



CSA481103

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD**PATENTE DE INVENCION**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO**08-34640**

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

ORAVA APPLIED TECHNOLOGIES CORPO

MONTAJE PARA CONSTRUIR ELEMENTOS ESTRUCTURALES RESPONSIVOS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

ORA VA APPLIED TECHNOLOGIES CORPORATION

DOMICILIO

ALBANY, NEW YORK, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438,019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,



PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-034640- -00000-0000

Fecha: 2008-04-07 16:53:45 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTE IYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 112

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL 2 Mayo 2008

SOLICITUD DE:

- 1

☒ Patente de Invención.

☒ Capítulo I.
- ☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: ORAVA APPLIED
TECHNOLOGIES CORPORATION
sociedad constituida y existente bajo las
leyes del Estado de Nueva York , Estados
Unidos de América.

Dirección: 69 Trinity Place,
Suite G3,
Albany,
New York 12202,
Estados Unidos de América

Domicilio: Albany,
New York 12202,
Estados Unidos de América

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐

C.E. ☐

NIT: ☐

Otro: ☐

Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: EMILIO FERRERO

Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35

Teléfono: 347 36 11

Fax: 211 86 50

E-mail: clientes@cavelier.com.

Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒

C.E. ☐

NIT ☐

Otro ☐

Cual

Número 438.019 T.P 31.929

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. Jhon E. ORAVA
177 Woodland Road,
Asheville,
Carolina del Norte 28804,
Estados Unidos de América

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2006/039580

Fecha: 07 de octubre de 2006

Publicación Internacional No. WO 2007/044733 A2

Fecha: 19 de abril de 2007

6

Título (54)

MONTAJE PARA CONSTRUIR ELEMENTOS ESTRUCTURALES RESPONSIVOS

7

Clasificación Internacional (51) E04B 001/058

8	Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
		SI ☒ NO ☐	<u>US</u>	<u>07 de octubre de 2005</u>

9

Comprobante de pago No.: 08-23,425

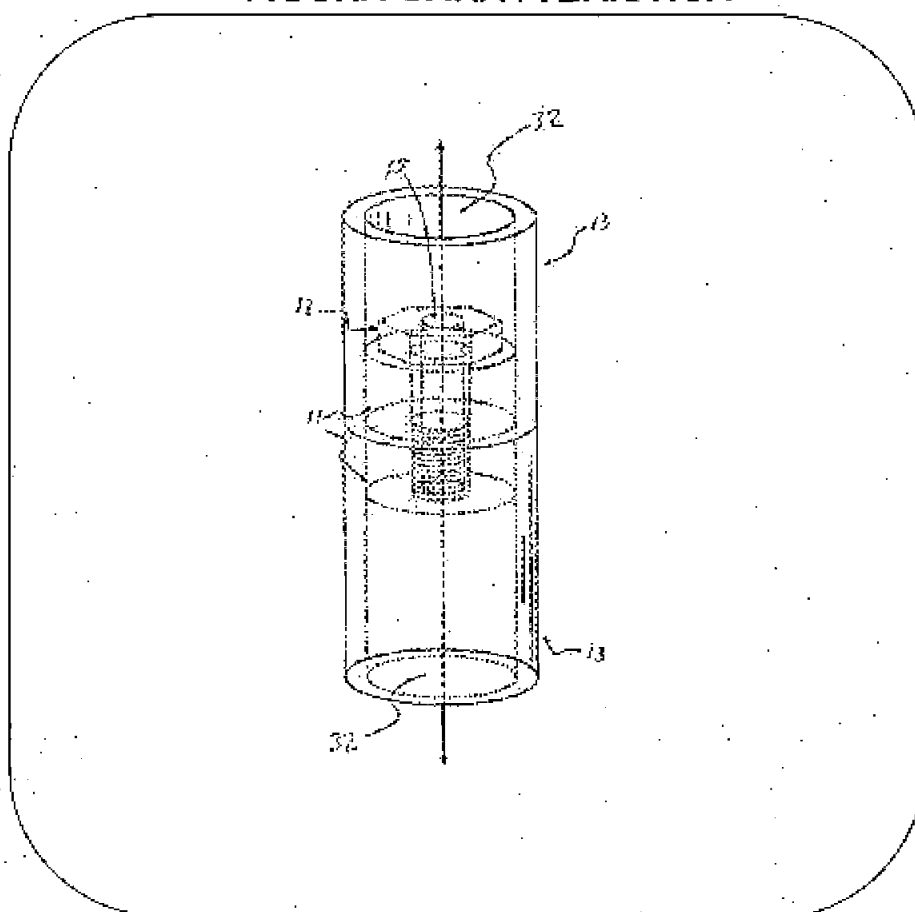
Fecha: 17 de marzo de 2008

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 501.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA:

C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2007/044733 A2

Descripción:

Páginas 26 en el idioma original

Páginas 19 en español

Reivindicaciones: Número (s) 21

Figuras: Número (s) 33

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210**. Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
19 April 2007 (19.04.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/044733 A2

(51) International Patent Classification:
B04B 1/58 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2006/039580

(22) International Filing Date: 7 October 2006 (07.10.2006)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/725,102 7 October 2005 (07.10.2005) US

(72) Inventor, and

(75) Inventor/Applicant (for US only): ORAVA, John, E.
[US/US]; 2 Wall Street, Suite 117, Asheville, NC 28801
(US).

(74) Agents: ASHE, III, Jesse, B. et al.; SUMMA, ALLAN &
ADDITION, P.A., 11610 N. Community House Road, Suite
200, Charlotte, NC 28277 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

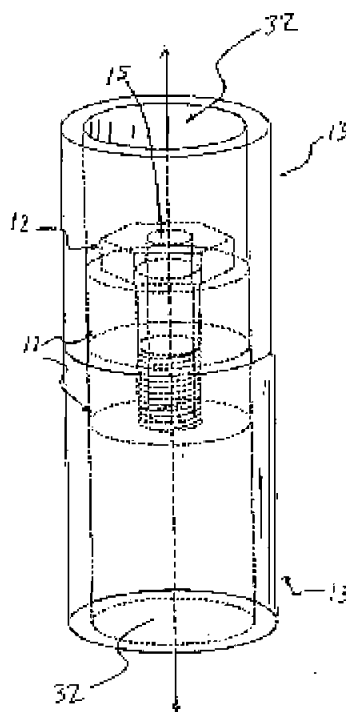
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IL, IS, IT, LI, LU, LV, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— without international search report and to be republished
upon receipt of that report

(Continued on next page)

(54) Title: ASSEMBLY FOR CONSTRUCTING RESPONSIVE STRUCTURAL ELEMENTS



(57) Abstract: The invention is an assembly for use in construction. In one embodiment, the invention is an assembly for connecting structural elements including an engaging member, a coupling member, and an elongate member. In another embodiment, the invention is a manifold assembly for use in construction including a manifold, an engaging member, and an elongate member. In yet another embodiment, the invention is structural assembly having dynamic constructive elements, manifolds, and a controller, wherein the controller regulates the environment within cavities of the dynamic constructive elements and conduits of the manifolds.

WO 2007/044733 A2

5

WO 2007/044733 A2



For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular Issue of the PCT Gazette.

ASSEMBLY FOR CONSTRUCTING RESPONSIVE STRUCTURAL ELEMENTS

CROSS REFERENCE TO RELATED APPLICATION

[0001] This application hereby claims the benefit of commonly owned pending U.S. Provisional Patent Application Ser. No. 60/725,142, for Connection Device(s) for Dynamic Constructive Elements, filed October 7, 2005.

BACKGROUND OF THE INVENTION

[0002] The present invention relates to the field of connection devices for assembling structural elements. More specifically, the invention relates to connection devices for use with novel structural elements for use in construction applications.

[0003] Elements utilized in the construction of foundations, floors, walls, partitions, ceilings, and roofs are typically referred to as structural, or constructive, elements. Typical structural elements may be formed of lumber, concrete, brick, tile, block, metal, plywood, particleboard, flakeboard, insulation board, fiberglass, cellulose, sawdust, natural fibers, mineral fibers, drywall, plaster, stucco, and other similar materials known in the art.

[0004] Typical structural elements are static, or non-responsive, to their environment. For example, typical structural elements may allow harmful gases, vapors, bacteria, viruses, and spores to lodge within the structural elements and penetrate the structural elements into an internal environment within a

structure. Such penetration may affect the health and well-being of occupants of a structure. This penetration may also damage objects within a structure. Additionally, such penetration may weaken the structure, eventually leading to structural failure.

[0005] Another drawback to the use of typical structural elements is their inability to dynamically react to, and compensate for environmental changes which may include, but are not limited to, changes in one or more of temperature, pressure, electromagnetic radiation, visible light, nuclear radiation, gases, vapors, liquids, particulate matter, biological agents, viruses, bacteria, poisons, explosive overpressure, and other changed external conditions.

[0006] As a result of the typical structural elements' inability to block or absorb harmful substances from entering an internal environment, or adjust to environmental changes, known structural elements typically do not provide an enhanced layer of security and safety. For example, typical structural elements may be incapable of protecting occupants of a building from a bioweapon attack. Similarly, many homes suffer from mold infestations that manifest themselves slowly until the home must be destroyed and rebuilt.

[0007] Such a system constructed of dynamic constructive elements will perform efficiently and as intended if the connections between the dynamic constructive elements provide not only structural integrity but also facilitate the environmental response of the system. Specifically, desirable assemblies for connecting structural elements enable communication of various components among the dynamic

constructive elements in response to environmental stimuli. The various components communicated may include a gaseous component, a vapor component, a liquid component, a solid component, a particulate component, a bacterial component, a viral component, an electrical component, a force component, a pressure component, and combinations thereof.

[0008] Although it can be appreciated that connection devices or assemblies for construction have been in use for centuries, many connection devices commonly used in the construction of structures are not designed to enable such communication among constructive elements. Common connectors such as screws, nails, bolts, pins, flanges, welds, and the like do not allow for flow of gases, vapors, liquids, particulates, plasma, photons, electromagnetic fields, electric fields, or any other matter or energy among connected constructive components. Even those kinds of connectors that would allow the flow of energy or matter such as plumbing fittings are not designed to also provide structural support, corrosion resistance, fire resistance, and ease of installation in addition to their functional roles.

[0009] Further, even if some of the known connectors or fasteners could be adapted to function with dynamic constructive elements, such adaptation would require undue expense and time. As a result, there exists a need for ready-to-use, easily installed connecting elements for use with dynamic constructive elements that provide not only structural support but are also functionally designed to facilitate the dynamic response of such a system.

SUMMARY OF THE INVENTION

[0010] In one aspect the invention is an assembly for use in connecting or joining responsive construction elements. The assembly includes an engaging member defining a geometric shape, a channel and a coupling member defining a channel. The channels within the engaging member and coupling member facilitate the communication of various components (e.g., energy or matter) among responsive structural elements joined by the assembly.

[0011] In another aspect, the invention is a manifold assembly for use in construction including at least one manifold defining an internal cavity and having at least one receiving port and one or more conduits. The manifold assembly may also include one or more engaging members and one or more elongate members for securing responsive constructive elements to the manifold. The conduits within the manifolds and the structural connection elements used facilitate the communication of energy or matter among the responsive structural elements connected to the manifold.

[0012] In yet another aspect, the invention is a structural assembly (e.g., a house, hangar, etc.) formed from one or more constructive elements defining a cavity, one or more manifolds connected to the dynamic constructive elements, and one or more controllers for regulating the environment within the cavity of the dynamic constructive elements.

[0013] The foregoing, as well as other objectives and advantages of the invention and the manner in which the same are accomplished, is further discussed within the

following detailed description and its accompanying drawings.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWING

[0014] The present invention now will be described more fully hereinafter with reference to the accompanying drawings, in which some, but not all embodiments of the invention are shown. Indeed, this invention may be embodied in many different forms and should not be construed as limited to the embodiments set forth herein; rather, these embodiments are provided so that this disclosure will satisfy applicable legal requirements.

[0015] Figure 1 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting an exploded view of an engaging member and an elongate member each having a circular cross-section.

[0016] Figure 2 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting an assembled view of an engaging member and an elongate member each having a circular cross-section.

[0017] Figure 3 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting an exploded view of an engaging member and an elongate member each having a square cross-section.

[0018] Figure 4 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting an assembled view of an engaging member and an elongate member each having a square cross-section.

[0019] Figure 5 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting an exploded view of a spherical engaging member and an elongate member having a circular cross-section.

[0020] Figure 6 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting an exploded view of a multi-faceted engaging member and an elongate member having a square cross-section.

[0021] Figure 7 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting an assembled view of a combination engaging member and an elongate member having a circular cross-section.

[0022] Figure 8 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting an assembled view of an angled engaging member and an elongate member having a circular cross-section.

[0023] Figure 9 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting an assembled view of an angled engaging member, an elongate member having a circular cross-section, and a plate facilitating connection to other constructive elements.

[0024] Figure 10 is a perspective view of various embodiments of the assembly depicting an exploded view of engaging members and elongate members in a variety of configurations.

[0025] Figure 11 is a cross-sectional view of one embodiment of assembly depicting two engaging members assembled within two adjacent elongate members.

[0026] Figure 12 is a cross-sectional view of one embodiment of assembly depicting an engaging member having a threaded internal surface.

[0027] Figure 13 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting an exploded view of two engaging members and a corresponding coupling member.

[0028] Figure 14 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting an assembled view of two engaging members, two elongate members, and a corresponding coupling member.

[0029] Figure 15 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting an exploded view of two engaging member.

[0030] Figure 16 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting a partially assembled view of two engaging members, a corresponding coupling member, and one other constructive element.

[0031] Figure 17 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting a partially assembled view of two engaging members, a corresponding coupling member, and one other constructive element.

[0032] Figure 18 is a cross-sectional view of one embodiment of the assembly depicting a constructive element serving as both an engaging member and a coupling member between two elongate members.

[0033] Figure 19 is a cross-sectional view of one embodiment of the assembly depicting an exploded view of an engaging member and a corresponding coupling member.

[0034] Figure 20 is a cross-sectional view of one embodiment of the assembly depicting an assembled view of two engaging members, two elongate members, and a corresponding coupling member.

[0035] Figure 21 is a perspective view of various embodiments of the assembly depicting an assembled view of engaging members, elongate members, and four different kinds of coupling members.

[0036] Figure 22 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting an exploded view of an engaging member, elongate members, and a coupling member.

[0037] Figure 23 is a perspective view of one embodiment of the assembly depicting an exploded view of an engaging member and a coupling member.

[0038] Figure 24 is a perspective view of one embodiment of the manifold assembly depicting an exploded view of a manifold, engaging members, and elongate members.

[0039] Figure 25 is a perspective view of one embodiment of the manifold assembly depicting an assembled view of a variety of panels surrounding an array of elongate members.

[0040] Figure 26 is a perspective view of one embodiment of the manifold assembly depicting an exploded view of a variety of panels surrounding an array of elongate members.

[0041] Figure 27 is a perspective view of one embodiment of the manifold assembly depicting a manifold and a number of connected elongate members.

[0042] Figure 28 is a perspective view of one embodiment of the manifold assembly depicting a manifold and a number of connected elongate members.

[0043] Figure 29 is a perspective view of one embodiment of the manifold assembly depicting a manifold and a number of connected elongate members.

[0044] Figure 30 is a perspective view of one embodiment of the manifold assembly depicting a manifold and a number of connected elongate members.

[0045] Figure 31 is a perspective view of one embodiment of the structural assembly depicting an exploded view of an assembly of various manifolds and dynamic constructive elements.

[0046] Figure 32 is a perspective view of one embodiment of the manifold assembly depicting an exploded view of a variety of manifolds and various manifold coupling members.

[0047] Figure 33 is a perspective view of one embodiment of the structural assembly depicting an assembled view of an assembly of various manifolds and dynamic constructive elements.

DETAILED DESCRIPTION

[0048] The invention relates to the construction of structures and elements used in construction. More specifically, the invention relates to structural connection elements for use with dynamically responsive and interactive structural elements for improving structural performance, providing increased safety, improving comfort, and reducing operating costs.

[0049] The terminology used herein is for the purpose of describing particular embodiments only and is not intended to be limiting of the invention. As used herein, the term "and/or" includes any and all combinations of one or more of the associated listed items. As used herein, the singular forms "a," "an," and "the" are intended to include the plural forms as well as the singular forms, unless the context clearly indicates otherwise. It will be further understood that the terms "comprises" and/or "comprising," when used in this specification, specify the presence of stated features, integers, steps, operations, elements, and/or components, but do not preclude the presence or addition of one or more other features, integers, steps, operations, elements, components, and/or groups thereof.

[0050] Unless otherwise defined, all terms (including technical and scientific terms) used herein have the same meaning as commonly understood by one having ordinary skill in the art to which this invention belongs. It will be further understood that terms, such as those defined in commonly used dictionaries, should be interpreted as having a meaning that is consistent with their meaning in the context of the relevant art and the present disclosure and will not be interpreted in an idealized or overly formal sense unless expressly so defined herein.

[0051] In describing the invention, it will be understood that a number of techniques and steps are disclosed. Each of these has individual benefits and each can also be used in conjunction with one or more, or in some cases all, of the other disclosed

16

techniques. Accordingly, for the sake of clarity, this description will refrain from repeating every possible combination of the individual steps in an unnecessary fashion. Nevertheless, the specification and claims should be read with the understanding that such combinations are entirely within the scope of the invention and the claims.

[0052] For ease of discussion, the apparatus will be described with reference to housing constructive elements. Those having ordinary skill in the art will recognize that the invention is applicable to constructive elements for structures other than housing structures, such as commercial buildings and other buildings known in the art. Similarly, the method will be described with respect to housing construction for ease of discussion. Those having ordinary skill in the art will recognize that the invention is applicable to construction of other buildings, such as commercial structures, and shall not be so limited.

