treillis, perforées, ajourées, alvéolaires et similaires du panneau (4, 7, 12), et du treillis (15).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Figura 1

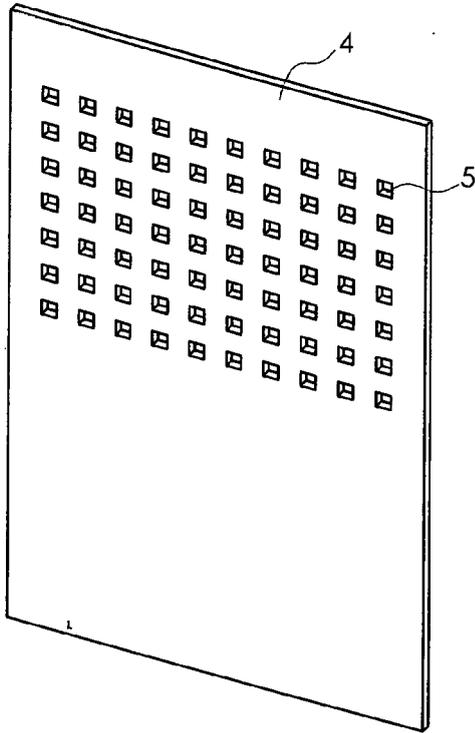


Figura 2

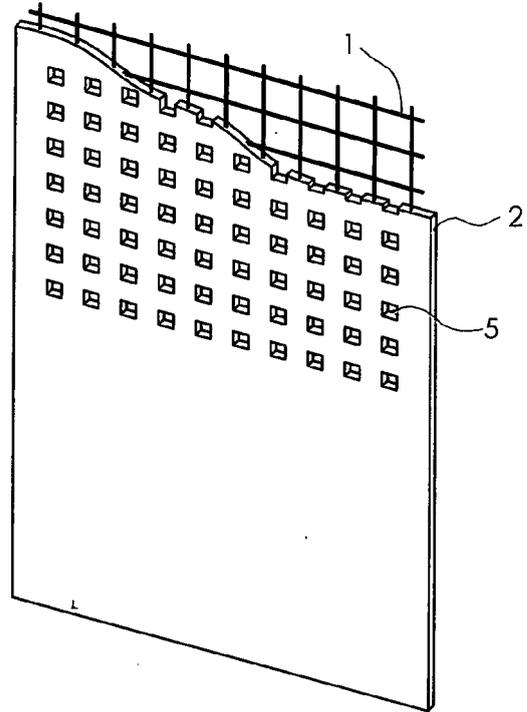


Figura 3

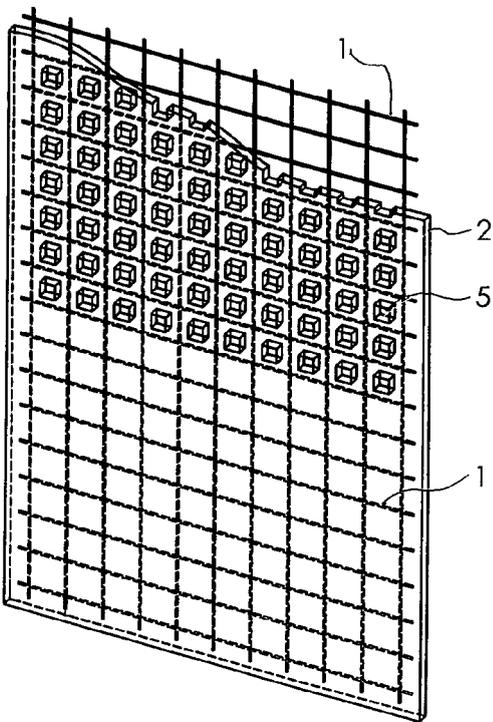


Figura 4

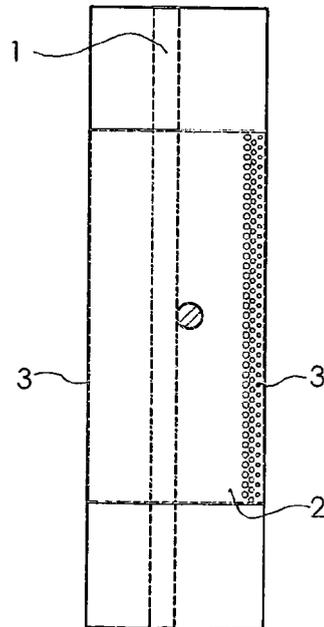


Figura 5

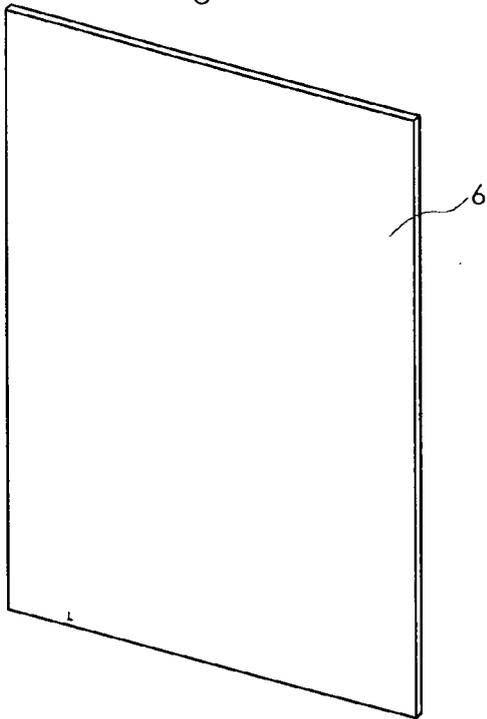


Figura 6

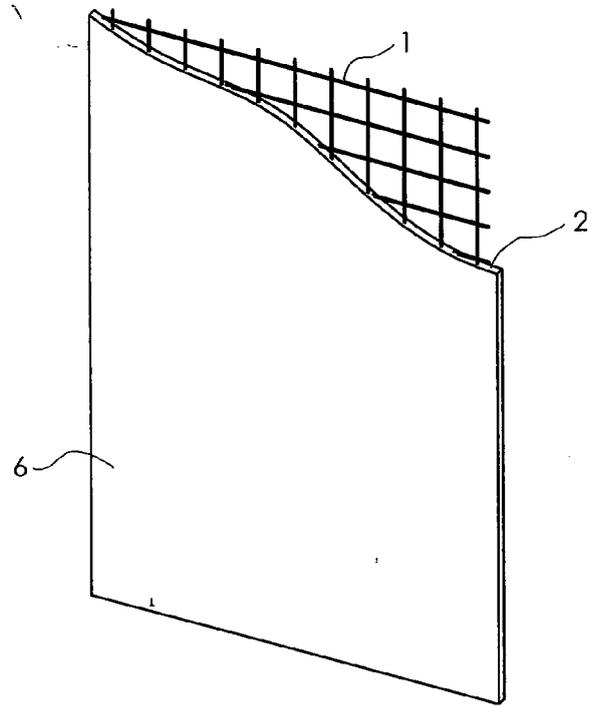


Figura 7

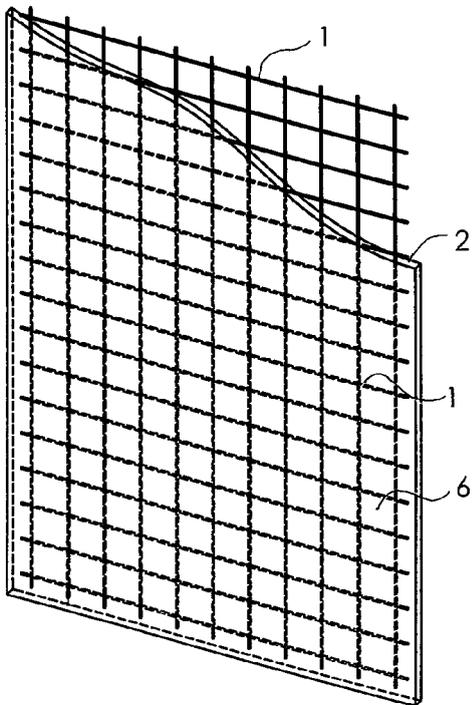


Figura 8

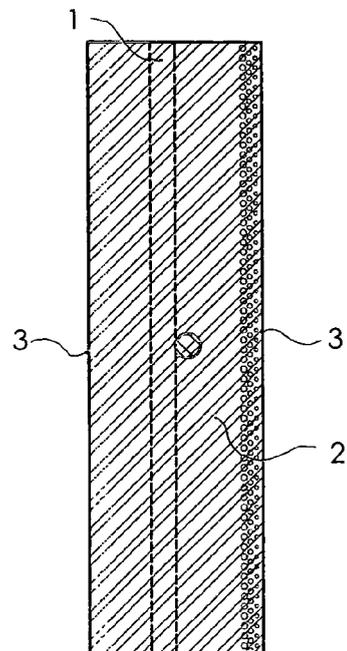


FIGURA 9

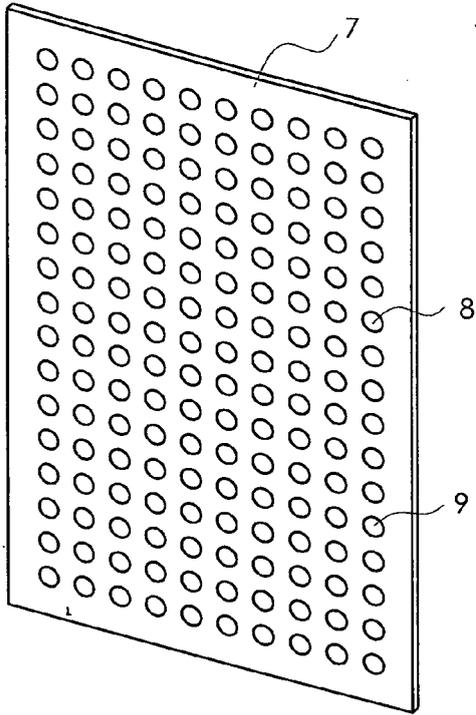


FIGURA 10

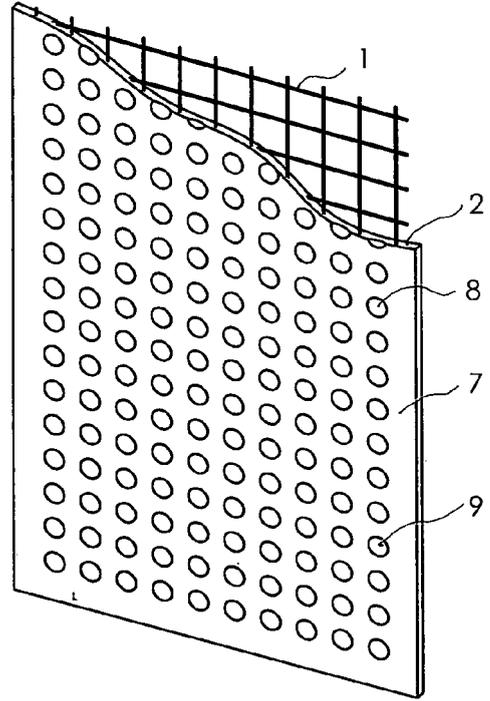


FIGURA 11

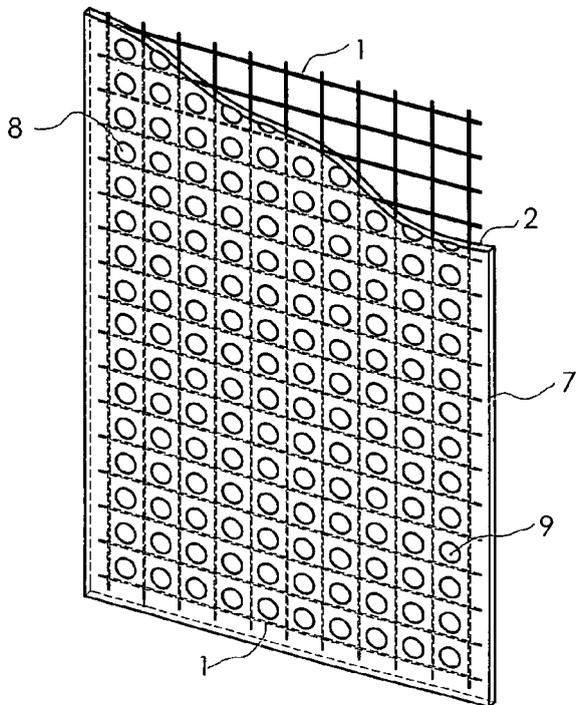


FIGURA 12

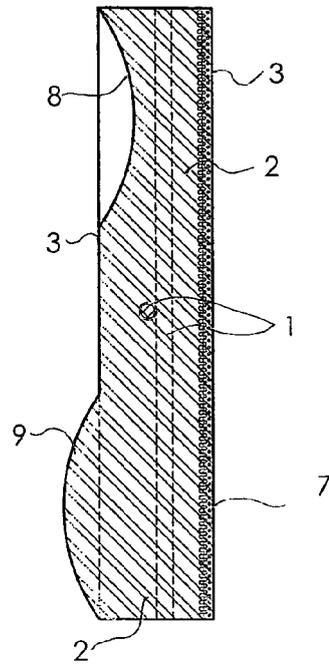


FIGURA 13

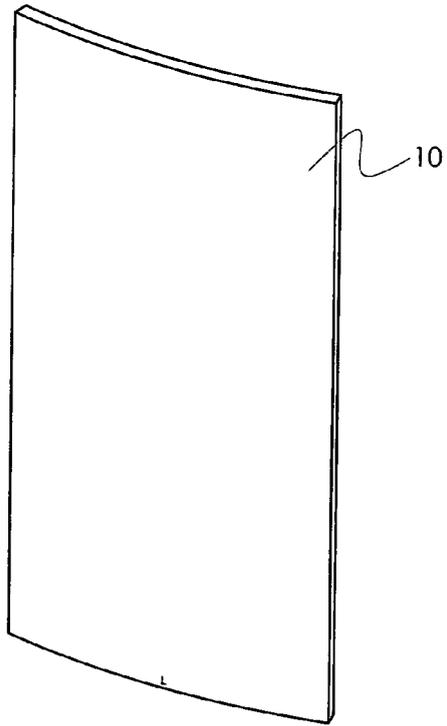


FIGURA 14

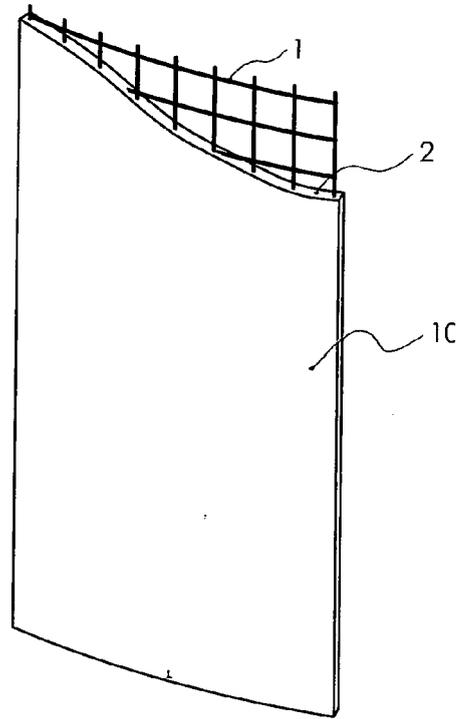


FIGURA 15

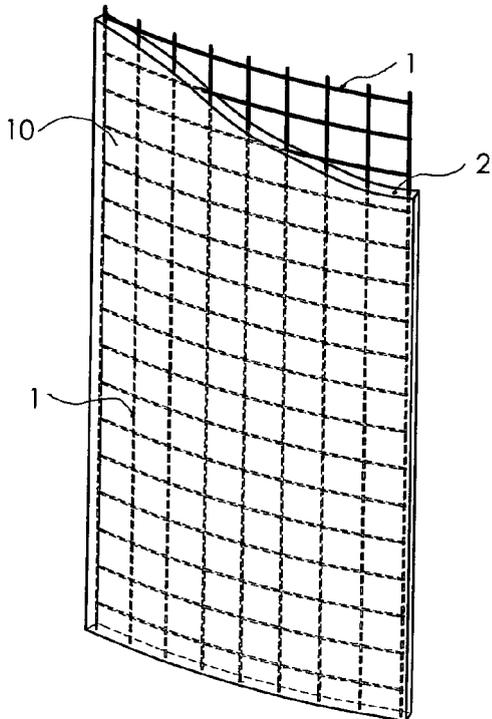


FIGURA 16

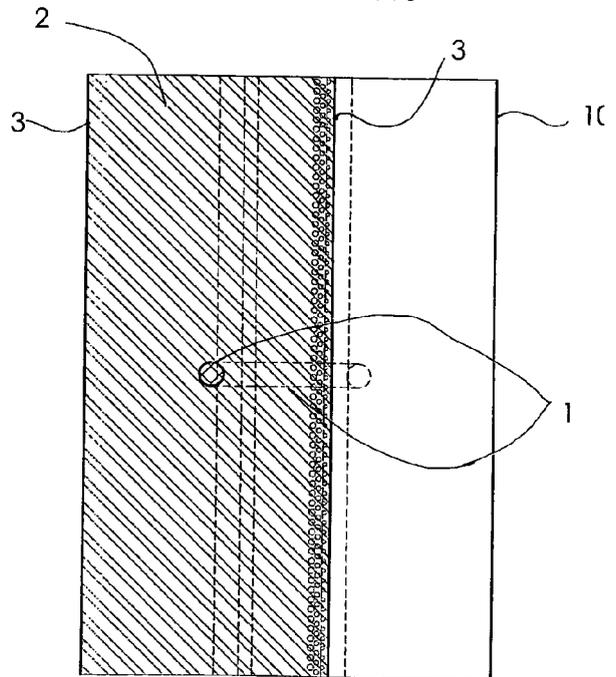


FIGURA 17

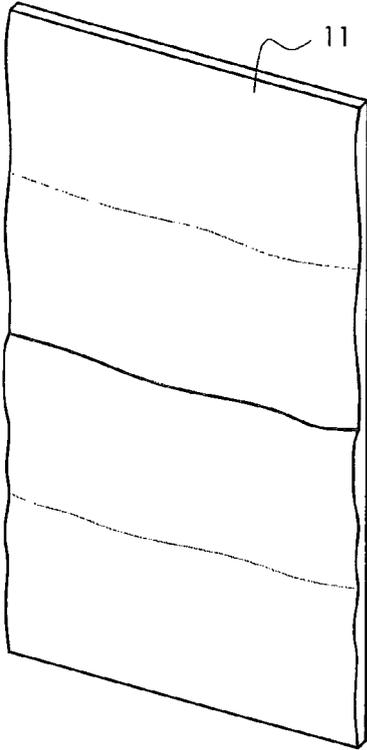


FIGURA 18

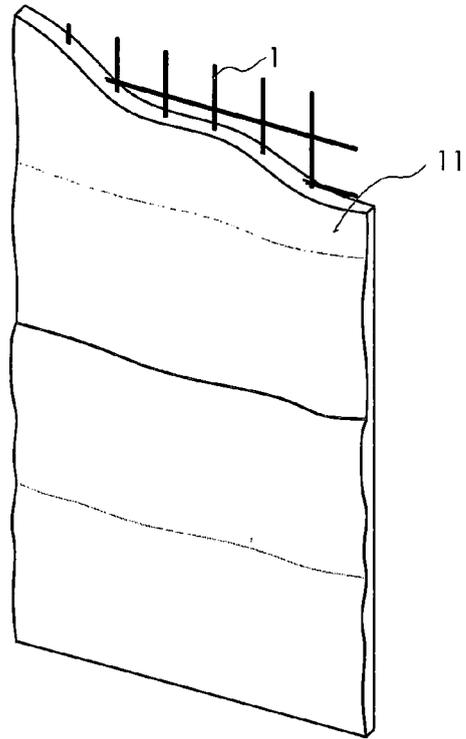


FIGURA 19

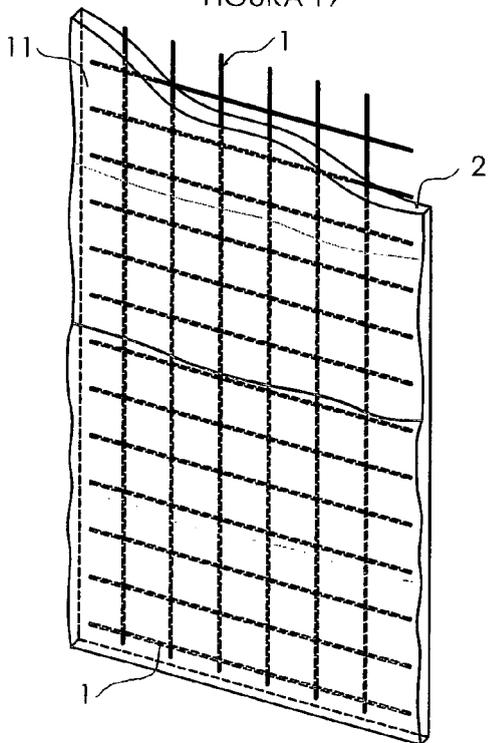


FIGURA 20