[0053] The concept of a component or element of the invention being "between" two other components does not necessarily imply that the three components are contiguous (i.e., in intimate contact). Rather, as used herein, the concept of one component being between two other components is meant to describe the relative positions of the components within the assembly structure, respectively.

[0054] Those skilled in the art will also appreciate that the term "adjacent" refers to two or more, for example, components, that have a common border or are in close proximity to one another. Nevertheless, it will be understood that adjacent may or may not imply

17

contact, but always implies the absence of anything of the same kind in between.

[0055] In one aspect, the invention is an assembly 10 for use in connecting structural elements. The connection of structural elements is accomplished through a combination of elements in this assembly 10. First is provided an engaging member 11 that serves to engage other structural elements. The engaging member 11 may be constructed in any geometric form or combination of geometric forms as necessary to correspond to the structural element it will engage. These geometric forms may have the shape of a square, a rectangle, a trapezoid, a circle, a sphere, an oval, a triangle, a pentagon, a hexagon, a heptagon, an octagon, or any other geometric shape known in the art, including a star shape.

[0056] Also provided is a coupling member 12 that serves to connect adjoining engaging members. The assemblies created by the combination of engaging members and coupling members 12 may then be used to join other structural elements. The joined structural elements may be an elongate member 13 having an internal cavity 32 and serving as a support element in a structure. The joined structural elements may also be a manifold 41 having an internal cavity 42 and at least one conduit 44 for further connecting a number of structural elements.

[0057] More specifically, one aspect of the invention is an assembly 10 for use in construction. The assembly 10 comprises a first engaging member 11 defining a geometric shape and at least one internal channel 14. In one embodiment, the internal channel 14 may extend

longitudinally of the engaging member 11. In other embodiments, the internal channel 14 may extend laterally of the engaging member 11. In another embodiment, a plurality of channels 14 may extend non-planar with respect to one another. The first engaging member 11 includes an internal surface 20 and an external surface 21.

[0058] The assembly 10 may also include a second engaging member 11A defining a geometric shape and at least one internal channel 14. The second engaging member 11A likewise includes an internal surface 20 and an external surface 21.

[0059] This embodiment of the invention also provides a first coupling member 12 for connecting the first and second engaging members 11, 11A. The coupling member 12 includes an internal surface 22 and an external surface 23 and defines at least one internal channel 15. In one embodiment, the internal channel 15 may extend longitudinally of the coupling member 12. In other embodiments, the internal channel 15 may extend laterally of the coupling member 12. In another embodiment, a plurality of channels 15 may extend non-planar with respect to one another.

[0060] As illustrated in Figures 13 and 14, the first engaging member 11 is secured to the second engaging member 11A by the first coupling member 12 extending through each channel 14, 14A of the first and second engaging members.

[0061] The geometric shape of the first and second engaging members 11, 11A may be in the form of a sphere, a square, a cube, a rectangle, a trapezoid, a

19

circle, a cone, an oval, a triangle, a pentagon, a hexagon, a heptagon, an octagon, and combinations thereof.

[0062] As shown in Figure 8, at least one face 24 or end of the engaging member 11 may be chamfered or beveled. In another embodiment, the sides 25 of the engaging members 11, 11A are tapered as illustrated in Figures 11, 12, 19, and 20. The term "tapered" as used in conjunction with the present engaging members 11, 11A and elongate members 13, 13A refers to a top or bottom portion of the engaging member 11 or elongate member 13 becoming progressively smaller toward the opposite end.

[0063] In yet another embodiment, the engaging member 11 may include a flange 30 formed about its circumference as illustrated in Figure 18. In this fashion, a single engaging member 11 is used to secure two elongate members 13, 13A together. This embodiment provides a gasket 31 or O-ring for securing the engaging member 11 to the elongate members 13, 13A. Any sufficient adhesive substance may be used to further secure the gasket 31.

[0064] As assembled, the internal surfaces 20 of the first and second engaging members 11, 11A correspondingly engage the external surface 23 of the first coupling member 12 to secure the first engaging member 11 to the second engaging member 11A. In one embodiment, at least one internal surface 20 of the engaging member 11 is threaded. In similar fashion, the external surface 23 of the first coupling member 12 may be threaded. It will be understood, however, that corresponding engagement between the internal surfaces

20 of the first and second engaging members 11, 11A and the external surface 23 of the first coupling member 12 may be accomplished by slots, ribs, or similar fasteners.

[0065] In another embodiment, a plurality of other coupling members 12 are provided, wherein other coupling members 12 include an internal surface 22 and an external surface 23 and define a plurality of internal channels 15. A plurality of other engaging members may also be provided that likewise define a geometric shape and a plurality of internal channels 14. The other engaging members 11 having an internal surface 20 and an external surface 21. In this assembly 10, the plurality of other coupling members 12 connects the plurality of other engaging members to the first or second engaging members 11, 11A.

[0066] The assembly 10 also provides a first elongate member 13 defining an internal cavity 32 and a cross-section, and having an internal surface 34, a first end 35, and a second end 35A. At least one end 35 of the first elongate member 13 is open for receiving the first engaging member 11. The internal surface 34 of the first elongate member 13 correspondingly engages the external surface 21 of the first engaging member 11 when the open end 35 of the elongate member 13 receives the engaging members to secure the first elongate member 13 to the first engaging member 11. Each of the internal channels 14 of the first and second engaging members 11, 11A and the internal channel 15 of the first coupling member 12 are in communication with the internal cavity 32 of said first elongate member 13 to facilitate movement of any components previously

21

described (e.g., vapor components, gaseous components, etc.).

[0067] The assembly 10 may further provide a second elongate member 13A defining an internal cavity 32 and a cross-section 33, and having an internal surface 34, a first end 35, and a second end 35. At least one end 35 of the second elongate member 13A is open for receiving the second engaging member 11A.

[0068] The cross-section 33 of the first and second elongate members 13, 13A may be in the shape of a square, a rectangle, a trapezoid, a circle, an oval, a triangle, a pentagon, a hexagon, a heptagon, an octagon, and combinations thereof.

[0069] The first and second elongate members 13, 13A form a variety of constructive elements to include a roofing element, a foundation element, a partition element, a wall element, and combinations thereof.

[0070] The first and second engaging members 11, 11A, the first coupling member 12, and the first and second elongate members 13, 13A are made from a variety of material to include wood, concrete, brick, tile, metal, fiberglass, particleboard, flakeboard, plywood, insulation board, fiberglass, cellulose, sawdust, natural fibers, mineral fibers, drywall, plaster, stucco, and combinations thereof.

[0071] Figures 1 through 12 provide depictions of a number of embodiments of the components of the assembly 10, which are representative of the various possible configurations for the assembly 10. These representations are merely representative and are not intended to disclose all possible embodiments.

[0074] Figure 5 shows another embodiment of an engaging member 11 having a spherical design, a smooth external surface 21, and more than one channel 14 having threaded internal surfaces 20. This engaging member 11 corresponds with an elongate member 13 having a

23

circular cross-section 33, an internal cavity 32, and spherical opening having a smooth internal surface 20. The internal surface 34 of the elongate member 13 and the external surface 21 of the engaging member 11 correspondingly engage to join the elements. In this embodiment, the joining of the elements may again include the use of a ceramic, polymeric, or cementitious adhesive or other bonding agent.

[0075] Figure 6 shows another embodiment of an engaging member 11 having a multi-faceted shape, a smooth external surface 21, and more than one channel 14. This engaging member 11 corresponds to an elongate member 13 having a square cross-section 33, an internal cavity 32, and pyramidal opening having a smooth internal surface 34. The internal surface 34 of the elongate member 13 and the external surface 21 of the engaging member 11 correspondingly engage to join the elements. In this embodiment, the joining of the elements may again include the use of a ceramic, polymeric, or cementitious adhesive or other bonding agent.

[0076] Figure 7 shows another embodiment of an engaging member 11 having a combination of geometric shapes, a smooth external surface 21, and more than one channel 14. The combination of geometric forms on the engaging member 11 may correspond to a variety of elongate members 13.

[0077] Figure 8 shows another embodiment of an engaging member 11 having one beveled end, one flat end, a circular cross-section, and a threaded internal surface 20 along a longitudinal channel 14. This engaging member 11 corresponds with an elongate member 13

likewise having a circular cross-section 33. The elongate member 13 and the engaging member 11 correspondingly engage to join the elements. Figure 9 shows that the beveled end of this embodiment of the engaging member 11 may then be further engaged to other elements such as a plate 36 to facilitate engagement of another elongate member 13. The plate 36 may allow for bonding, welding, bolting, expansion, or contraction anchoring.

[0078] Figure 10 shows a series of embodiments of elongate members 13 and engaging members 11. The figure shows that the engaging members 11 may not only be constructed in a variety of geometric forms but may also be constructed in a variety of directional configurations, such as an angle, a T-connection, or a 4-way connection, among others.

[0079] Figure 11 depicts a cross-section of two engaging members 11 serving to join two elongate members 13. The engaging members 11 in this embodiment have a tapered external surface 21. Figure 12 shows a cross-section of such an engaging member 11 having a tapered external surface 21 and a threaded internal surface 20.

[0080] Figures 13 through 23 provide additional depictions of a number of embodiments of the components of the assembly 10. Figure 13 shows two engaging members 11, 11A being joined by a coupling member 12. In this embodiment, one of the two engaging members 11A has a threaded internal surface 20 while the other engaging member 11 has a smooth internal surface 20. The coupling member 12 passes through the smooth internal surface 20 of one engaging member 11 and has a

threaded external surface 23 serving to correspondingly engage the threaded internal surface 20 of the second engaging member 11A. The coupling member 12 also has an internal channel 15 serving to allow the flow of gases, vapors, liquids, particulates, plasma, photons, electromagnetic fields, electric fields, or any other matter or energy among elongate member 13s joined by the assembly 10.

[0081] Figure 14 shows an assembled view of the two engaging members 11, 11A and the coupling member 12 of this embodiment, along with two corresponding elongate members 13, 13A. The arrows show that the internal channel 15 of the coupling member 12 allows flow of material or energy between the two joined elongate members 13, 13A. Figure 15 shows another depiction of the two engaging members 11, 11A described in this embodiment.

[0082] Figure 16 depicts a partially assembled view of another embodiment of two engaging members 11, 11A, a corresponding coupling member 12, and an elongate member 13. The engaging members 11, 11A each have a threaded external surface 21 serving to join the engaging members 11, 11A to corresponding elongate members 13, 13A. Figure 17 provides another view of a similar assembly 10 having an engaging member 11 engaged with an elongate member 13 and a coupling member 12.

[0083] Figure 18 shows an engaging member 11 joining two elongate members 13, 13A. In this embodiment, only one engaging member 11 is needed to join the elongate members 13, 13A, and a pair of gaskets 31 or other bonding agents serve as coupling members 12.

26

[0084] Figure 19 is a cross-sectional view of one embodiment of the assembly 10 depicting an engaging member 11 having a tapered external surface 21 and a channel 14 having a threaded internal surface 20. Also depicted is a corresponding coupling member 12 having a threaded external surface 23 corresponding to threaded internal surface 20 of the engaging member 11. Figure 20 shows a cross-sectional view of this embodiment of the assembly 10 joining the engaging member 11 and coupling member 12 with an additional engaging member 11 and two elongate members 13, 13A.

[0085] A variety of embodiments of a coupling member 12 for the assembly 10 are shown in Figure 21. This figure shows that the coupling member 12 may take the form of a bolt, a sleeve and pin, male and female threaded elements, bonding tube ends, or bonding plugs or fittings.

[0086] Figure 22 shows another embodiment of a coupling member 12 joining an engaging member 11 and two elongate members 13, 13A. In this embodiment, the coupling member 12 may be a gasket 31, a layer of adhesive, or some other bonding material known in the art. Figure 23 shows another variation of this embodiment, where the coupling member 12 comprises a washer and a gasket 31, a layer of adhesive, or some other bonding material.

[0087] In another aspect, the invention is a manifold assembly 40 for construction comprising a manifold 41 defining an internal cavity 42, one or more ports 43, and a geometric shape. The manifold 41 includes one or more conduits 44 extending internally of the manifold

2x

41 and in communication with the ports 43, wherein the ports define a cross-section.

[0088] The manifold assembly 40 also provides a first engaging member 11 secured to one of the ports 43 of the manifold 41. The first engaging member 11 defines a geometric shape and at least one internal channel 14, and includes an internal surface 20 and an external surface 21.

[0089] A first elongate member 13 is secured to the first engaging member 11. The first elongate member 13 defines an internal cavity 32 and a cross-section 33, and includes an internal surface 34, a first end 35, and a second end 35A. One end 35 of said first elongate member 13 is open for receiving the first engaging member 11.

[0090] The internal surface 34 of the first elongate member 13 correspondingly engages the external surface 21 of the first engaging member 11 to secure the first elongate member 13 to the first engaging member 11 and the manifold 41.

[0091] The cross-section of the ports 43 may be in the shape of a square, a rectangle, a trapezoid, a circle, an oval, a triangle, a pentagon, a hexagon, a heptagon, an octagon, and combinations thereof.

[0092] A second engaging member 11A may be secured to another port of the manifold 41. The second engaging member 11A defines a geometric shape and at least one internal channel 14, and includes an internal surface 20 and an external surface 21.

[0093] A second elongate member 13A may be secured to the second engaging member 11A. The second elongate

member 13A defines an internal cavity 32 and a cross section, and includes an internal surface 34, a first end 35, and a second end 35A. One end 35 of the second elongate member 13A is open for receiving the second engaging member 11A.

[0094] The internal surface of the second elongate member 13A correspondingly engages the external surface 21 of the second engaging member 11A to secure the second elongate member 13A to the second engaging member 11A and the manifold 41.

[0095] The geometric shape of the manifold 41 and the first and second engaging members 11, 11A may be in the form of a sphere, a square, a cube, a rectangle, a trapezoid, a circle, a cone, an oval, a triangle, a pentagon, a hexagon, a heptagon, an octagon, and combinations thereof.

[0096] The internal channels 14 of the first and second engaging members 11, 11A and the internal cavities of the first and second elongate members 13, 13A are in communication with the conduits 44 of the manifold 41.

[0097] Figure 24 depicts one embodiment of the manifold assembly 40. The figure shows a manifold 41 having an internal cavity 42 and a number of conduits 44 serving to allow communication between connected elongate members 13. The elongate members 13 are joined to the manifold 41 by the use of engaging members 11 at various ports 43 on the manifold.

[0098] Figure 25 shows a combination of elongate members 13 and panels 37 to be used with the manifold assembly 40. The panels 37 surround the elongate members 13, serving to protect the elongate members 13

29

from external environmental stress. Figure 26 shows an exploded view of this embodiment further detailing the relationship between the elements.

[0099] Figure 27 shows an embodiment of the manifold assembly 40. In this embodiment, arrays of elongate members 13 are connected to the manifold 41 in two directions. A port on the manifold 41 allows for connections of other manifold assemblies. This embodiment may serve as the connection between a wall and a floor of a structure.

[00100] Figure 28 shows a manifold assembly 40 joining arrays of elongate members 13 in three directions. Again, a port on the manifold 41 allows for connections of other manifold assemblies. Figure 29 shows a variation on this embodiment of the manifold assembly 40 where the manifold 41 connects three arrays of elongate members 13.

[00101] Figure 30 shows another embodiment of the manifold assembly 40. In this embodiment, the manifold 41 joins two arrays of elongate members 13 meeting at a peak. This embodiment may be used to form a roof section of a structure.

[00102] In another aspect, the invention is a structural assembly 50 for use in construction. The structural assembly 50 provides one or more dynamic constructive elements 51 that define at least one cavity. The dynamic constructive elements 51 are capable of maintaining structural integrity under load bearing conditions. In other words, the dynamic constructive elements 51 are sufficient for use in constructing dwellings; house, hangars, garages, and buildings.

[00103] The structural assembly 50 also provides one or more manifolds 41 connected to the dynamic constructive elements 51. The manifolds 41 define at least one conduit 44.

[00104] The structural assembly 50 further provides one or more controllers for regulating the environment within the cavity of the dynamic constructive elements 51. The controller incorporates a variety of valves to direct the flow of various components throughout the structural assembly. In particular, a manifold 41 having a variety of controlling mechanisms (e.g., pneumatic valve, butterfly valve, disk valve, ball float valve, etc.) may serve as a controller. Advantageously, the cavities of the dynamic constructive elements 51, the conduits of the manifolds 41, and the controllers are in communication.

[00105] The structural assembly 50 also provides one or more connectors (e.g., gasket, adhesive layer, etc.) defining at least one channel, wherein the connectors secure the dynamic constructive elements 51 to the manifolds 41. As constructed, the cavities of the dynamic constructive elements 51, the conduits 44 of the manifolds 41, and the channels of the connectors communicate with one another to facilitate regulation of the environment within the cavity of the dynamic constructive elements 51. It will be understood that the dynamic constructive elements 51 may be comprised of one or more elongate members 13.

[00106] The controller regulates the environment within the cavities of the dynamic constructive elements 51 and the conduits of the manifolds 41 by controlling the flow of gases, vapors, liquids, particulates, plasma,

31

photons, electromagnetic fields, electric fields, or any other matter or energy.

[00107] Figure 31 depicts a structural assembly 50 comprising a plurality of manifolds 41 and dynamic constructive elements 51. The dynamic constructive elements 51 may be constructed from an array of elongate members 13 surrounded by protective panels 37.