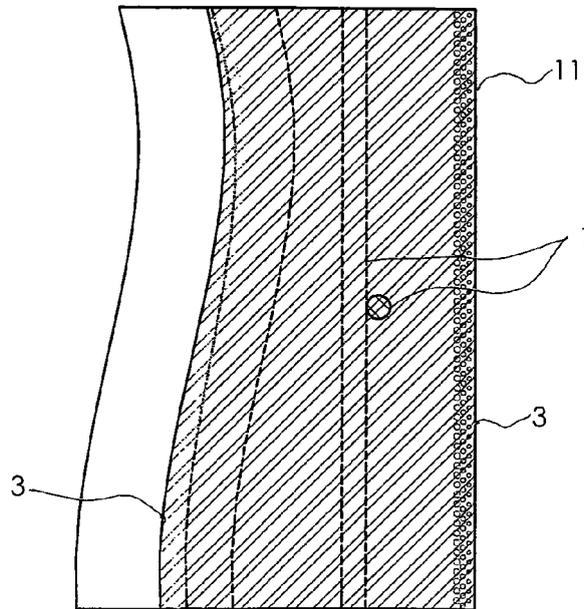


Figura 21

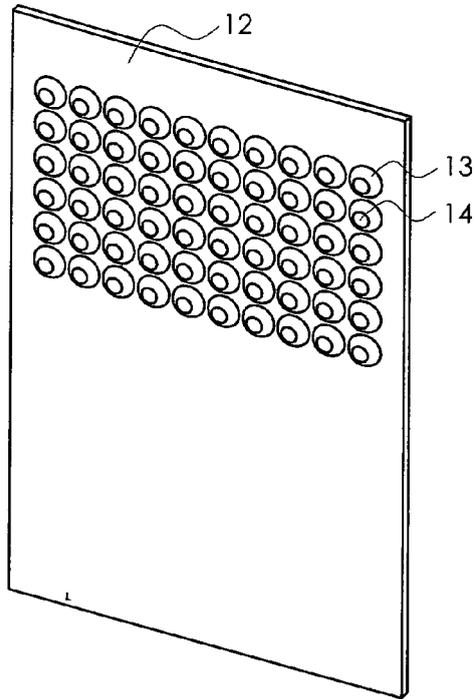


Figura 22

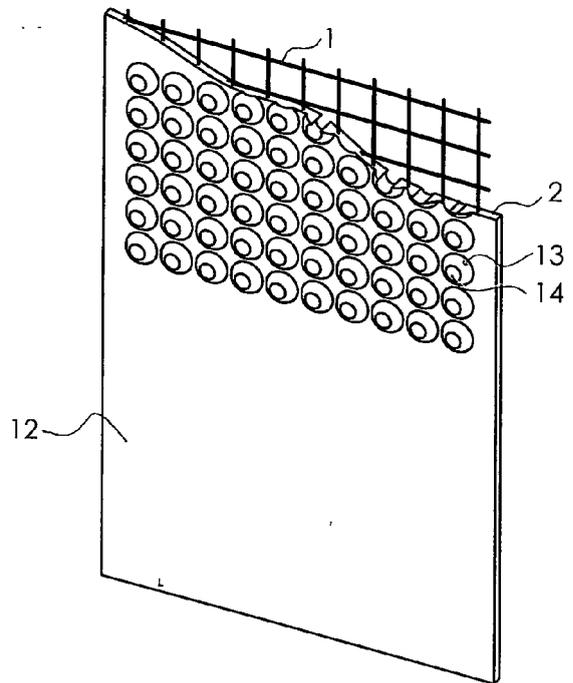


Figura 23

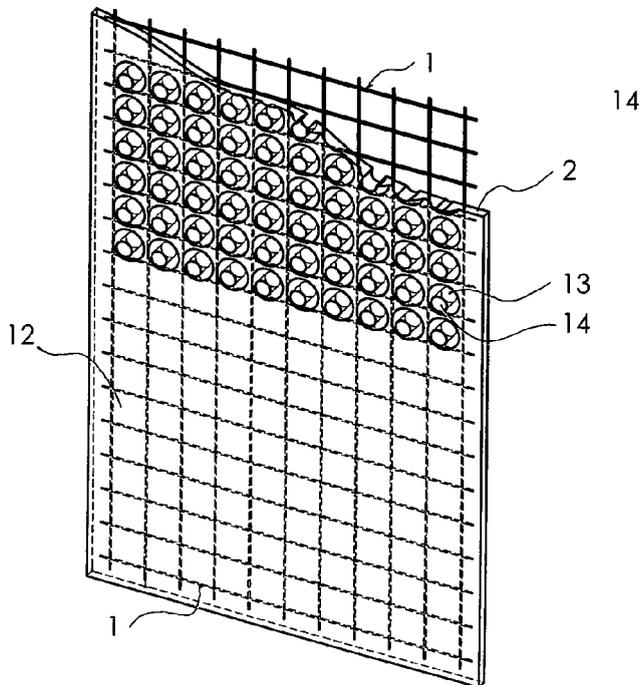


Figura 24

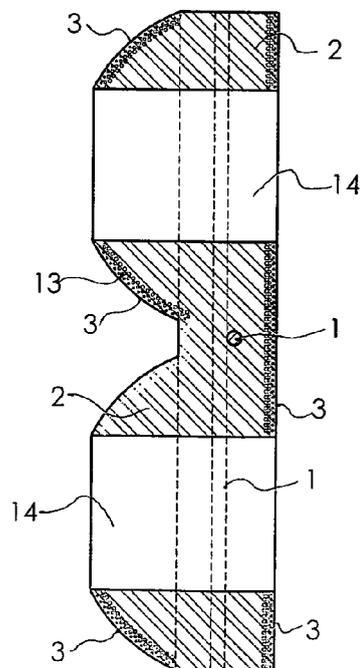


Figura 25

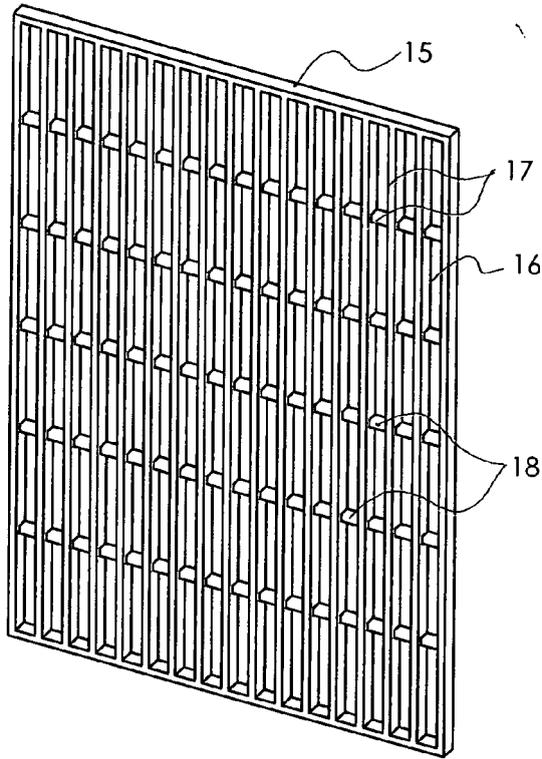


Figura 26

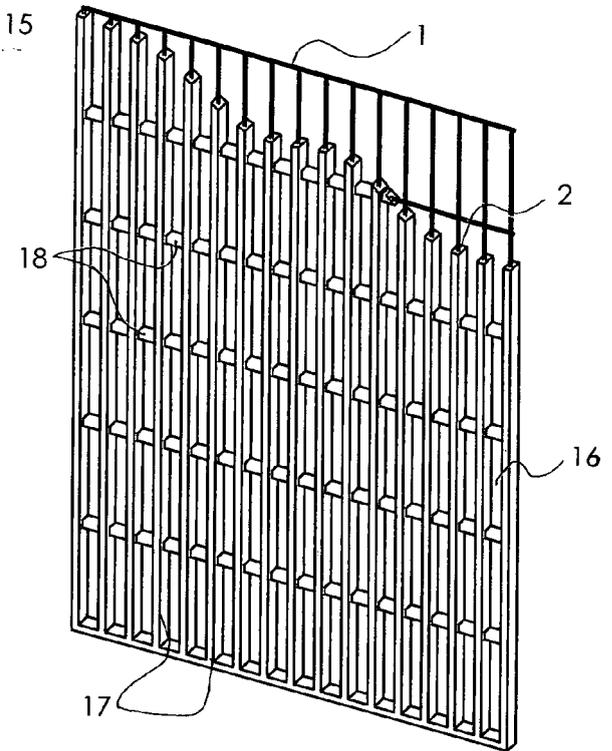


Figura 27

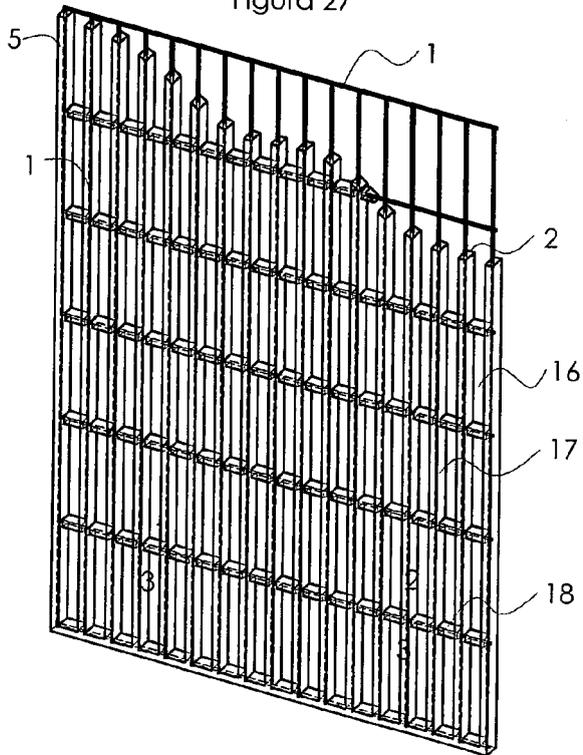


Figura 28

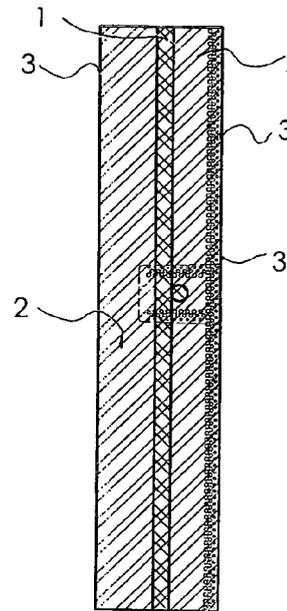


FIGURA 29

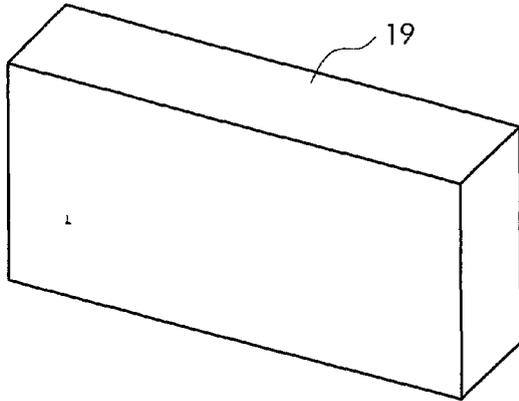


FIGURA 30

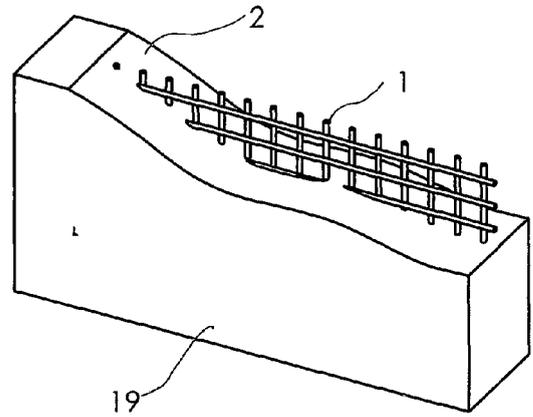


FIGURA 31

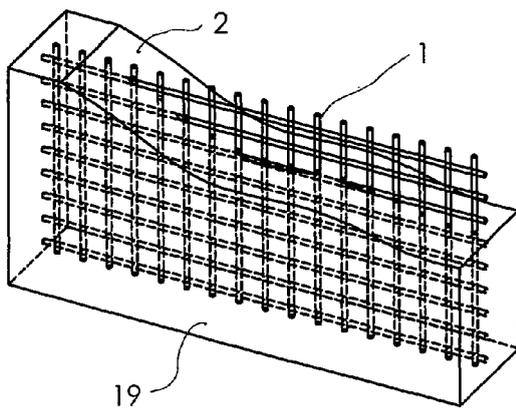


FIGURA 32

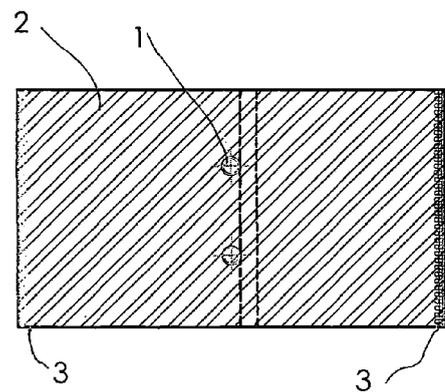


FIGURA 33

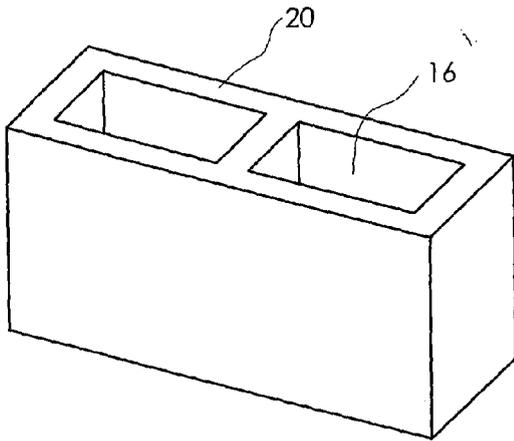


FIGURA 34

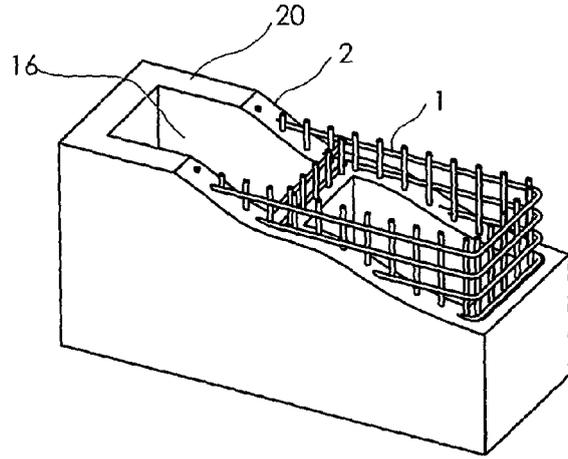


FIGURA 35

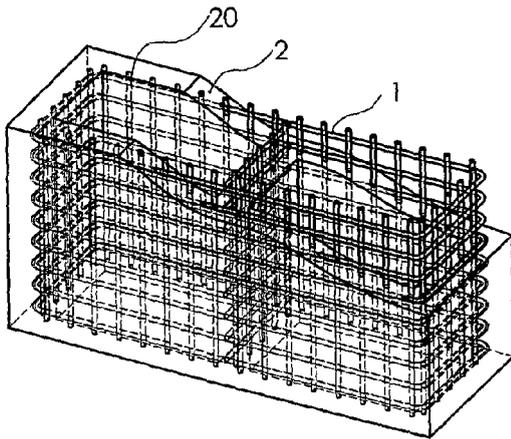


FIGURA 36

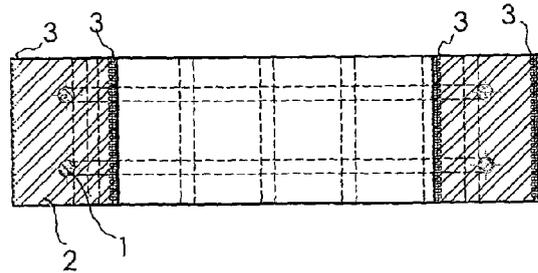


FIGURA 37

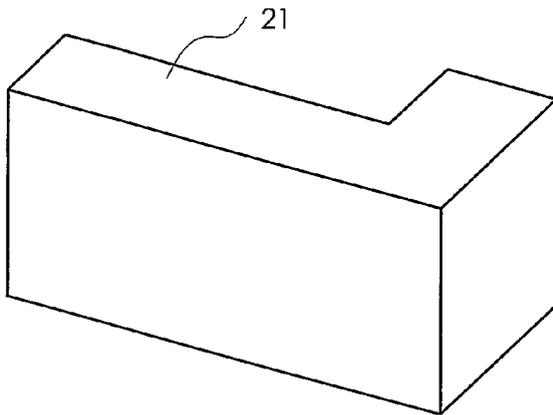


FIGURA 38

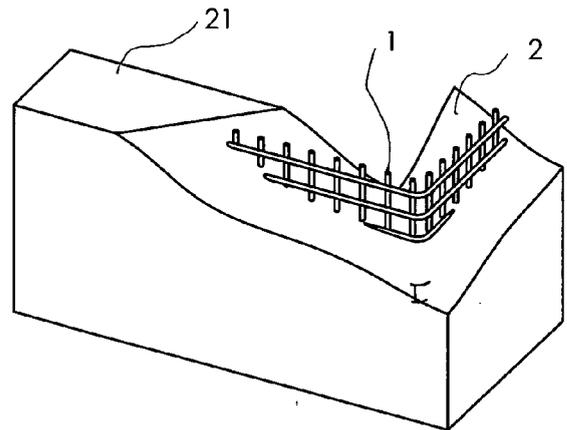


FIGURA 39

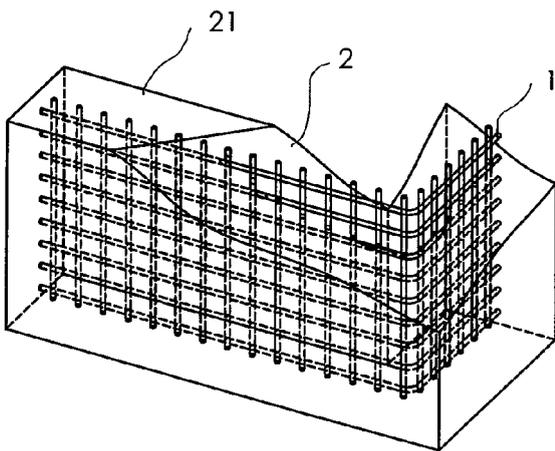


FIGURA 40

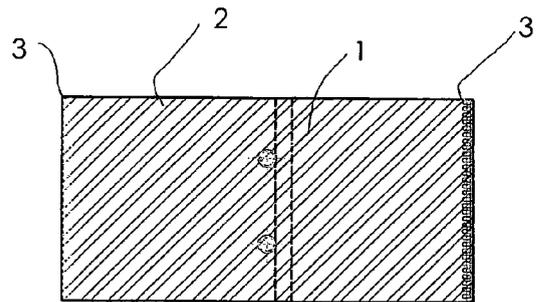


FIGURA 41

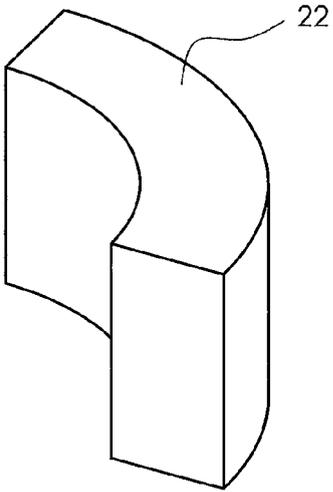