[00108] Figure 32 depicts a combination of manifold assemblies 40. The manifolds 41 are joined by manifold coupling members 45. The drawing shows that these manifold coupling members 45 may have various forms based on different applications: they may be angled, straight, or have combined features. This figure also shows a variety of engaging members 11 that may be used to connect manifolds 41 to other constructive elements.

[00109] Figure 33 depicts an assembled structural assembly 50. The structural assembly 50 is comprised of a plurality of manifolds 41 and dynamic constructive elements 51.

[00110] In the specification, drawings, and examples, there have been disclosed typical embodiments of the invention and, although specific terms have been employed, they have been used in a generic and descriptive sense only and not for purposes of limitation, the scope of the invention being set forth in the following claims.

32

CLAIMS

1. An assembly for use in construction, said assembly comprising:

a first engaging member defining a geometric shape and at least one internal channel, said first engaging member having an internal surface and an external surface;

a second engaging member defining a geometric shape and at least one internal channel, said second engaging member having an internal surface and an external surface; and

a first coupling member for connecting said first and second engaging members, said coupling member having an internal surface and an external surface and defining at least one internal channel;

wherein said first engaging member is secured to said second engaging member by said first coupling member extending through each of said channels of said first and second engaging members.

2. The assembly according to Claim 1 wherein one or more geometric shapes of said first and second engaging members is selected from the group consisting of a sphere, a square, a cube, a rectangle, a trapezoid, a circle, a cone, an oval, a triangle, a pentagon, a hexagon, a heptagon, an octagon, and combinations thereof.

3. The assembly according to Claim 1 wherein each of said internal surfaces of said first and second engaging members correspondingly engage said external surface of said first coupling member to secure said first engaging member to said second engaging member.

4. The assembly according to Claim 3 further comprising:

a plurality of other coupling members having an internal surface and an external surface and defining a plurality of internal channels; and

a plurality of other engaging members defining a geometric shape and a plurality of internal channels, said plurality of other engaging member having an internal surface and an external surface;

wherein said plurality of other coupling members connect said plurality of other engaging members to said first or second engaging members.

5. The assembly according to Claim 1 further comprising:

a first elongate member defining an internal cavity and a cross section, said first elongate member having an internal surface, a first end, and a second end;

wherein at least one end of said first elongate member is open for receiving said first engaging member.

6. The assembly according to Claim 5 wherein said internal surface of said first elongate member correspondingly engages said external surface of said first engaging member to secure said first elongate member to said first engaging member.

7. The assembly according to Claim 5 wherein each of said internal channels of said first and second engagement members and said internal channel of said first coupling member are in communication with said internal cavity of said first elongate member.

8. The assembly according to Claim 1 further comprising:

a second elongate member defining an internal cavity and a cross-section, said second elongate member having an internal surface, a first end, and a second end;

wherein at least one end of said second elongate member is open for receiving said second engaging member.

9. The assembly according to Claim 5 or 8 wherein one or more shapes of said cross-section of said first and second elongate member is selected from the group consisting of a square, a rectangle, a trapezoid, a circle, an oval, a triangle, a pentagon, a hexagon, a heptagon, an octagon, and combinations thereof.

10. The assembly according to Claim 5 or 8 wherein said first and second elongate member is a construction element selected from the group consisting of a roofing element, a foundation element, a partition element, a wall element, and combinations thereof.

11. The assembly according to Claim 1, 5, or 8 wherein said first and second engaging member, said first coupling member, and said first and second elongate members 13 are made from material selected from the group consisting of wood, concrete, brick, tile, metal, fiberglass, particleboard, flakeboard, plywood, insulation board, fiberglass, cellulose, sawdust, natural fibers, mineral fibers, drywall, plaster, stucco, and combinations thereof.

12. A manifold assembly for construction comprising:

a manifold defining an internal cavity, one or more ports, and a geometric shape, said manifold having one or more conduits extending internally of said manifold and in communication with said one or more ports, said one or more ports defining a cross-section; and

a first engaging member secured to one of said one or more ports of said manifold, said first engaging member defining a geometric shape and at least one internal channel, said first engaging member having an internal surface and an external surface; and

30

a first elongate member secured to said first engaging member, said first elongate member defining an internal cavity and a cross-section, said first elongate member having an internal surface, a first end, and a second end;

wherein one end of said first elongate member is open for receiving said first engaging member.

13. A manifold assembly according to Claim 12 wherein said internal surface of said first elongate member correspondingly engages said external surface of said first engaging member to secure said first elongate member to said first engaging member and said manifold.

14. The assembly according to Claim 12 further comprising:

a second engaging member secured to another of said one or more ports of said manifold, said second engaging member defining a geometric shape and at least one internal channel, said second engaging member having an internal surface and an external surface;

a first coupling member for connecting said first and second engaging members, said first coupling member defining an internal channel; and

a second elongate member secured to said second engaging member, said second elongate member defining an internal cavity and a cross section,

37

said second elongate member having an internal surface, a first end, and a second end;

wherein said first engaging member is secured to said second engaging member by said first coupling member extending through one of said conduits of said manifold and each of said channels of said first and second engaging members; and

wherein one end of said second elongate member is open for receiving said second engaging member.

15. A manifold assembly according to Claim 14 wherein said internal surface of said second elongate member correspondingly engages said external surface of said second engaging member to secure said second elongate member to said second engaging member and said manifold.

16. The assembly according to Claims 12 or 14 wherein one or more said geometric shapes of said manifold, and said first and second engaging members, is selected from the group consisting of a sphere, a square, a cube, a rectangle, a trapezoid, a circle, a cone, an oval, a triangle, a pentagon, a hexagon, a heptagon, an octagon, and combinations thereof.

17. The assembly according to Claims 12 or 14 wherein said internal channels of said first and second engaging members and said internal cavities of said first and second elongate members are in communication with said one or more conduits of manifold.

18. A structural assembly comprising:

one or more dynamic constructive elements defining at least one cavity, said dynamic constructive elements capable of maintaining structural integrity under load bearing conditions;

one or more manifolds connected to said one or more dynamic constructive elements, said one or more manifolds defining at least one conduit; and

one or more controllers for regulating the environment within said at least one cavity of said dynamic constructive elements;

wherein said cavity of said dynamic constructive elements, said conduit of said manifolds, and said controllers are in communication.

19. A structural assembly according to Claim 18 further comprising:

one or more connectors defining at least one channel;

wherein said one or more connectors secure said one or more dynamic constructive elements to said one or more manifolds; and

wherein said cavity of said dynamic constructive elements, said conduit of said manifolds, and said channel of said connectors communicate with one another to facilitate regulation of the environment within said cavity of said dynamic constructive elements.

20. A structural assembly according to Claim 13 wherein said one or more dynamic constructive elements are comprised of one or more elongate members.

21. A structural assembly according to Claim 18 wherein said controller regulates the environment within said cavity of said dynamic constructive elements and said conduit of said manifolds by controlling the flow of gases, vapors, liquids, particulates, plasma, photons, electromagnetic fields, electric fields, or any other matter or energy.

80

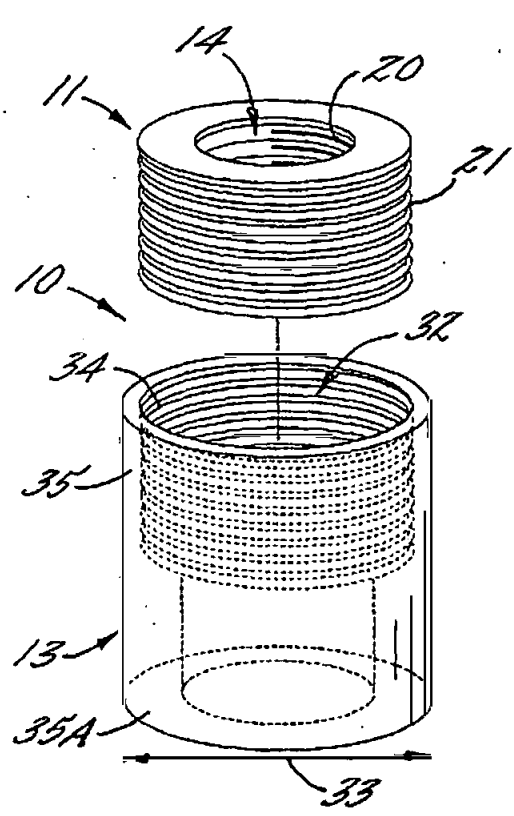


FIG. 1.

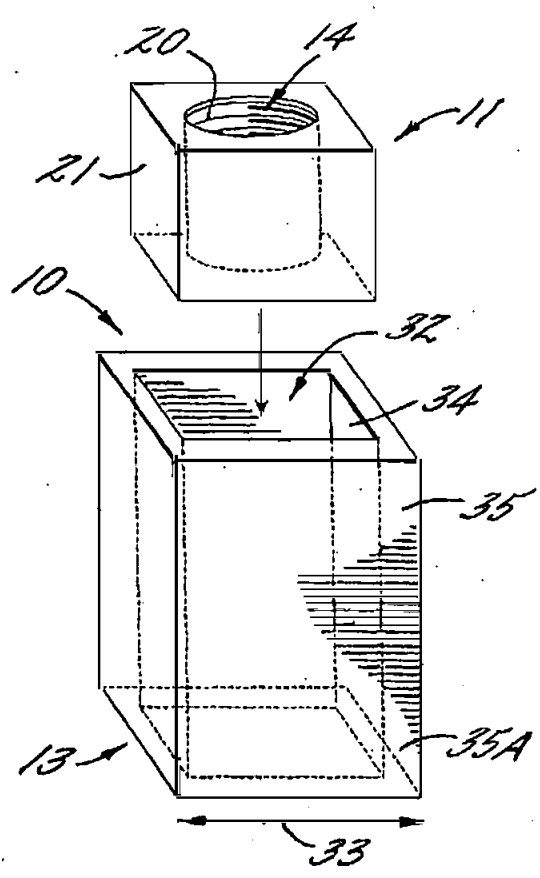


FIG. 3.

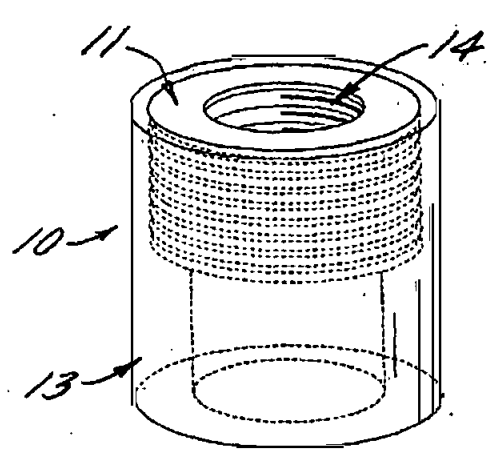


FIG. 2.

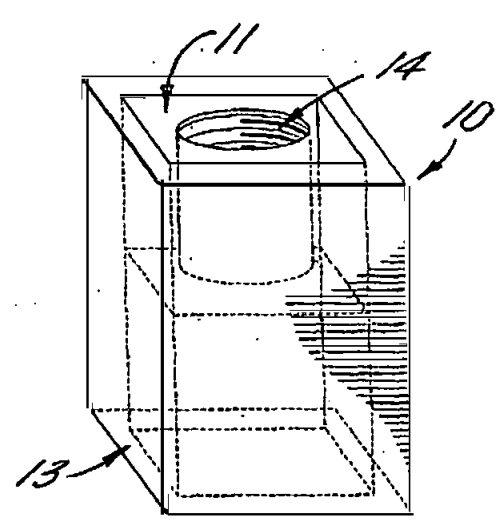


FIG. 4.

41

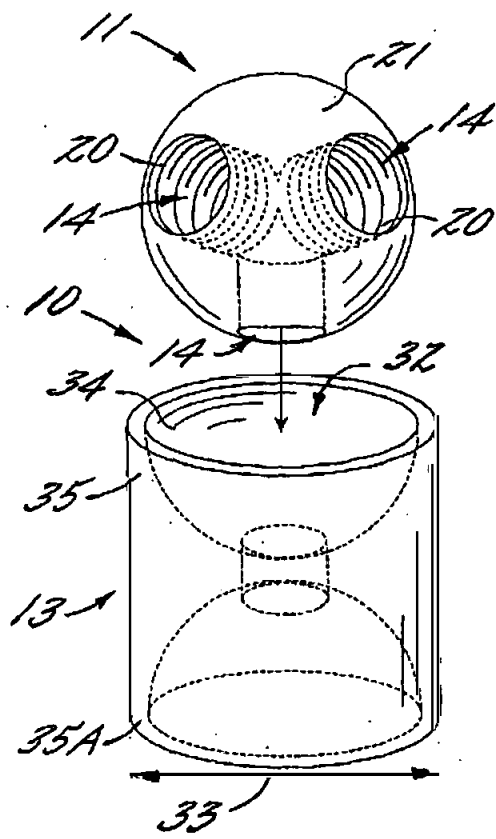


FIG. 5.

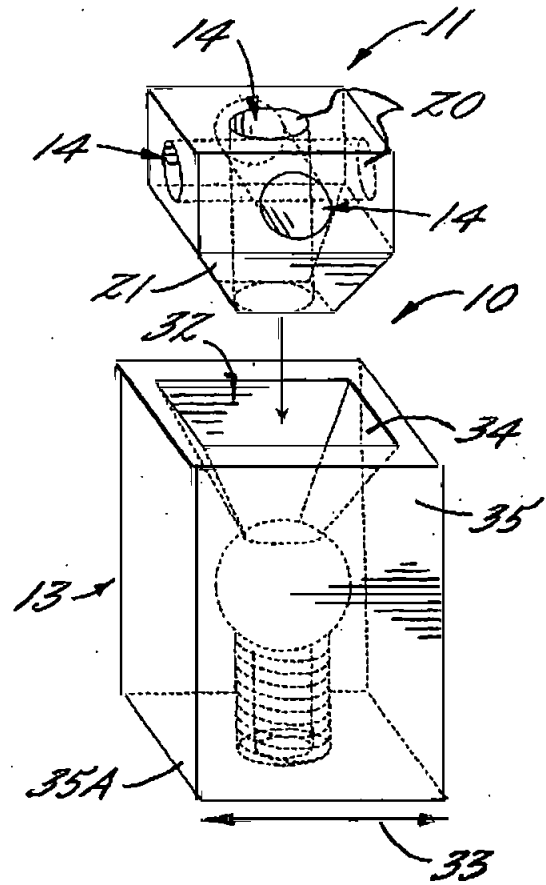


FIG. 6.

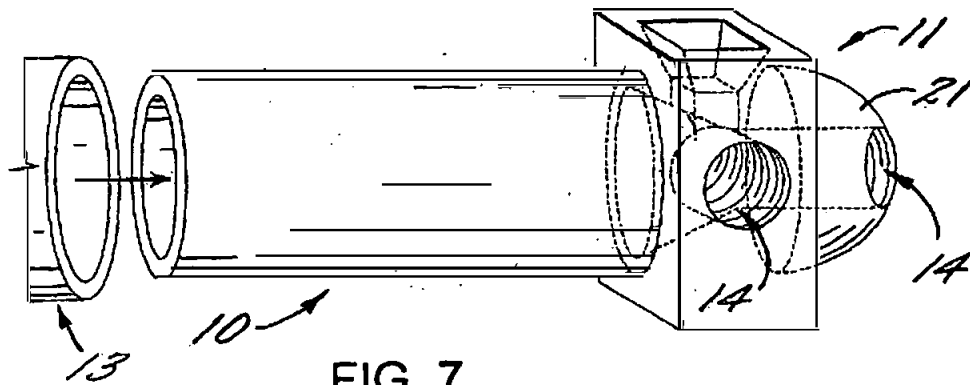


FIG. 7.

82

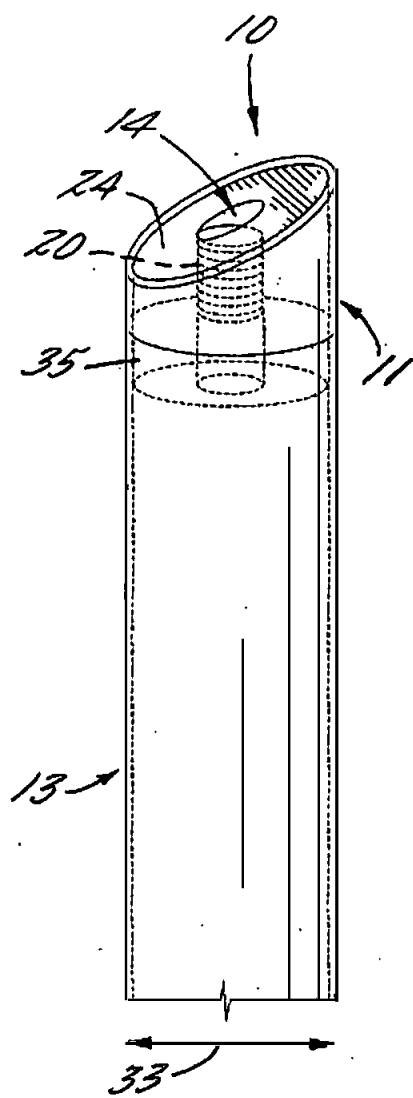


FIG. 8.