FIGURA 42

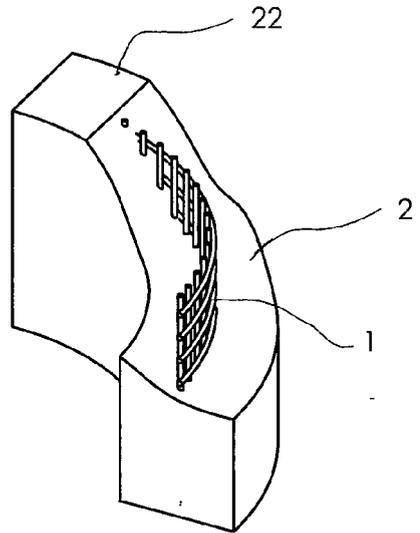


FIGURA 43

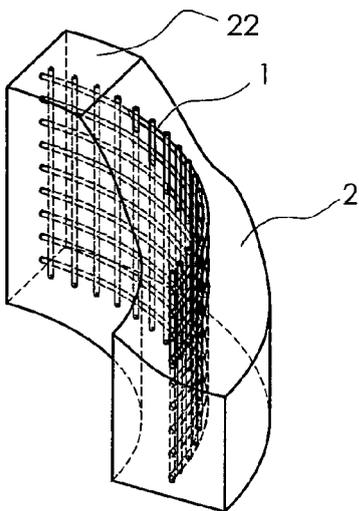


FIGURA 44

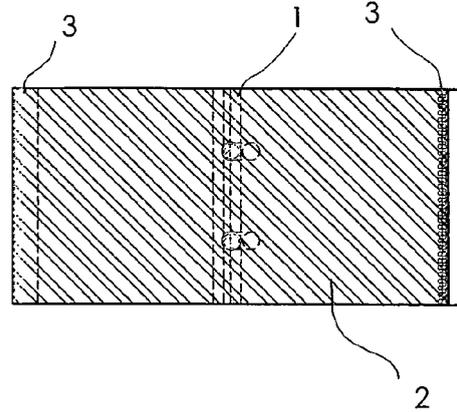


FIGURA 45

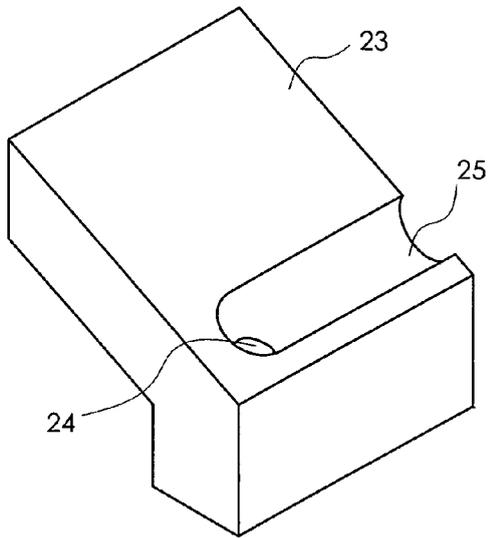


FIGURA 46

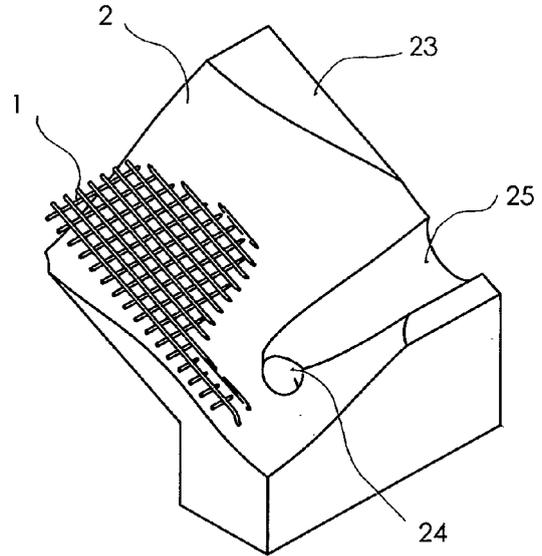


FIGURA 47

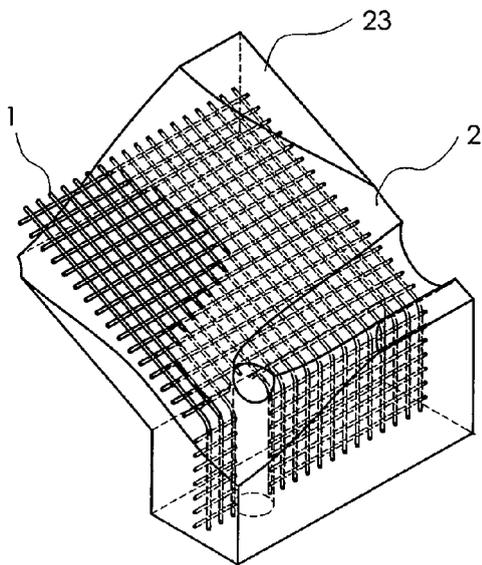


FIGURA 48

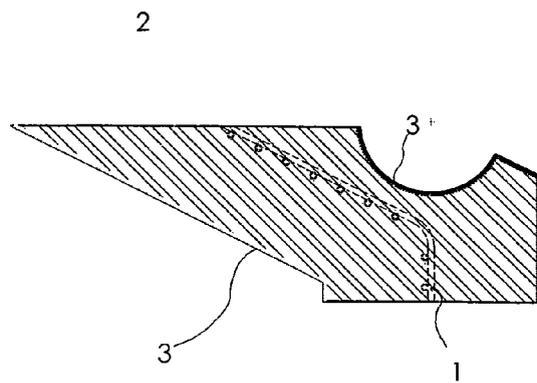


FIGURA 49

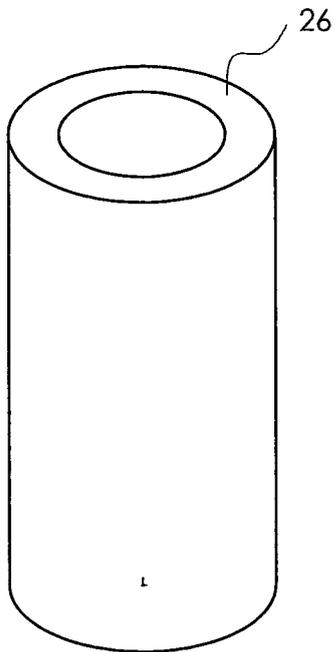


FIGURA 50

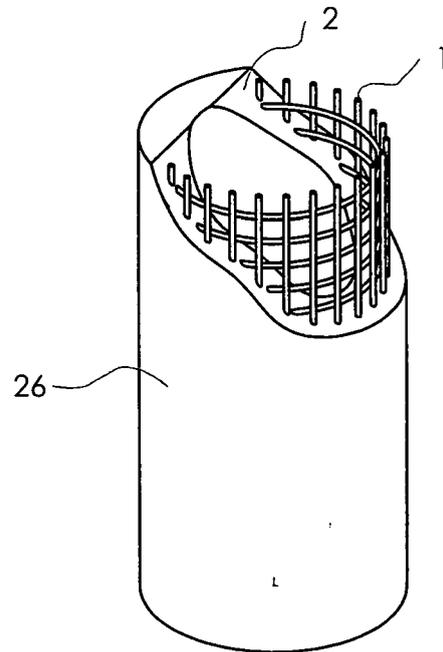


FIGURA 51

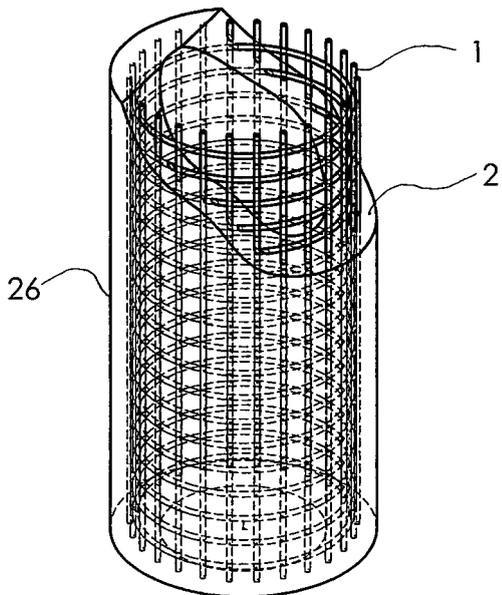


FIGURA 52

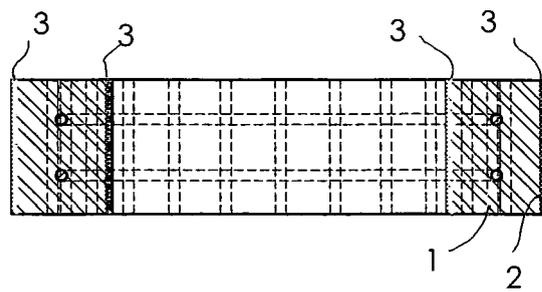


FIGURA 53

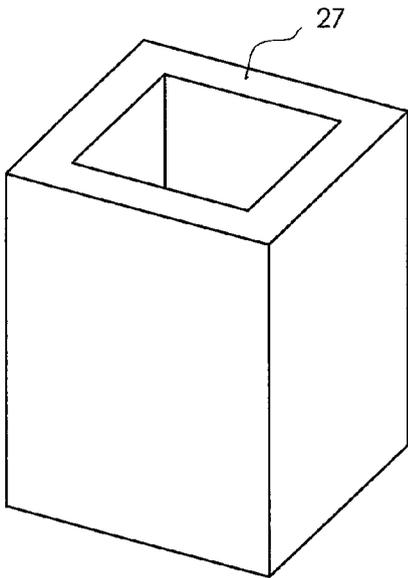


FIGURA 54

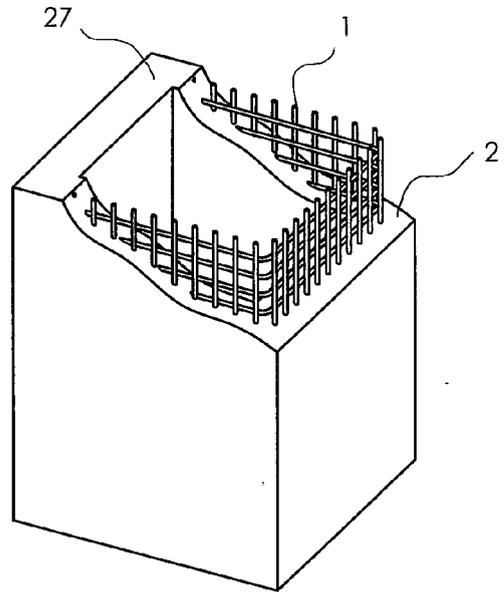


FIGURA 55

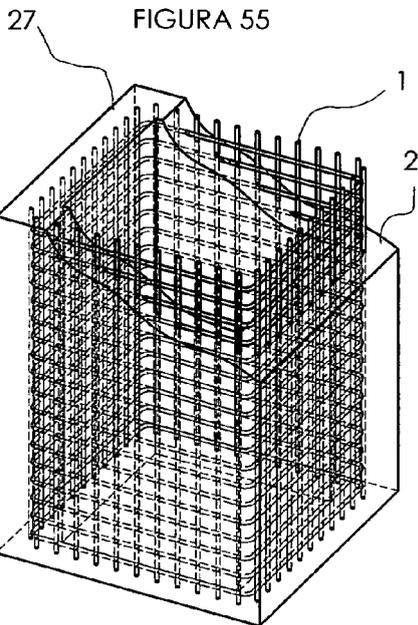
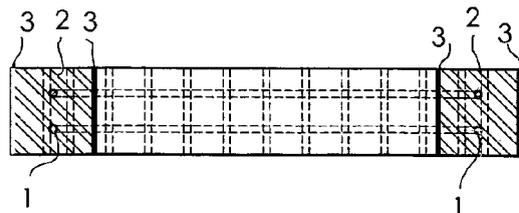
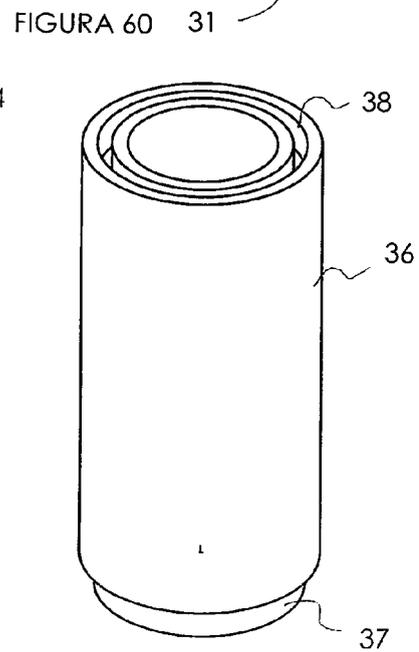
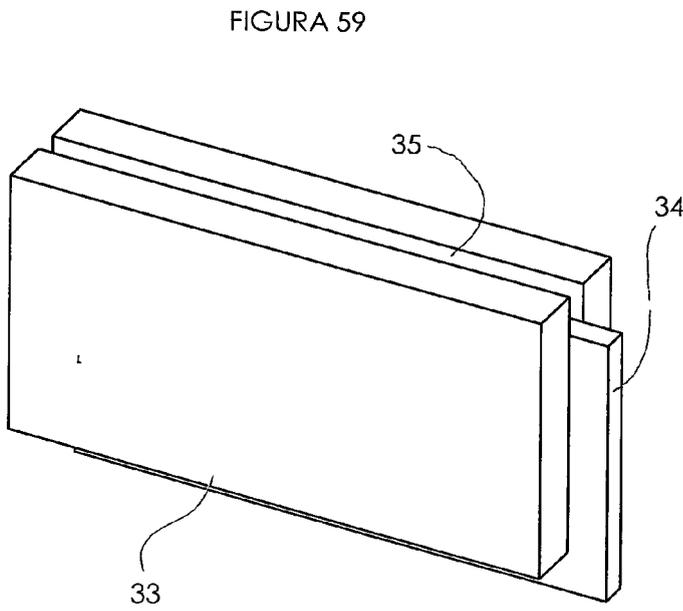
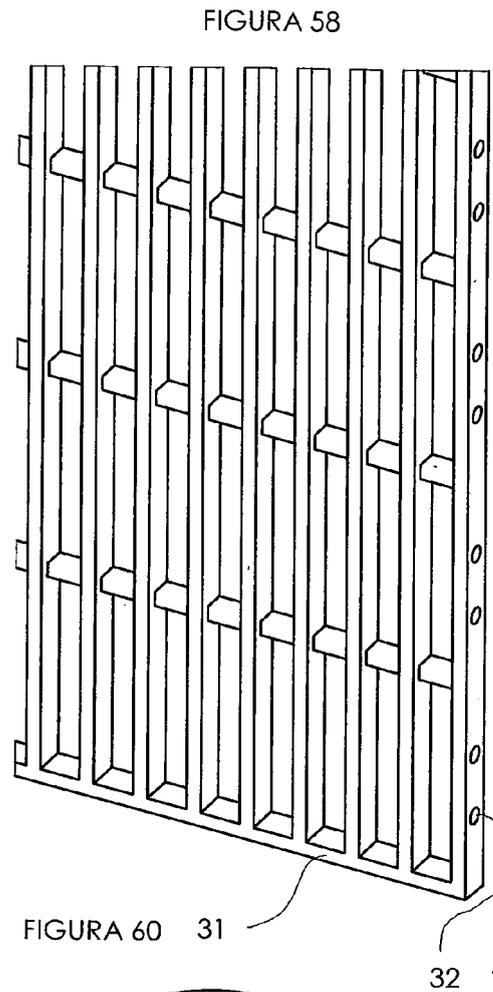
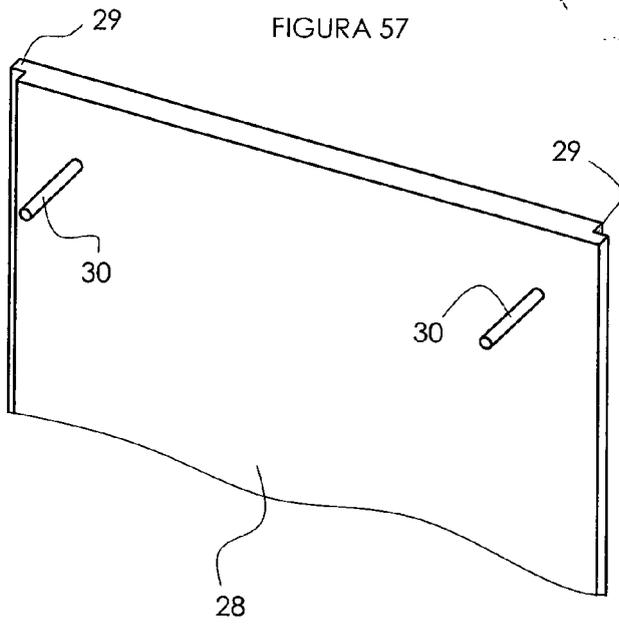


FIGURA 56







DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 97/39205 A (STRUCTURAL TECHNOLOGIES) 23 octobre 1997 (1997-10-23)	1	INV. E04C2/22
Y	* page 5, ligne 25 - page 10, ligne 25; revendications 1,10,12-14,18,19; figures 1-3,6A *	2,3	
A	-----	4	
Y	WO 02/22982 A (MEILLEUR) 21 mars 2002 (2002-03-21)	2,3	
A	* page 5, ligne 28 - page 6, ligne 29; revendications 1,5; figures 1-4 *	4,5	
A	----- DE 42 17 934 A (SCHURIG) 2 décembre 1993 (1993-12-02) * colonne 5, ligne 19 - ligne 31; figures 1,2,4,5 *	6,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04C
A	----- DE 44 16 027 A (GÖTZ ET AL.) 9 novembre 1995 (1995-11-09) * colonne 3, ligne 44 - colonne 4, ligne 62; revendications 4,7,8; figures 1,2 *	1-7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 22 août 2006	Examineur Mysliwetz, W
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	

2

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 06 38 0056

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.

22-08-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9739205	A	23-10-1997	AU 2803997 A	07-11-1997
WO 0222982	A	21-03-2002	AU 8739201 A	26-03-2002
			CA 2422365 A1	21-03-2002
			EP 1317591 A1	11-06-2003
			JP 2002106095 A	10-04-2002
			US 2002069532 A1	13-06-2002
DE 4217934	A	02-12-1993	AUCUN	
DE 4416027	A	09-11-1995	AUCUN	

EPO FORM P0460

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