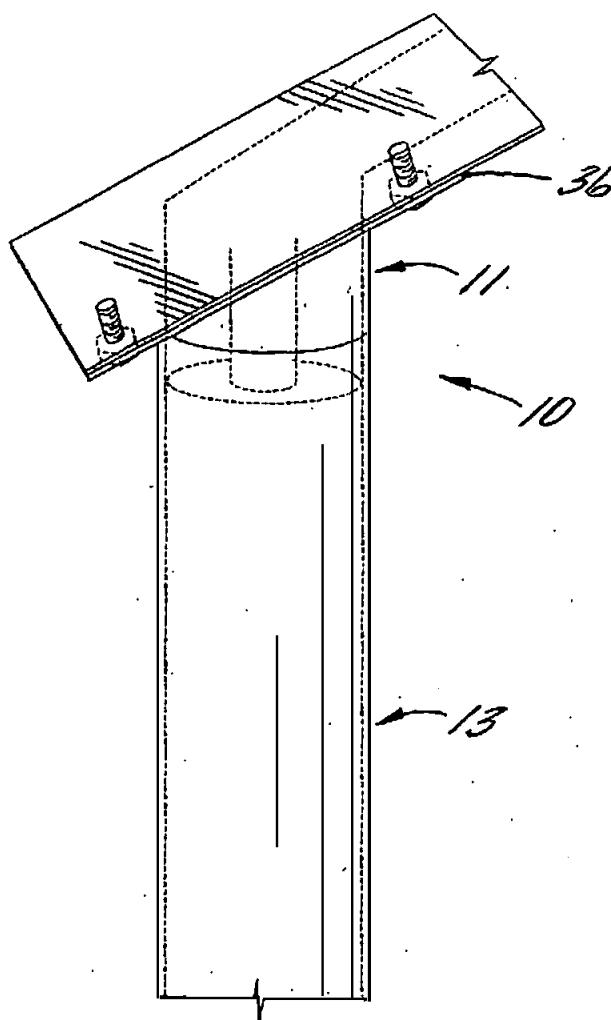


FIG. 9.

43

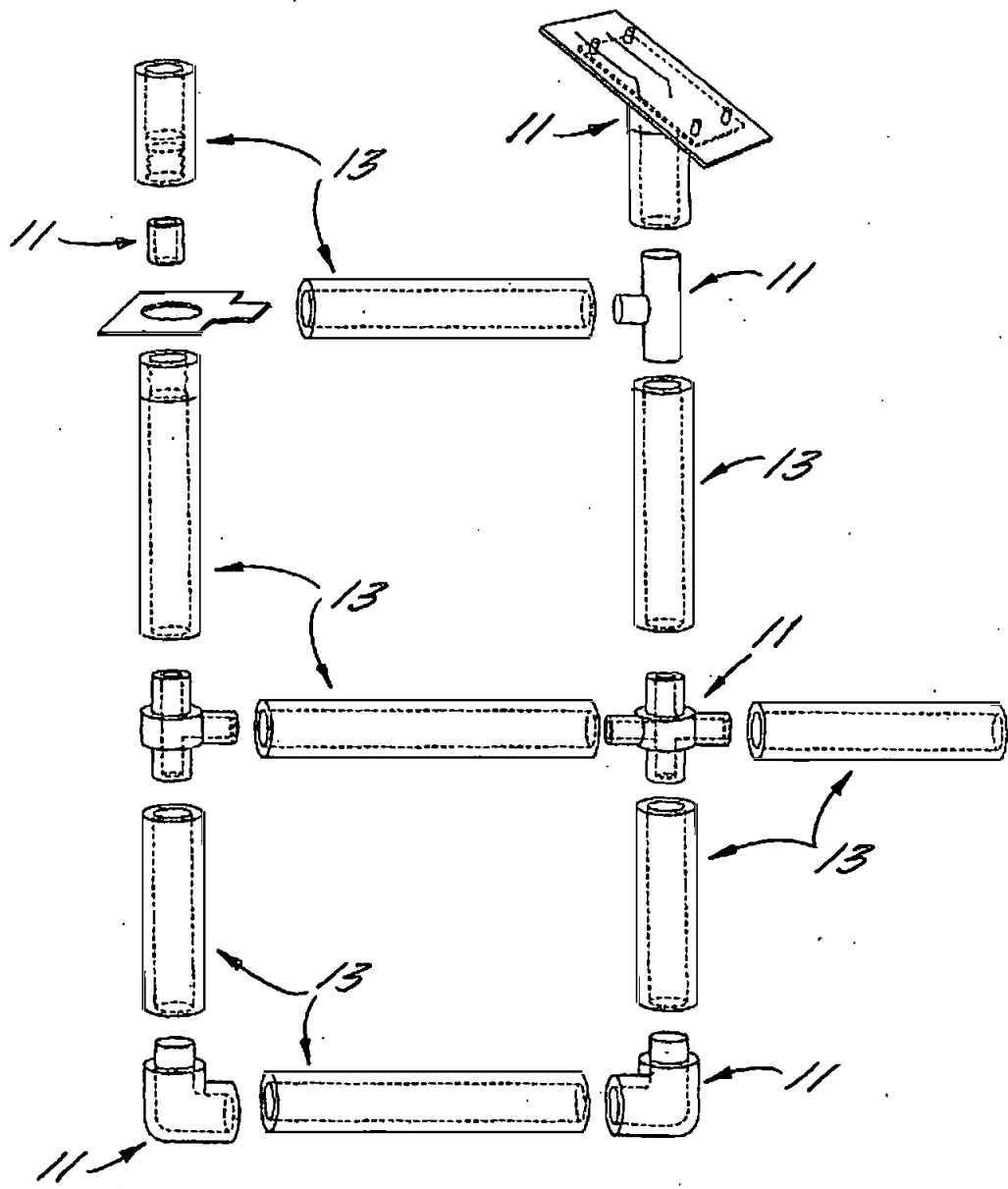


FIG. 10.

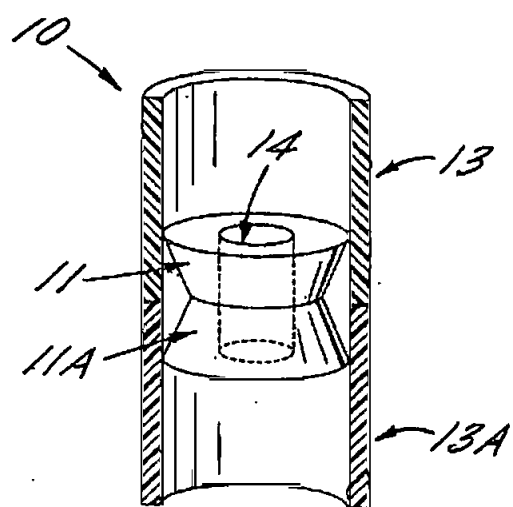


FIG. 11.

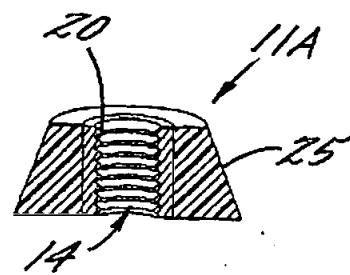


FIG. 12.

85

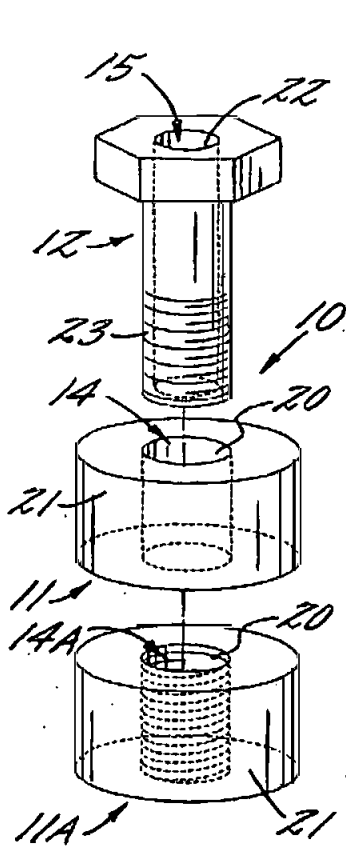


FIG. 13.

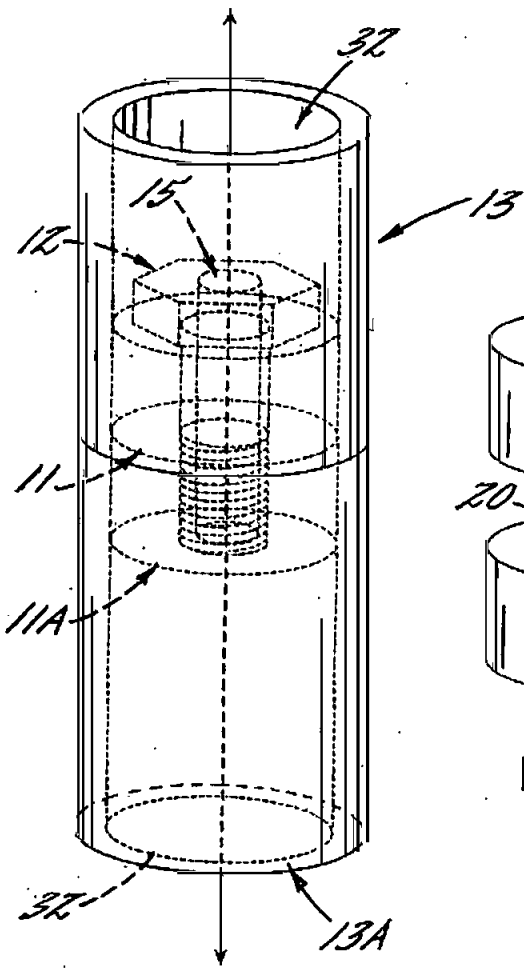


FIG. 14.

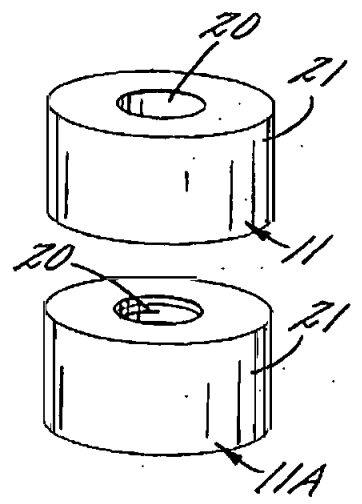


FIG. 15.

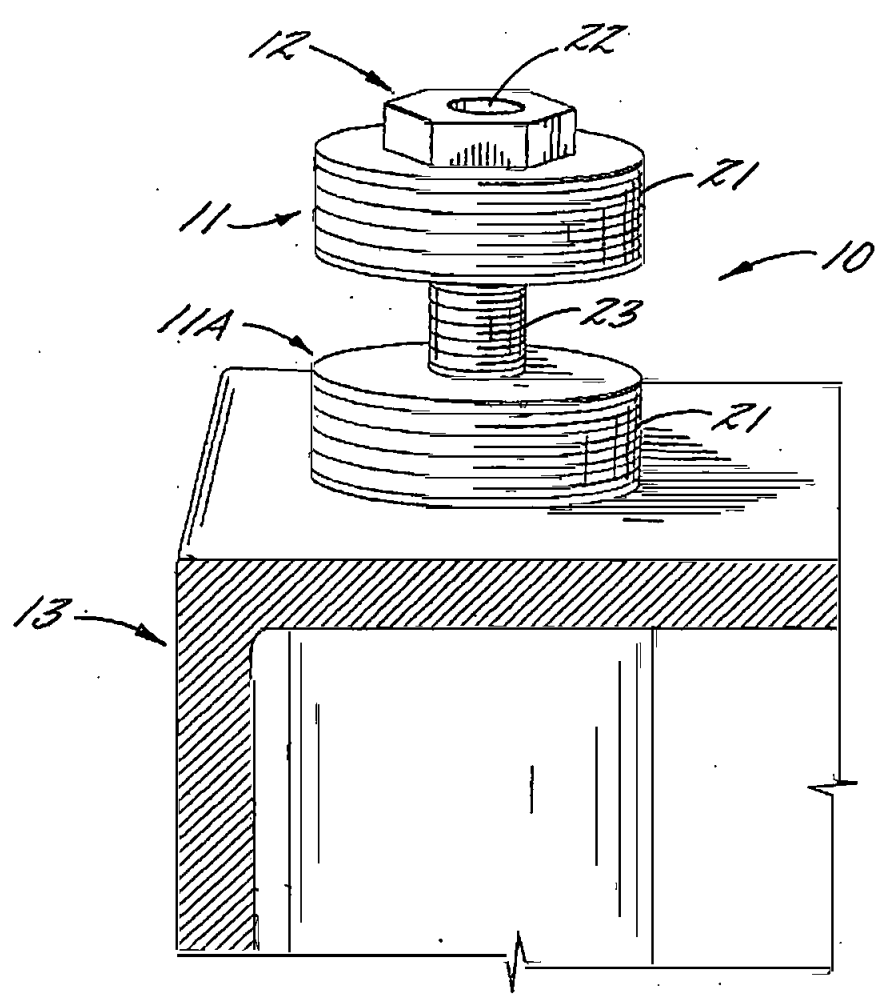


FIG. 16.

17

8/19

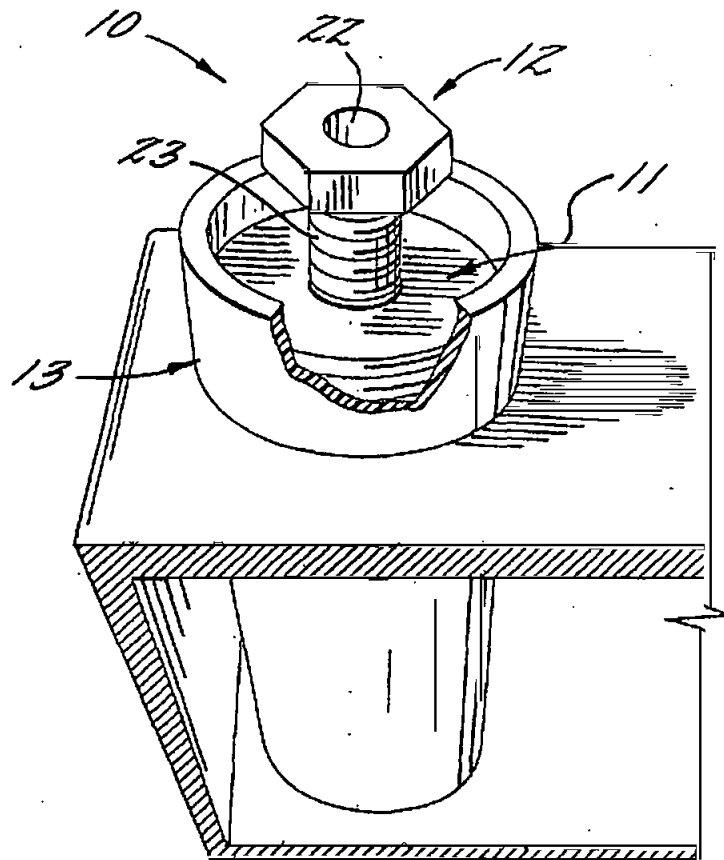


FIG. 17.

88

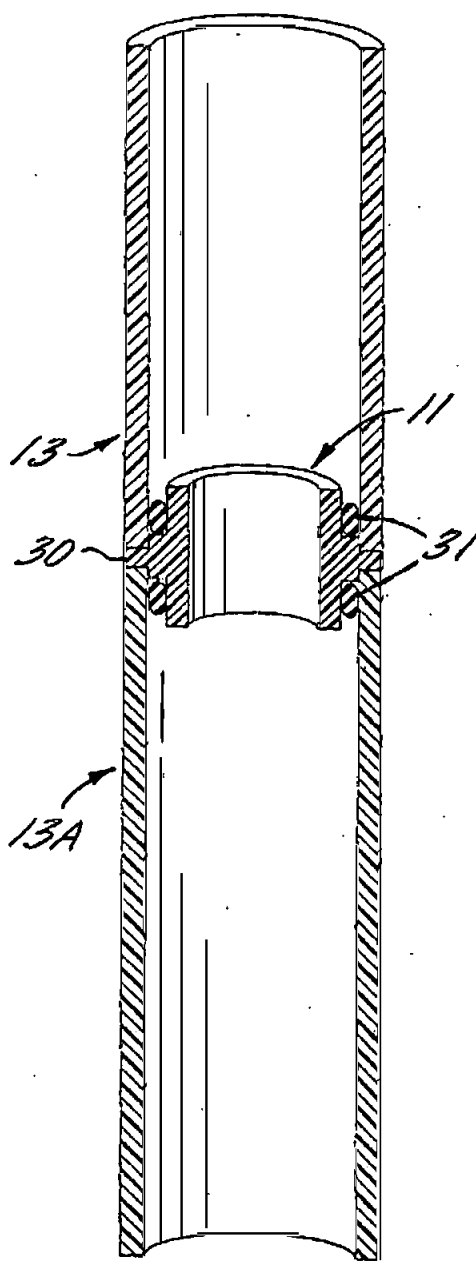


FIG. 18.

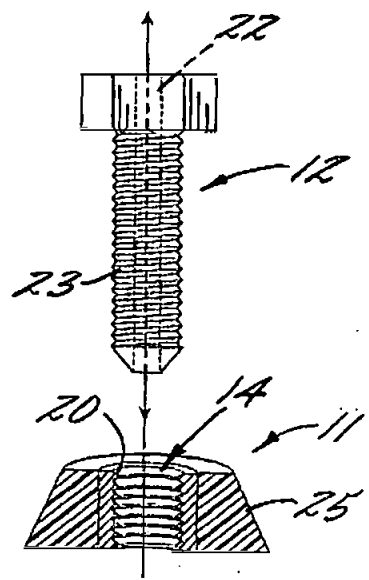


FIG. 19.

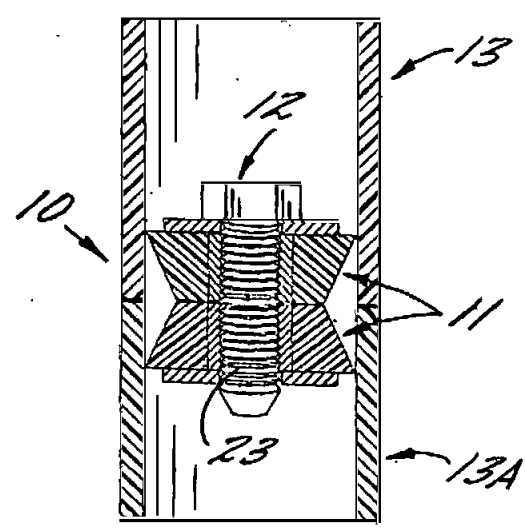


FIG. 20.

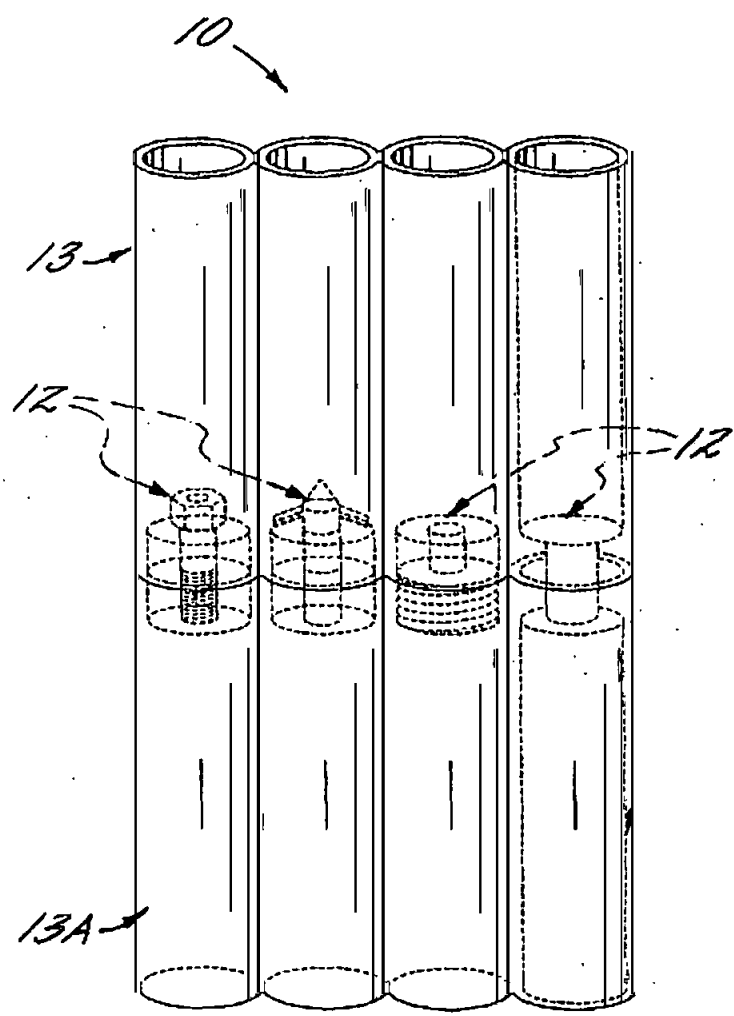


FIG. 21.

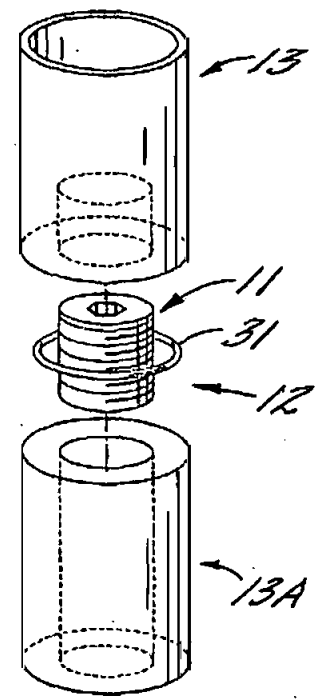


FIG. 22.

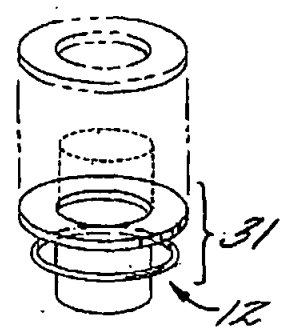
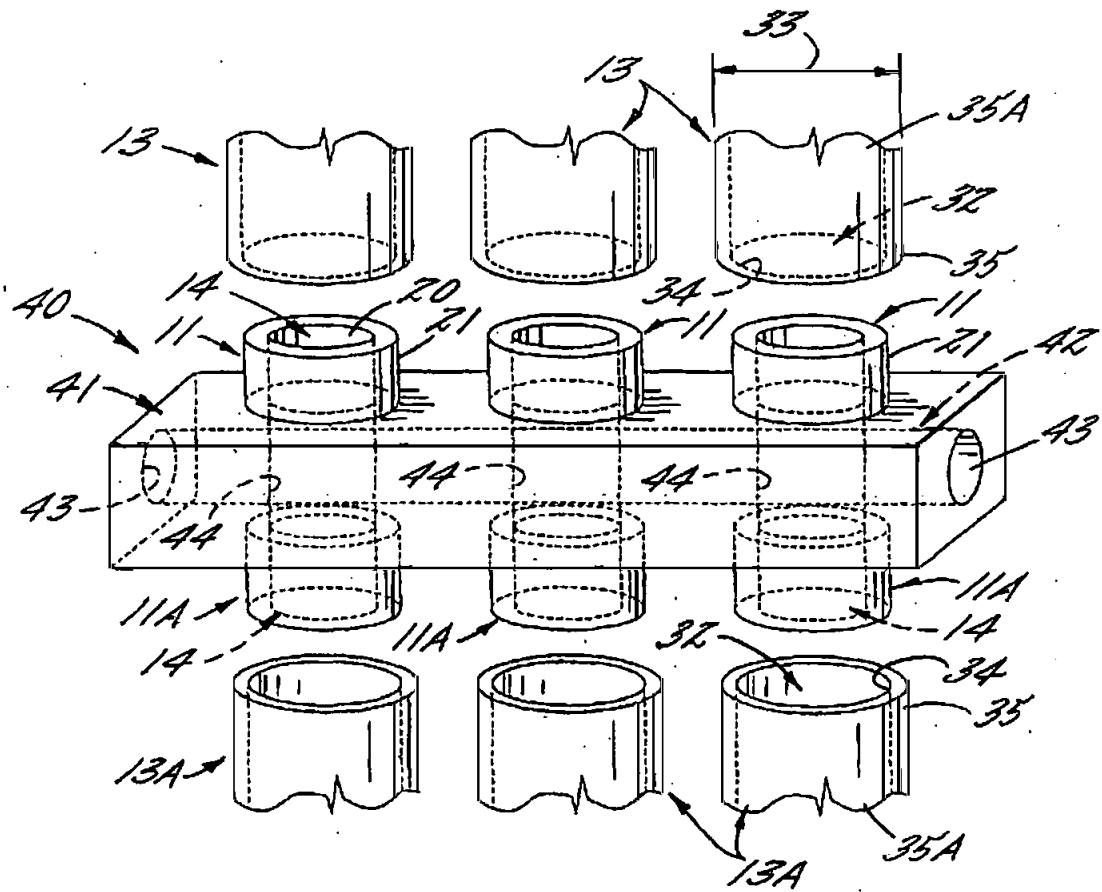
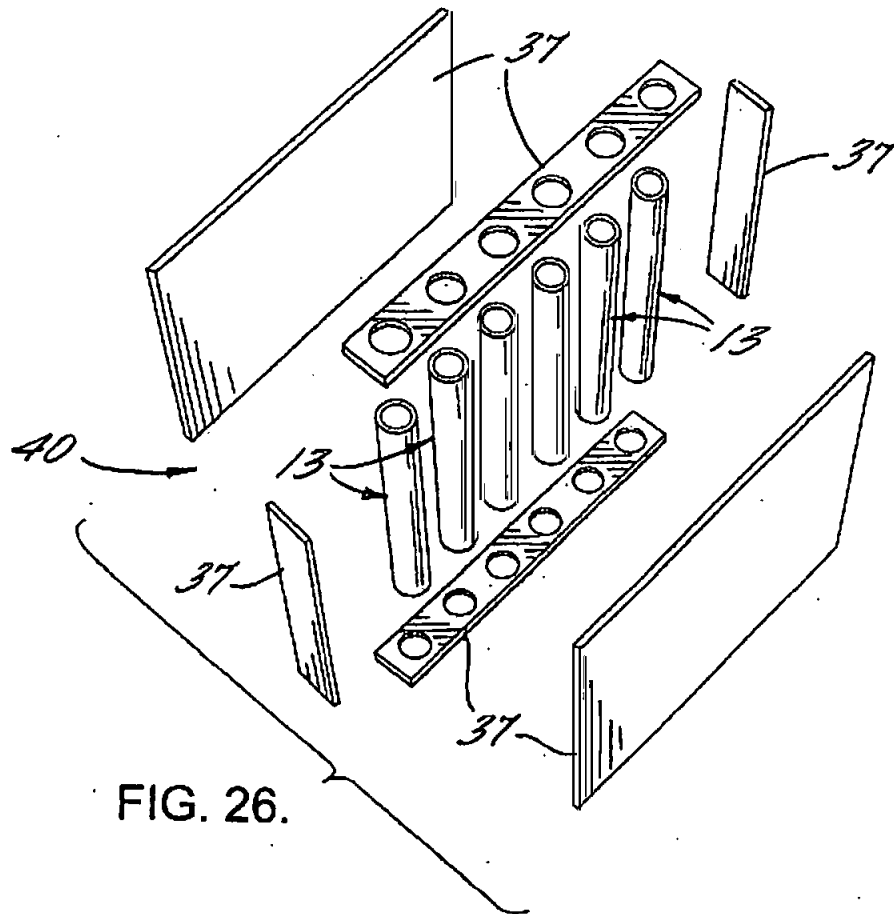
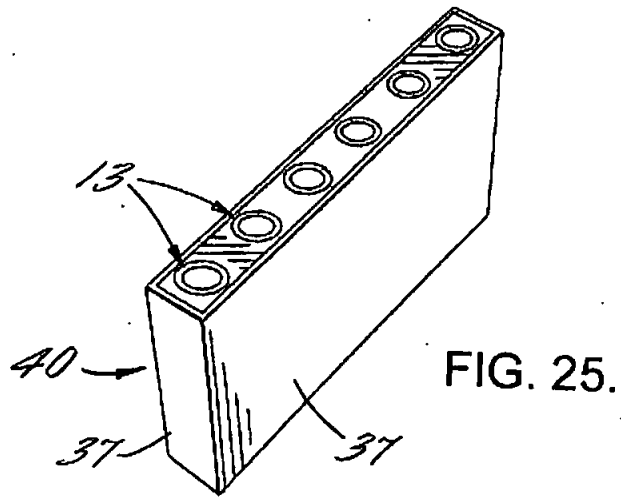


FIG. 23.





SL

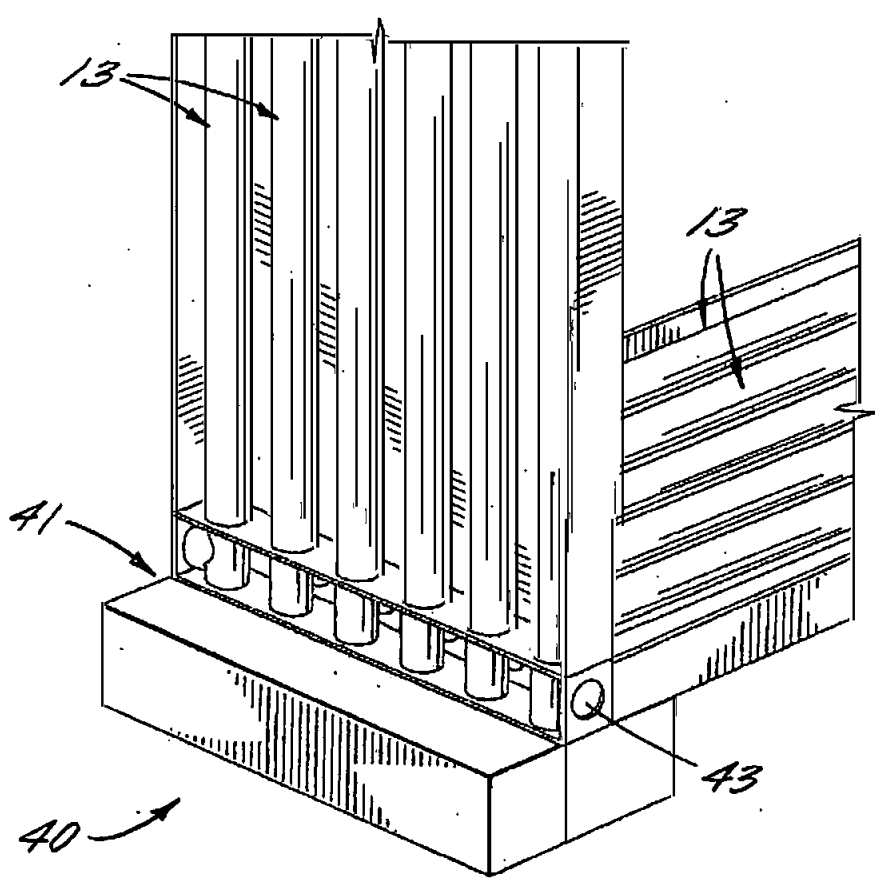


FIG. 27.

93

14/19

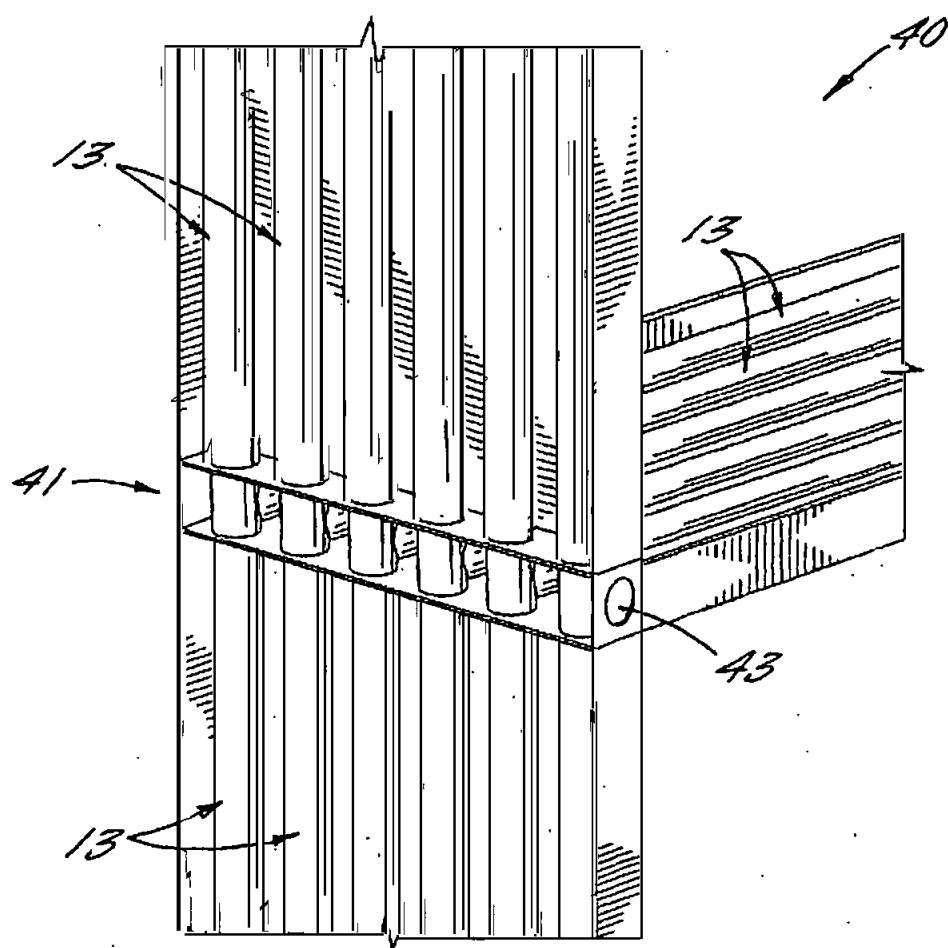


FIG. 28.

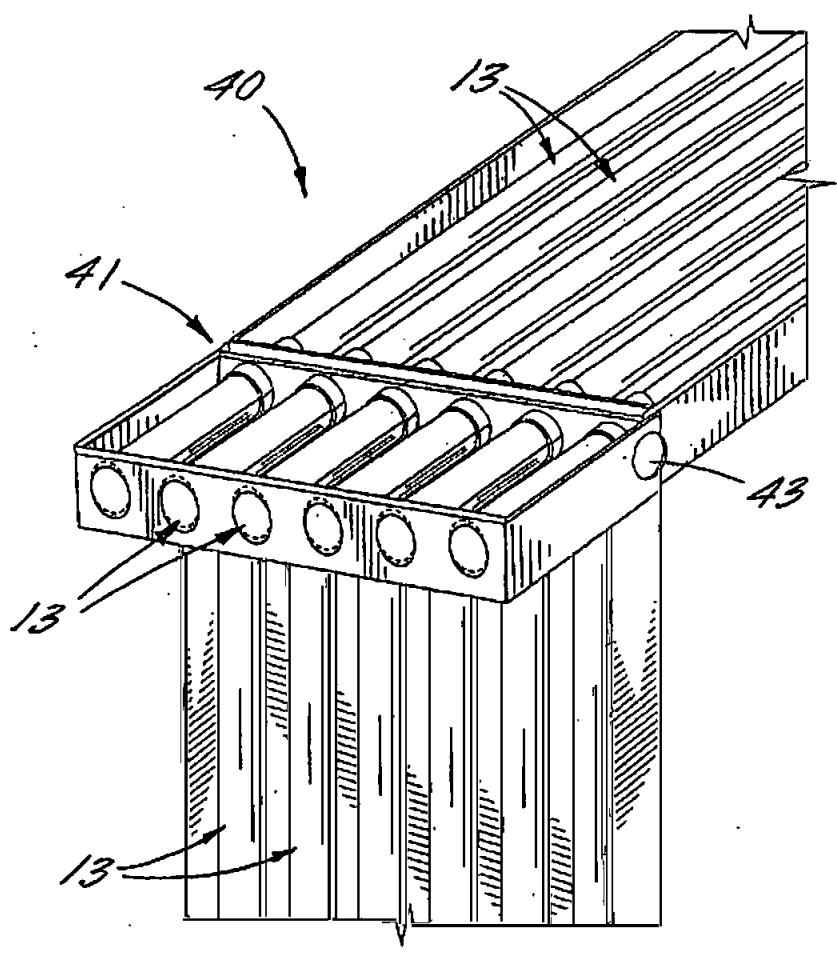


FIG. 29.

SS

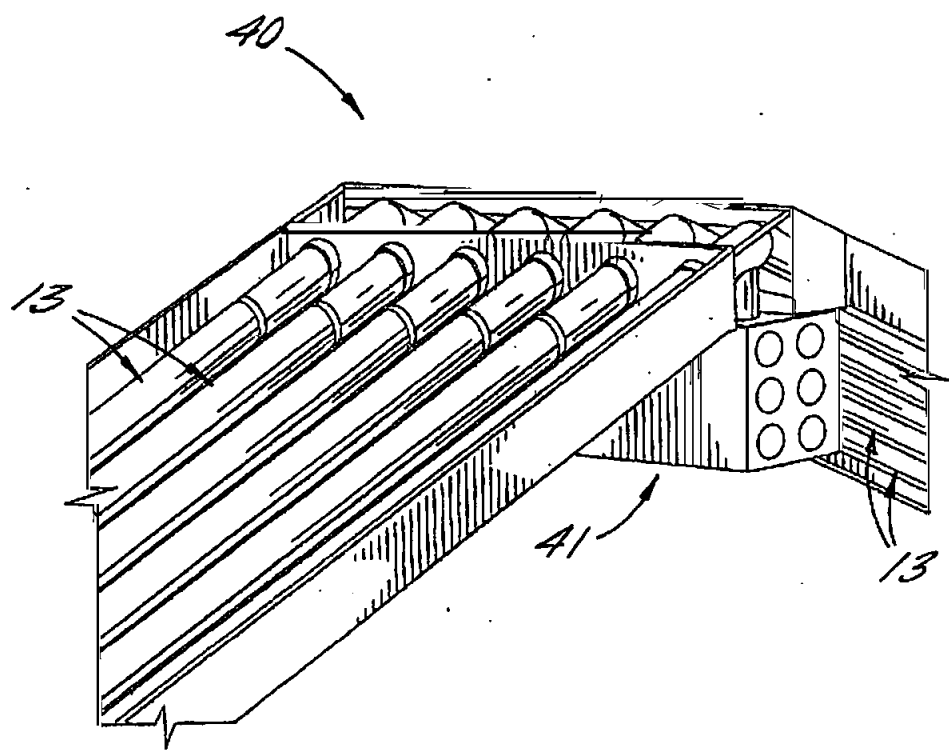


FIG. 30.

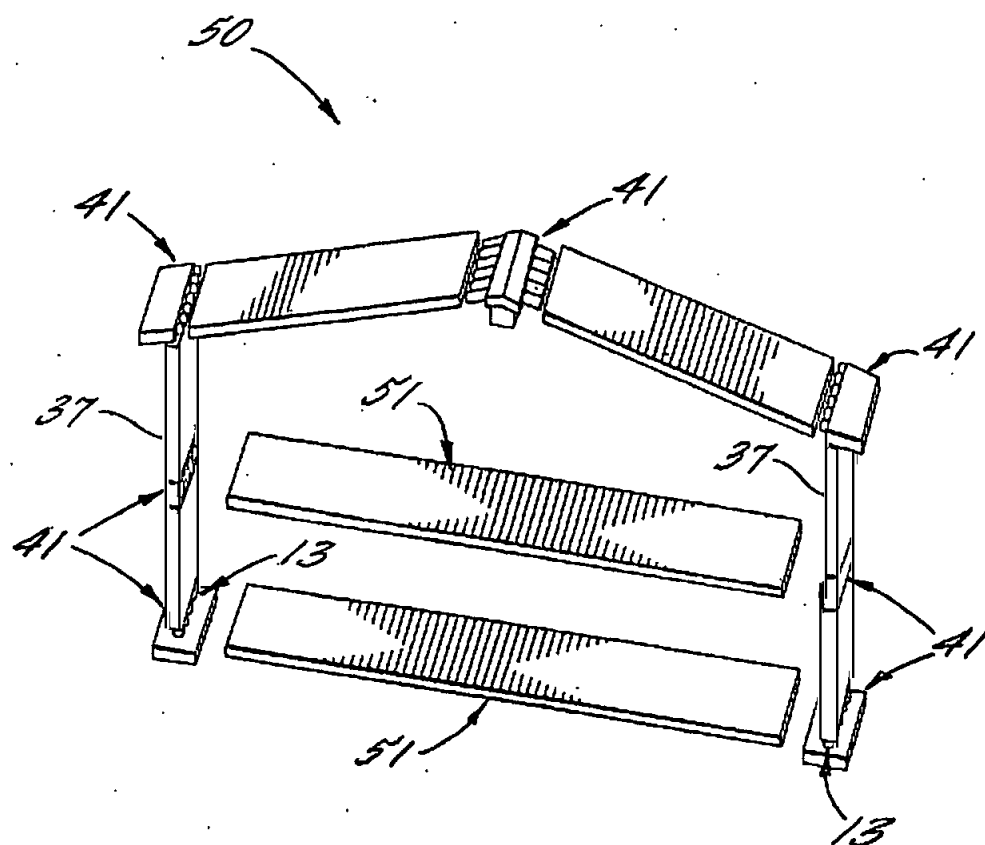


FIG. 31.

SA

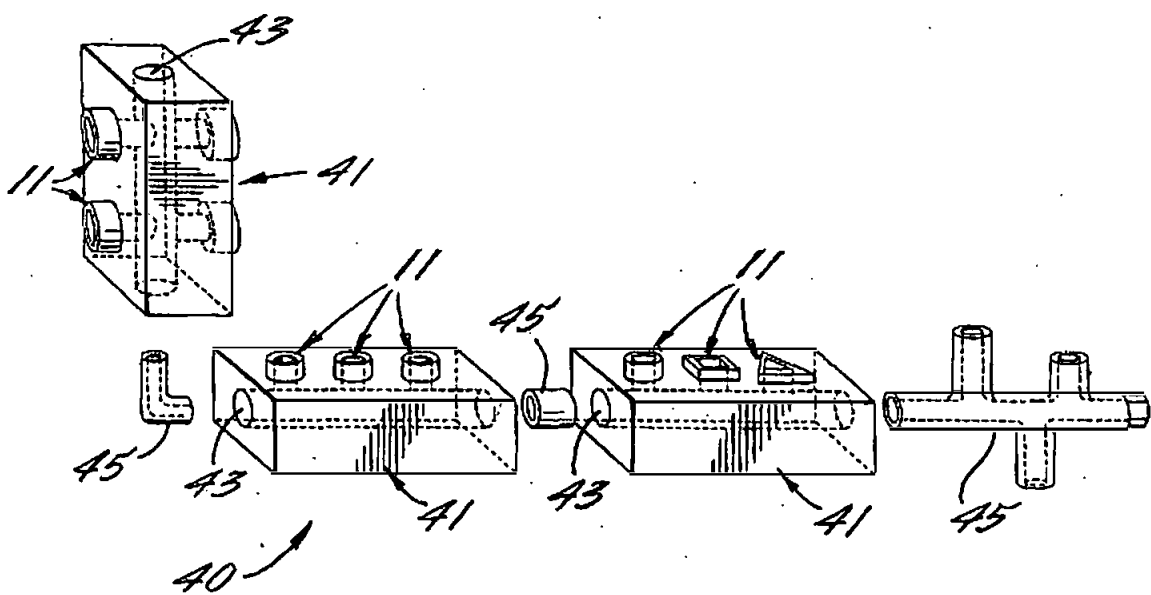


FIG. 32.

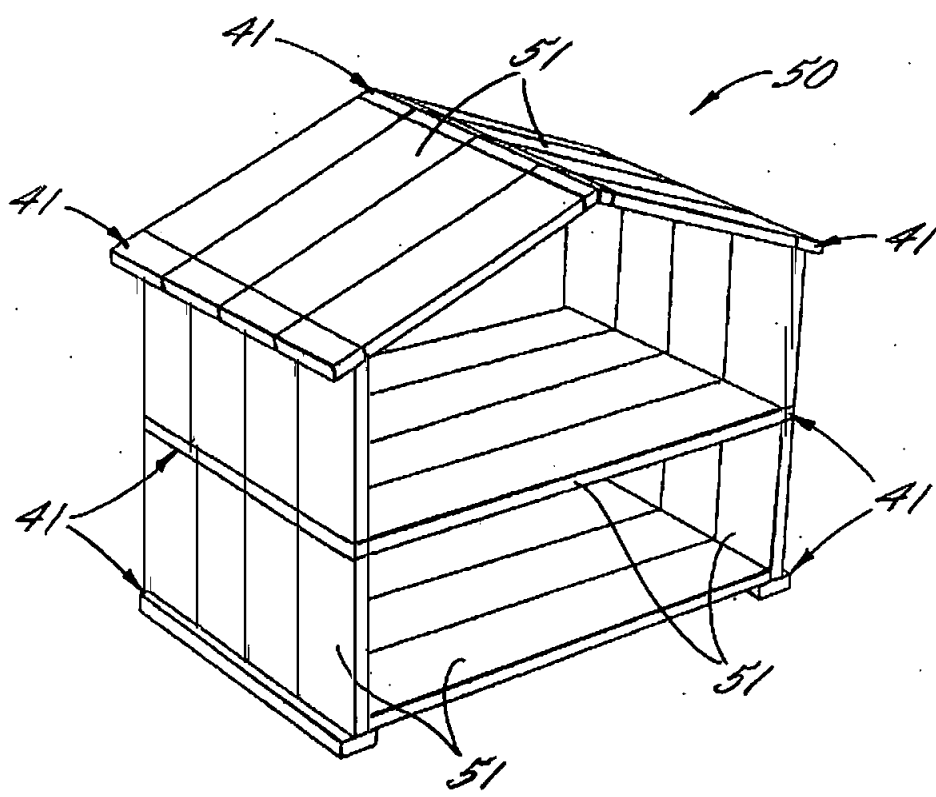


FIG. 33.

59

MONTAJE PARA CONSTRUIR ELEMENTOS ESTRUCTURALES RESPONSIVOS

Referencia reciproca (Cruzada) a la aplicación relacionada

(0001) Esta aplicación reivindica, por este medio, la ventaja de la propiedad común de la Solicitud de Patente Provisional de los Estados Unidos Serie No. 60/725.142 para los dispositivos de la conexión para los elementos constructivos dinámicos, presentada el 7 de octubre de 2005.

5

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

(0002) La presente invención se relaciona con el campo de los dispositivos de la conexión para montar elementos estructurales. Más específicamente, la invención se relaciona con los dispositivos de la conexión para el uso con elementos estructurales nuevos para el uso en aplicaciones de la construcción. Los elementos utilizados en la construcción de cimientos, pisos, paredes, divisiones, cielos rasos, y techos se refieren típicamente como elementos estructurales o de construcción. Los elementos estructurales típicos incluyen la madera de construcción, el concreto, ladrillo, azulejo, bloque, metal, madera contrachapada, tablero de madera aglomerada, láminas, tablero de aislamiento, fibra, madera aglomerada, láminas, tablero de aislamiento, fibra de vidrio, celulosa, aserrín, fibras naturales, fibras minerales, la mampostería seca, yeso, estuco, y otros materiales similares conocidos en el arte.

(0003) Los elementos utilizados en la construcción de cimientos, pisos, paredes, divisiones, cielos rasos, y techos se refieren típicamente como elementos estructurales o de construcción. Los elementos estructurales típicos incluyen la madera de construcción, el concreto, ladrillo, azulejo, bloque, metal, madera contrachapada, tablero de madera aglomerada, láminas, tablero de aislamiento, fibra, madera aglomerada, láminas, tablero de aislamiento, fibra de vidrio, celulosa, aserrín, fibras naturales, fibras minerales, la mampostería seca, yeso, estuco, y otros materiales similares conocidos en el arte.

(0004) Los elementos estructurales típicos son estáticos, o no sensibles, a su ambiente. Por ejemplo, los elementos estructurales típicos pueden permitir que gases dañinos, vapores, bacterias, virus, y esporas se alojen dentro de los elementos estructurales y penetren los elementos estructurales en un ambiente interno dentro de una estructura. Dicha penetración

puede afectar a la salud y al bienestar de los inquilinos de una estructura. Esta penetración puede también dañar objetos dentro de una estructura. Además, tal penetración puede debilitar la estructura, Esta penetración puede también dañar objetos dentro de una estructura. Además, dicha penetración puede debilitar la estructura, ocasionando, eventualmente, una
5 falla estructural.

(0005) Otra desventaja del uso de elementos estructurales típicos es su incapacidad de reaccionar dinámicamente y compensar los cambios ambientales que pueden incluir, pero no está limitado a, uno o más cambios en la temperatura, presión, radiación electromagnética, luz visible, radiación nuclear, gases, vapores, líquidos, materia de partículas, agentes
10 biológicos, virus, bacterias, venenos, sobrepresión explosiva, y otras condiciones externas cambiadas.

(0006) Como resultado de la incapacidad de los elementos estructurales típicos de bloquear o de absorber sustancias nocivas de incorporar un ambiente interno, o de ajustarse a los cambios ambientales, los elementos estructurales conocidos no proporcionan típicamente una
15 capa de confianza y seguridad. Por ejemplo, los elementos estructurales típicos pueden ser incapaces de proteger a los inquilinos de un edificio de un ataque biológico. Así mismo, muchos hogares sufren de infestaciones de moho que se manifiestan lentamente hasta que el hogar debe ser destruido y reconstruido.

(0007) Dicho sistema construido de elementos constructivos dinámicos se realizará
20 eficientemente y según lo previsto si las conexiones entre los elementos constructivos dinámicos proporcionan no sólo integridad estructural sino también facilitan la respuesta ambiental del sistema. Específicamente, los montajes descables para conectar elementos estructurales permiten la comunicación de varios componentes entre los elementos constructivos dinámicos en respuesta a estímulos ambientales. Los varios componentes
25 comunicados pueden incluir un componente gaseoso, un componente del vapor, un componente líquido, un componente sólido, un componente de partículas, un componente bacteriano, un componente viral, un componente eléctrico, un componente de fuerza, un componente de la presión, y combinaciones de éstos.

(0008) Aunque se puede apreciar que los dispositivos o los montajes de la conexión para la
30 construcción han estado funcionando por siglos, muchos dispositivos de la conexión de uso

- general en la construcción de estructuras no se diseñan para permitir tal comunicación entre elementos constructivos. Los conectores comunes tales como tornillos, clavos, pernos, rebordes, autógenas, y similares no permiten el flujo de gases, vapores, líquidos, macropartículas, plasma, fotones, campos electromagnéticos, campos eléctricos, o ninguna otra materia o energía entre componentes constructivos conectados. Incluso esas clases de conectores que permitirían el flujo de la energía o de la materia tal como guarniciones de la plomería no se diseñan tampoco para proporcionar el soporte, la resistencia a la corrosión, la resistencia al fuego, y la facilidad estructurales de la instalación además de sus papeles funcionales.
- 5
- 10 (0009) Además, incluso si algunos de los conectores o de los sujetadores conocidos se podrían adaptar a la función con los elementos constructivos dinámicos, tal adaptación requeriría costo y tiempo excesivos. Consecuentemente, existe una necesidad de los elementos de conexión listos para utilizar, fácilmente instalados para el uso con los elementos constructivos dinámicos que proporcionan no sólo el soporte estructural sino
- 15 también se diseña funcionalmente para facilitar la reacción dinámica de tal sistema.

RESUMEN DE LA INVENCION

- (0010) En un aspecto la invención es un montaje para el uso en la conexión o ensamblaje de elementos responsivos de la construcción. El montaje incluye a un miembro de enganche que define a una forma geométrica, a un canal y a un miembro de acoplamiento definiendo un canal. Los canales dentro del miembro de enganche y del miembro de acoplamiento facilitan la comunicación de varios componentes (Ej., energía o materia) entre los elementos estructurales responsivos unidos por el montaje.
- 20
- (0011) En otro aspecto, la invención es un montaje múltiple para el uso en la construcción incluyendo por lo menos un múltiple que define una cavidad interna y que tiene por lo menos un puerto de recepción y uno o más conductos. El montaje múltiple puede también incluir a uno o más miembros de enganche y a uno o más miembros alargados para asegurar los elementos constructivos responsivos al múltiple. Los conductos usados dentro de los múltiples y de los elementos estructurales de la conexión facilitan la comunicación de la
- 25
- 30 energía o de la materia entre los elementos estructurales responsivos conectados con el múltiple.

(0012) En otro aspecto, la invención es un montaje estructural (Ej., una casa, un hangar, etc.) formado de uno o más elementos constructivos que definen una cavidad, uno o más múltiples conectados con los elementos constructivos dinámicos, y uno o más reguladores para regular el ambiente dentro de la cavidad de los elementos constructivos dinámicos.

- 5 (0013) El presente, así como otros objetivos y ventajas de la invención y de la manera en las cuales es realizado, se discute dentro de la siguiente descripción detallada y de sus dibujos que se acompañan.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

- 10 (0014) La actual invención será descrita más abajo en forma más completa referente a los dibujos que se acompañan, en los cuales se muestran algunas, pero no todas las realizaciones de la invención. De hecho, esta invención se puede realizar de diferentes formas y no se debe interpretar en forma limitada a las realizaciones adjuntas; por el contrario, estas realizaciones se proporcionan de modo que esta divulgación satisfaga los requisitos legales aplicables.

- 15 (0015) El cuadro 1 es la vista de perspectiva de una realización del montaje que representa una vista detallada de un miembro de enganche y de un miembro alargado que tiene cada uno una sección representativa circular.

- (0016) El cuadro 2 es la vista de perspectiva de una realización del montaje que representa una vista montada de un miembro de enganche y de un miembro alargado que tiene cada una
20 sección representativa circular.

(0017) El cuadro 3 es la vista de perspectiva de una realización de montaje que representa una vista detallada de un miembro de enganche y de un miembro alargado que tiene cada uno una sección representativa del cuadrado.

- (0018) El cuadro 4 es la vista de perspectiva de una realización del montaje que representa
25 una vista montada de un miembro de enganche y un miembro alargado que tiene cada uno una sección representativa del cuadrado.

(0019) El cuadro 5 es la vista de perspectiva de una realización del montaje que representa una vista detallada de un miembro de enganche esférico y de un miembro alargado que tienen una sección representativa circular.

- (0020) El cuadro 6 es la vista de perspectiva de una realización que representa una vista detallada de un miembro de enganche polifacético y de un miembro alargado que tienen una sección representativa del cuadrado.
- 5 (0021) El cuadro 7 es la vista de perspectiva de una realización del montaje que representa una vista montada de un miembro de enganche de la combinación y un miembro alargado que tienen una sección representativa circular.
- (0022) El cuadro 8 es la vista de perspectiva de una realización del montaje que representa una vista montada de un miembro de enganche anguloso y un miembro alargado que tienen una sección representativa circular.
- 10 (0023) El cuadro 9 es la vista de perspectiva de una realización del montaje que representa una vista montada de un miembro de enganche anguloso, de un miembro alargado que tiene una sección representativa circular, y de una placa que facilita la conexión a otros elementos constructivos.
- (0024) El cuadro 10 es la vista de perspectiva de las varias realizaciones del montaje que
15 representa una vista detallada de miembros de enganche y de miembros alargados en una variedad de configuraciones.
- (0025) El cuadro 11 es la vista seccionada transversalmente de una realización del montaje que representa a dos miembros de enganche montados dentro de dos miembros alargados adyacentes.
- 20 (0026) El cuadro 12 es la vista seccionada transversalmente de una realización del montaje que representa a un miembro de enganche que tiene una superficie interna roscada.
- (0027) El cuadro 13 es la vista de perspectiva de una realización del montaje que representa una vista detallada de dos miembros de enganche y de un miembro de acoplamiento correspondiente.
- 25 (0028) El cuadro 14 es la vista de perspectiva de una realización del montaje que representa una vista montada de dos miembros de enganche, dos miembros alargados, y un miembro de acoplamiento correspondiente.
- (0029) El cuadro 15 es la vista de perspectiva de una realización del montaje que representa una vista detallada de dos miembros de enganche.

- (0030) El cuadro 16 es la vista de perspectiva de una realización del montaje que representa una vista parcialmente montada de dos miembros de enganche, de un miembro de acoplamiento correspondiente, y de otro elemento constructivo.
- 5 (0031) El cuadro 17 es la vista de perspectiva de una realización del montaje que representa una vista parcialmente montada de dos miembros de enganche, de un miembro de acoplamiento correspondiente, y de otro elemento constructivo.
- (0032) El cuadro 18 es una vista seccionada transversalmente de una realización del montaje que representa una porción constructiva del elemento tanto como un miembro de enganche como miembro de acoplamiento entre dos miembros alargados.
- 10 (0033) El cuadro 19 es una vista seccionada transversalmente de una realización del montaje que representa una vista detallada de un miembro de enganche y de un miembro de acoplamiento correspondiente.
- (0034) El cuadro 20 es una vista seccionada transversalmente de una realización del montaje que representa una vista montada de dos miembros de enganche, dos miembros alargados, y un miembro de acoplamiento correspondiente.
- 15 (0035) El cuadro 21 es una vista de perspectiva de las varias realizaciones de montaje que representa una vista montada de miembros de enganche, de miembros alargados, y de cuatro diversas clases de miembros de acoplamiento.
- (0036) El cuadro 22 es una vista de perspectiva de una realización del montaje que representa una vista detallada de un miembro de enganche, de miembros alargados, y de un miembro de acoplamiento.
- 20 (0037) El cuadro 23 es una vista de perspectiva de una realización del montaje que representa una vista detallada de un miembro de enganche y de un miembro de acoplamiento.
- (0038) El cuadro 24 es una vista de perspectiva de una realización del montaje múltiple que representa una vista detallada de un múltiple, de miembros de enganche, y de miembros alargados.
- 25 (0039) El cuadro 25 es una vista de perspectiva de una realización del montaje múltiple que representa una vista montada de una variedad de paneles que rodean un conjunto de miembros alargados.

- 65
- (0040) El cuadro 26 es una vista de perspectiva de una realización del montaje múltiple que representa una vista detallada de una variedad de paneles que rodean un conjunto de miembros alargados.
- 5 (0041) El cuadro 27 es una vista de perspectiva de una realización del montaje múltiple que representa a un múltiple y a un número de miembros alargados conectados.
- (0042) El cuadro 28 es una vista de perspectiva de una realización del montaje múltiple que representa a un múltiple y a un número de miembros alargados conectados.
- (0043) El cuadro 29 es una vista de perspectiva de una realización del montaje múltiple que representa a un múltiple y a un número de miembros alargados conectados.
- 10 (0044) El cuadro 30 es una vista de perspectiva de una realización del montaje múltiple que representa a un múltiple y a un número de miembros alargados conectados.
- (0045) El cuadro 31 es una vista de perspectiva de una realización del montaje estructural que representa una vista detallada de un montaje de varios múltiples y de elementos constructivos dinámicos.
- 15 (0046) El cuadro 32 es una vista de perspectiva de una realización del montaje múltiple que representa una vista detallada de una variedad de múltiples y de varios miembros múltiples de acoplamiento.
- (0047) El cuadro 33 es una vista de perspectiva de una realización del montaje estructural que representa una vista montada de un montaje de varios múltiples y de elementos
- 20 constructivos dinámicos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

- (0048) La invención se relaciona con la construcción de las estructuras y los elementos usados en la construcción. Más específicamente, la invención se relaciona con los elementos
- 25 estructurales de la conexión para el uso con los elementos estructurales dinámicamente responsivos e interactivos para mejorar el funcionamiento estructural, proporcionar mayor seguridad, mejorar la comodidad, y reducir los gastos de operación.
- (0049) La terminología usada aquí es con el fin de describir solamente realizaciones particulares y no con la intención de ser una limitación de la invención. Según lo utilizado

aquí, el término "y/o" incluye cualesquiera y todas las combinaciones de uno o más de los ítems asociados mencionados. Según lo utilizado aquí, las formas singulares "un/uno,una", "el" y "la" se utilizan también para los plurales así como las formas singulares, a menos que el contexto indique de otra manera. Se entenderá, además, que los términos "abarcen" y/o "abarcando," cuando se utilizan en esta especificación, especifican la presencia de características indicadas, números enteros, pasos, operaciones, elementos, y/o componentes, pero no impiden la presencia o la adición de uno u otras más características, números enteros, pasos, operaciones, elementos, componentes, y/o grupos de éstos.

(0050) A menos que se indique de otra manera, todos los términos (incluyendo términos técnicos y científicos) usados aquí tienen el mismo significado, como se entiende comúnmente, por una persona que tiene un conocimiento ordinario en el arte al cual esta invención pertenece. Se entenderá, además, que los términos, tales como éstos definidos en diccionarios de uso general, se deben interpretar como que tienen un significado que sea consistente con su significado en el contexto del arte relevante y del acceso actual, y no serán interpretados en un sentido idealizado o excesivamente formal a menos que estén así definidos expresamente aquí.

(0051) En la descripción de la invención, se entenderá que un número de técnicas y de pasos serán divulgados. Cada uno de éstos tiene ventajas individuales y cada uno se puede también utilizar conjuntamente con uno o más, o en algunos casos con todas las otras técnicas divulgadas. Por consiguiente, para efectos de claridad, esta descripción se abstendrá de repetir cada combinación posible de los pasos individuales en una manera innecesaria. Sin embargo, la especificación y las reivindicaciones se deben leer con el entendimiento que tales combinaciones están enteramente dentro del alcance de la invención y de las reivindicaciones.

(0052) Para facilidad de la discusión, el aparato será descrito como referente a elementos constructivos de la unidad. Aquellos que tienen habilidad ordinaria en el arte reconocerán que la invención es aplicable a los elementos constructivos para las estructuras, a excepción de las estructuras para vivienda, tales como edificios comerciales y otros edificios conocidos en el arte. Así mismo, el método será descrito con respecto a la construcción de viviendas para facilidad de la discusión. Aquellos que tienen habilidad ordinaria en el arte reconocerán

que la invención es aplicable a la construcción de otros edificios, tales como estructuras comerciales, y que no será por lo tanto limitada.

(0053) El concepto de un componente o de un elemento de la invención que está "entre" otros dos componentes no implica necesariamente que los tres componentes son contiguos (es decir, en contacto íntimo). Por el contrario, según lo utilizado aquí, el concepto de un
5 componente que está entre otros dos componentes se utiliza para describir las posiciones relativas de los componentes dentro de la estructura del ensamblaje, respectivamente.

(0054) Los expertos en la materia también apreciarán que el término "adyacente" se refiere a dos o más, por ejemplo, los componentes, que tienen un borde común o que están en gran
10 proximidad el uno del otro. Sin embargo, se entenderá que adyacente puede o no implicar contacto, pero implica siempre la ausencia de cualquier otra cosa de la misma clase entre medio.

(0055) En un aspecto, la invención es un montaje 10 para el uso en la conexión de elementos estructurales. La conexión de elementos estructurales es realizada con una combinación de
15 elementos en este montaje 10. Primero se proporciona un miembro de enganche 11 que sirva para enganchar otros elementos estructurales. El miembro de enganche 11 puede ser construido en cualquier forma geométrica o combinación de formas geométricas, según sea necesario para corresponder al elemento estructural que enganchará. Estas formas
20 geométricas pueden tener la forma de un cuadrado, de un rectángulo, de un trapecioide, de un círculo, de una esfera, de un óvalo, de un triángulo, de un pentágono, de un hexágono, de un heptágono, de un octágono, o de cualquier otra forma geométrica conocida en el arte, incluyendo la forma de estrella.

(0056) También se proporciona un miembro de acoplamiento 12 que sirve para conectar a los miembros de enganche colindantes 11. Entonces, los montajes creados por la combinación
25 de los miembros de enganche 11 y los miembros de acoplamiento 12 pueden ser usados para ensamblar otros elementos estructurales. Los elementos estructurales unidos pueden ser un miembro alargado 13 que tiene una cavidad interna 32 y que desempeña servicios como elemento del soporte en una estructura. Los elementos estructurales unidos pueden también
30 ser un múltiple 41 que tiene una cavidad interna 42 y por lo menos un conducto 44 para conectar además un número de elementos estructurales.

62

(0057) Más específicamente, un aspecto de la invención es un montaje 10 para el uso en la construcción. El montaje 10 abarca a un primer miembro de enganche 11 que define una forma geométrica y por lo menos un canal interno 14. En una realización, el canal interno 14 se puede extender longitudinalmente del miembro de enganche 11. En otras realizaciones, el canal interno 14 se puede extender lateralmente del miembro de enganche 11. En otra realización, una mayoría de los canales 14 se puede extender en forma no plana con respecto el uno del otro. El primer miembro de enganche 11 incluye una superficie interna 20 y una superficie externa 21.

(0058) El montaje 10 puede también incluir un segundo miembro de enganche 11A que define una forma geométrica y por lo menos un canal interno 14A. El segundo miembro de enganche 11A incluye, así mismo, una superficie interna 20 y una superficie externa 21.

(0059) Esta realización de la invención también proporciona un primer miembro de acoplamiento 12 para conectar a los primeros y segundos miembros de enganche 11, 11A. El miembro de acoplamiento 12 incluye una superficie interna 22 y una superficie externa 23 y define por lo menos un canal interno 15. En una realización, el canal interno 15 puede extenderse longitudinalmente del miembro de acoplamiento 12. En otras realizaciones, el canal interno 15 puede extenderse lateralmente del miembro de acoplamiento 12. En otra realización, una mayoría de canales 15 se pueden extender en forma no plana con respecto el uno del otro.

(0060) Como se ilustra en los cuadros 13 y 14, el primer miembro de acoplamiento 12 asegura al primer miembro de enganche 11 al segundo miembro de enganche 11A pasando por cada canal 14, 14A de los primeros y segundos miembros de enganche.

(0061) La forma geométrica de los primeros y segundos miembros de enganche 11, 11A puede estar bajo la forma de esfera, cuadrado, cubo, rectángulo, trapecioide, círculo, cono, óvalo, triángulo, pentágono, hexágono, heptágono, octágono, y combinaciones de éstas.

(0062) Como se muestra en el cuadro 8, por lo menos una superficie 24 o el extremo del miembro de enganche 11 puede ser biselado. En otra realización, los lados 25 de los miembros de enganche 11, 11A están afilados según las ilustraciones en los cuadros 11, 12, 19, y 20. El término "afilado" según lo utilizado conjuntamente con los actuales miembros de enganche 11, 11A y los miembros alargados 13, 13A se refiere a una porción de la parte

superior o de la parte inferior del miembro de enganche 11 o del miembro alargado 13 que se hace progresivamente más pequeño hacia el extremo contrario.

(0063) En otra realización, el miembro de enganche 11 puede incluir un reborde 30 formado sobre su circunferencia según lo ilustrado en el cuadro 18. De este modo, se utiliza a un solo miembro de enganche 11 para asegurar juntos a dos miembros alargados 13, 13A. Esta
5 realización proporciona un empaque 31 o el anillo para asegurar al miembro de enganche 11 a los miembros alargados 13, 13A. Cualquier sustancia adhesiva suficiente se puede utilizar para asegurar más el empaque 31.

(0064) Según lo montado, las superficies internas 20 de los primeros y segundos miembros
10 de enganche 11, 11A enganchan correspondientemente la superficie externa 23 del primer miembro de acoplamiento 12 para asegurar al primer miembro de enganche 11 al segundo miembro de enganche 11A. En una realización, por lo menos una superficie interna 20 del miembro de enganche 11 se rosca. De manera similar, la superficie externa 23 del primer miembro de acoplamiento 12 se puede roscar. Se entenderá, sin embargo, que el enganche
15 correspondiente entre las superficies internas 20 de los primeros y segundos miembros de enganche 11, 11A y la superficie externa 23 del primer miembro de acoplamiento 12 se puede lograr por las ranuras, las costillas, o sujetadores similares.

(0065) En otra realización, se proporciona una mayoría de otros miembros de acoplamiento 12, en donde otros miembros de acoplamiento 12 incluyen una superficie interna 22 y una
20 superficie externa 23 y definen una pluralidad de los canales internos 15. Una mayoría de otros miembros de enganche puede también estar a condición de que definan, además, una forma geométrica y una pluralidad de los canales internos 14. Los otros miembros de enganche 11 que tienen una superficie interna 20 y una superficie externa 21. En este montaje 10, la mayoría de otros miembros de acoplamiento 12 conecta la mayoría de otros
25 miembros de enganche con el primero o segundo de los miembros de enganche 11, 11A.

(0066) El montaje 10 también proporciona un primer miembro alargado 13 que define una cavidad interna 32 y una sección 33 seccionados transversalmente, que tiene una superficie interna 34, un primer extremo 35, y un segundo extremo 35A. Por lo menos un extremo 35 del primer miembro alargado 13 está abierto para recibir al primer miembro de enganche 11.
30 La superficie interna 34 del primer miembro alargado 13 dedica correspondientemente la superficie externa 21 del primer miembro de enganche 11 cuando el extremo abierto 35 del

miembro alargado 13 recibe a miembros de enganche para asegurar al primer miembro alargado 13 al primer miembro de enganche 11. Cada uno de los canales internos 14 de los primeros y segundos miembros de enganche 11, 11A y el canal interno 15 del primer miembro de acoplamiento 12 están en comunicación con la cavidad interna 32 de dicho primer miembro alargado 13 para facilitar el movimiento de cualquier componente descrito previamente (Ej., los componentes del vapor, componentes gaseosos, etc.).

(0067) El montaje 10 puede además proporcionar un segundo miembro alargado 13A que define una cavidad interna 32 y una 33 seccionados transversalmente, y que tiene una superficie interna 34, un primer extremo 35, y un segundo extremo 35. Por lo menos un extremo 35 del segundo miembro alargado 13A está abierto para recibir al segundo miembro de enganche 11A.

(0068) Los 33 seccionados transversalmente de los primeros y segundos miembros alargados 13, 13A pueden estar en forma de un cuadrado, de un rectángulo, de un trapecioide, de un círculo, de un óvalo, de un triángulo, de un pentágono, de un hexágono, de un heptágono, de un octágono, y combinaciones de éstas.

(0069) El primer y segundo miembro alargado 13, 13A forman una variedad de elementos constructivos para incluir un elemento del material para techos, un elemento de los cimientos, un elemento de las divisiones, un elemento de la pared, y combinaciones de éstos.

(0070) Los primeros y segundos miembros de enganche 11, 11A, el primer miembro de acoplamiento 12, y los primeros y segundos miembros alargados 13, 13A están hechos de una variedad de materiales que incluyen la madera, el concreto, ladrillo, azulejo, metal, fibra de vidrio, tablero de madera aglomerada, láminas, madera contrachapada, tablero de aislamiento, fibra de vidrio, celulosa, aserrín, fibras naturales, fibras minerales, mampostería seca, yeso, estuco, y combinaciones de éstos.

(0071) Los cuadros 1 a 12 proporcionan la descripción de un número de realizaciones de los componentes del montaje 10, que son representantes de las varias configuraciones posibles para el montaje 10. Estas representaciones son simplemente representativas y no se piensan divulgar todas las realizaciones posibles.

(0072) El cuadro 1 muestra a un miembro de enganche 11 que tiene una sección representativa circular, una superficie externa roscada 21, y un canal longitudinal 14 que tiene una superficie interna roscada 20. Este miembro de enganche 11 corresponde con un

71

miembro alargado 13 que tiene una sección representativa circular 33 y una cavidad interna 32 que tiene una superficie interna roscada 34. La superficie interna roscada 34 del miembro alargado 13 y la superficie externa roscada 21 del miembro de enganche 11 se enganchan correspondientemente para ensamblar los elementos. El cuadro 2 muestra la unión de estos

5 elementos representados en esta realización del montaje 10.

(0073) El cuadro 3 muestra otra realización de un miembro de enganche 11 que tiene una sección representativa cuadrada, una superficie externa lisa 21, y un canal longitudinal 14 que tiene una superficie interna roscada 20. Este miembro de enganche 11 corresponde con un miembro alargado 13 que tiene una sección representativa cuadrada 33 y una cavidad

10 interna 32 que tiene una superficie interna lisa 34. La superficie interna 34 del miembro alargado 13 y la superficie externa 21 del miembro de enganche 11 se enganchan correspondientemente para ensamblar los elementos. En esta realización, el ensamblaje de los elementos puede incluir el uso de un pegamento de cerámica, polimérico, o de otro agente de unión. El cuadro 4 muestra la unión de estos elementos representados en esta realización

15 del montaje 10.

(0074) El cuadro 5 muestra otra realización de un miembro de enganche 11 que tiene un diseño esférico, una superficie lisa 21, y más de un canal 14 que tiene una superficie interna roscada 20. Este miembro de enganche 11 corresponde con un miembro alargado 13 que tiene una sección representativa circular 33, una cavidad interna 32, y una abertura esférica

20 que tiene una superficie interna lisa 34. La superficie interna 34 del miembro alargado 13 y la superficie externa 21 del miembro de enganche 11 se enganchan correspondientemente para ensamblar los elementos. En esta realización, el ensamblaje de los elementos puede incluir nuevamente el uso de pegamento de cerámica, polimérico, u otro agente de unión.

(0075) El cuadro 6 muestra otra realización de un miembro de enganche 11 que tiene una

25 forma polifacética, una superficie externa lisa 21, y más de un canal 14. Este miembro de enganche 11 corresponde a un miembro alargado 13 que tiene una sección representativa cuadrada 33, una cavidad interna 32, y abertura piramidal que tiene una superficie interna lisa 34. La superficie interna 34 del miembro alargado 13 y la superficie externa 21 del miembro de enganche 11 se enganchan correspondientemente para ensamblar los elementos. En esta

30 realización, el ensamblaje de los elementos puede incluir otra vez el uso del pegamento de cerámica, polimérico, o de otro agente de unión.

- (0076) El cuadro 7 muestra otra realización de un miembro de enganche 11 que tiene una combinación de las formas geométricas, una superficie externa lisa 21, y más de un canal 14. La combinación de formas geométricas del miembro de enganche 11 corresponde a una variedad de miembros alargados 13.
- 5 (0077) El cuadro 8 muestra otra realización de un miembro de enganche 11 que tiene un extremo biselado, un extremo plano, una sección representativa circular, y una superficie interna roscada 20 a lo largo de un canal longitudinal 14. Este miembro de enganche 11 corresponde con un miembro alargado 13 además que tiene una sección representativa circular 33. El miembro alargado 13 y el miembro de enganche 11 se enganchan
- 10 correspondientemente para ensamblar los elementos. El cuadro 9 muestra que el extremo biselado de esta realización del miembro de enganche 11 puede además estar enganchado a otros elementos tales como una placa 36 para facilitar el enganche de otro miembro alargado 13. La placa 36 puede permitir la unión, la soldadura, el asegurar con pernos, la extensión, o el anclaje de la contracción.
- 15 (0078) El cuadro 10 muestra una serie de realizaciones de los miembros alargados 13 y de los miembros de enganche 11. La figura muestra que los miembros de enganche 11 pueden estar contruidos no sólo en una variedad de formas geométricas, sino también pueden estar contruidos en una variedad de configuraciones direccionales, tales como un ángulo, una conexión tipo T, o una conexión de 4 formas, entre otras.
- 20 (0079) El cuadro 11 representa una sección representativa de dos miembros de enganche 11 que sirven para ensamblar a dos miembros alargados 13. Los miembros de enganche 11 en esta realización tienen una superficie o una cara externa afilada 25. El cuadro 12 muestra una sección representativa de un miembro de enganche 11 que tiene una superficie externa afilada 21 y una superficie interna roscada 20.
- 25 (0080) Los cuadros 13 a 23 proporcionan descripciones adicionales de un número de realizaciones de los componentes del montaje 10. El cuadro 13 muestra dos miembros de enganche 11, 11A que están ensamblados por un miembro de acoplamiento 12. En esta realización, uno de los dos miembros de enganche 11A tiene una superficie interna roscada 20 mientras que el otro miembro de enganche 11 tiene una superficie interna lisa 20. El
- 30 miembro de acoplamiento 12 pasa a través de la superficie interna lisa 20 de un miembro de enganche 11 y tiene una superficie externa roscada 23 que sirve para enganchar

correspondientemente la superficie interna roscada 20 del segundo miembro de enganche 11A. El miembro de acoplamiento 12 también tiene un canal interno 15 que sirve para permitir el flujo de gases, vapores, líquidos, macropartículas, plasma, fotones, campos electromagnéticos, campos eléctricos, o cualquier otra materia o energía entre los miembros
5 alargados 13, 13A unidos por el montaje 10.

(0081) El cuadro 14 muestra una vista montada de los dos miembros de enganche 11, 11A y el miembro de acoplamiento 12 de esta realización, junto con dos miembros alargados correspondientes 13, 13A. Las flechas muestran que el canal interno 15 del miembro de acoplamiento 12 permite el flujo del material o de la energía entre los dos miembros
10 alargados unidos 13, 13A. El cuadro 15 muestra otra descripción de los dos miembros de enganche 11, 11A descritos en esta realización.

(0082) El cuadro 16 representa una vista parcialmente montada de otra realización de dos miembros de enganche 11, 11A, un correspondiente miembro de acoplamiento 12, y miembro alargado 13. Los miembros de enganche 11, 11A cada uno tienen una superficie
15 externa roscada 21 que sirve para ensamblar a los miembros de enganche 11, 11A a los correspondientes miembros alargados 13, 13A. El cuadro 17 provee otra vista de un montaje similar 10 que tiene un miembro de enganche 11 enganchado a un miembro alargado 13 y a un miembro de acoplamiento 12.

(0083) El cuadro 18 muestra un miembro de enganche 11 que ensambla a dos miembros
20 alargados 13, 13A. En esta realización, solamente un miembro de enganche 11 es necesario para ensamblar a los miembros alargados 13, 13A, y un par de empaques 31 u otros agentes de unión sirven como miembros de acoplamiento 12.

(0084) El cuadro 19 es una vista seccionada transversalmente de una realización del montaje
25 10 que representa a un miembro de enganche 11 que tiene una superficie o una cara externa afilada 25 y un canal 14 que tiene una superficie interna roscada 20. También está representado un miembro de acoplamiento 12 que tiene una superficie externa roscada 23 que corresponde a la superficie interna roscada 20 del miembro de enganche 11. El cuadro 20 muestra una vista seccionada transversalmente de esta realización del montaje 10 que ensambla al miembro de enganche 11 y al miembro de acoplamiento 12 con un miembro de
30 enganche adicional 11 y con dos miembros alargados 13, 13A.

- (0085) Se muestran en el cuadro 21 una variedad de realizaciones de un miembro de acoplamiento 12 para el montaje 10. Esta figura muestra que el miembro de acoplamiento 12 puede tomar la forma de un perno, un casquillo y un perno, de los elementos roscados de macho y hembra, los extremos del tubo de unión, o enchufes de unión o accesorios.
- 5 (0086) El cuadro 22 muestra otra realización de un miembro de acoplamiento 12 que ensambla a un miembro de enganche 11 y a dos miembros alargados 13, 13A. En esta realización, el miembro de acoplamiento 12 puede ser un empaque 31, una capa de pegamento, u otro material de unión conocido en el arte. El cuadro 23 muestra otra variación de esta realización, donde el miembro de acoplamiento 12 abarca una arandela y un empaque
- 10 31, una capa de pegamento, u otro material de unión.
- (0087) En otro aspecto, la invención es un montaje múltiple 40 para la construcción que abarca un múltiple 41 que define una cavidad interna 42, uno o más puertos 43, y una forma geométrica. El múltiple 41 incluye uno o más conductos 44 que extienden internamente el múltiple 41 y en comunicación con los puertos 43, en donde los puertos definen una sección
- 15 representativa.
- (0088) El montaje múltiple 40 también proporciona un primer miembro de enganche 11 asegurado a uno de los puertos 43 del múltiple 41. El primer miembro de enganche 11 define una forma geométrica y por lo menos un canal interno 14, e incluye una superficie interna 20 y una superficie externa 21.
- 20 (0089) Un primer miembro alargado 13 es asegurado al primer miembro de enganche 11. El primer miembro alargado 13 define una cavidad interna 32 y una sección 33 seccionada transversalmente, e incluye una superficie interna 34, un primer extremo 35, y un segundo extremo 35A. Un extremo 35 de dicho primer miembro alargado 13 está abierto para recibir al primer miembro de enganche 11.
- 25 (0090) La superficie interna 34 del primer miembro alargado 13 engancha correspondientemente la superficie externa 21 del primer miembro de enganche 11 para asegurar al primer miembro alargado 13 al primer miembro de enganche 11 y al múltiple 41.
- (0091) La sección representativa de los puertos 43 puede estar en forma de un cuadrado, de un rectángulo, de un trapecioide, de un círculo, de un óvalo, de un triángulo, de un pentágono,
- 30 de un hexágono, de un heptágono, de un octágono, y de combinaciones de éstas.

75

- (0092) Un segundo miembro de enganche 11A puede estar asegurado a otro puerto del múltiple 41. El segundo miembro de enganche 11A define una forma geométrica y por lo menos un canal interno 14, e incluye una superficie interna 20 y una superficie externa 21.
- 5 (0093) Un segundo miembro alargado 13A puede estar asegurado al segundo miembro de enganche 11A. El segundo miembro alargado 13A define una cavidad interna 32 y una sección representativa, e incluye una superficie interna 34, un primer extremo 35, y un segundo extremo 35A. Un extremo 35 del segundo miembro alargado 13A está abierto para recibir al segundo miembro de enganche 11A.
- 10 (0094) La superficie interna del segundo miembro alargado 13A engancha correspondientemente la superficie externa 21 del segundo miembro de enganche 11A para asegurar al segundo miembro alargado 13A al segundo miembro de enganche 11A y al múltiple 41.
- 15 (0095) La forma geométrica del múltiple 41 y de los primeros y segundos miembros de enganche 11, 11A puede estar bajo la forma de esfera, cuadrado, cubo, rectángulo, trapecioide, círculo, cono, óvalo, triángulo, pentágono, hexágono, heptágono, octágono, y combinaciones de éstas.
- (0096) Los canales internos 14 de los primeros y segundos miembros de enganche 11, 11A y las cavidades internas 32 de los primeros y segundos miembros alargados 13, 13A están en comunicación con los conductos 44 del múltiple 41.
- 20 (0097) El cuadro 24 representa una realización del montaje múltiple 40. La figura muestra un múltiple 41 que tiene una cavidad interna 42 y un número de conductos 44 que sirven para permitir la comunicación entre los miembros alargados conectados 13. Los miembros alargados 13 están unidos al múltiple 41 por el uso de los miembros de enganche 11 en los varios puertos 43 en el múltiple.
- 25 (0098) El cuadro 25 muestra una combinación de los miembros alargados 13 y los paneles 37 para ser utilizados con el montaje múltiple 40. Los paneles 37 rodean a los miembros alargados 13, que sirven para proteger a los miembros alargados 13 contra la tensión ambiental externa. El cuadro 26 muestra una vista detallada de esta realización que detalla además la relación entre los elementos del montaje múltiple 40.

- (0099) El cuadro 27 muestra una realización del montaje múltiple 40. En esta realización, el conjunto de los miembros alargados 13 están conectados con el múltiple 41 en dos direcciones. Un puerto en el múltiple 41 permite las conexiones de otros montajes múltiples. Esta realización puede servir como la conexión entre una pared y un piso de una estructura.
- 5 (0100) El cuadro 28 muestra un montaje múltiple 40 que ensambla a los miembros alargados 13 en tres direcciones. Nuevamente, un puerto en el múltiple 41 permite las conexiones de otros montajes múltiples. El cuadro 29 muestra una variación en esta realización del montaje múltiple 40 donde el múltiple 41 conecta tres conjuntos de los miembros alargados 13.
- (0101) El cuadro 30 muestra otra realización del montaje múltiple 40. En esta realización, el
- 10 múltiple 41 ensambla dos conjuntos de los miembros alargados 13 que se encuentran en un pico. Esta realización se puede utilizar para formar una sección del techo de una estructura.
- (0102) En otro aspecto, la invención es un montaje estructural 50 para el uso en la construcción. El montaje estructural 50 proporciona uno o más elementos constructivos dinámicos 51 que definen por lo menos una cavidad. Los elementos constructivos dinámicos
- 15 51 son capaces de mantener la integridad estructural bajo condiciones portadoras. Es decir, los elementos constructivos dinámicos 51 son suficientes para el uso en la construcción de viviendas, casas, hangares, garajes, y edificios.
- (0103) El montaje estructural 50 también proporciona uno o más múltiples 41 conectados con los elementos constructivos dinámicos 51. Los múltiples 41 definen por lo menos un
- 20 conducto 44.
- (0104) El montaje estructural 50 proporciona además uno o más reguladores para regular el ambiente dentro de la cavidad de los elementos constructivos dinámicos 51. El regulador incorpora una variedad de válvulas para dirigir el flujo de varios componentes a través del montaje estructural. Particularmente, un múltiple 41 que tiene una variedad de mecanismos
- 25 que controlan (Ej. válvula neumática, válvula de mariposa, válvula de disco, válvula de flotador de bola, etc.) puede servir como regulador. Ventajosamente, las cavidades de los elementos constructivos dinámicos 51, los conductos de los múltiples 41, y los reguladores están en comunicación.
- (0105) El montaje estructural 50 también proporciona uno o más conectores (Ej. empaque, capa adhesiva, etc.) definiendo por lo menos un canal, en donde los conectores aseguran los
- 30 elementos constructivos dinámicos 51 a los múltiples 41. Según lo construido, las cavidades

- de los elementos constructivos dinámicos 51, los conductos 44 de los múltiples 41, y los canales de los conectores comunican el uno con el otro para facilitar la regulación del ambiente dentro de la cavidad de los elementos constructivos dinámicos 51. Se entenderá que los elementos constructivos dinámicos 51 pueden estar comprendidos de uno o más miembros alargados 13.
- 5 (0106) El regulador regula el ambiente dentro de las cavidades de los elementos constructivos dinámicos 51 y los conductos de los múltiples 41 controlando el flujo de gases, vapores, líquidos, macropartículas, plasma, fotones, campos electromagnéticos, campos eléctricos, o cualquier otra materia o energía.
- 10 (0107) El cuadro 31 representa un montaje estructural 50 que abarca una mayoría de los múltiples 41 y de los elementos constructivos dinámicos 51. Los elementos constructivos dinámicos 51 se pueden construir de un conjunto de los miembros alargados 13 rodeados por los paneles protectores 37.
- 15 (0108) El cuadro 32 representa una combinación de los montajes múltiples 40. Los múltiples 41 son ensamblados por los miembros de acoplamiento múltiples 45. El dibujo muestra que estos miembros de acoplamiento múltiples 45 pueden tener varias formas basados en diversas aplicaciones: pueden ser angulosas, rectas, o pueden tener características combinadas. Esta figura también muestra a una variedad de miembros de enganche 11 que pueden ser utilizados para conectar los múltiples 41 con otros elementos constructivos.
- 20 (0109) El cuadro 33 representa un montaje estructural montado 50. El montaje estructural 50 se abarca de una pluralidad de los múltiples 41 y de los elementos constructivos dinámicos 51.
- 25 (0110) En la especificación, los dibujos, y los ejemplos, ha habido realizaciones típicas divulgadas de la invención y, aunque se hayan empleado los términos específicos, se han utilizado solamente en un sentido genérico y descriptivo y no con un propósito de limitación. El alcance de la invención se establece en las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Un montaje para el uso en la construcción, dicho montaje comprende:

5 un primer miembro de enganche que define una forma geométrica y por lo menos un canal interno, dicho primer miembro de enganche que tiene una superficie interna y una superficie externa;

un segundo miembro de enganche que define una forma geométrica y por lo menos un canal interno, dicho segundo miembro de enganche que tiene una superficie interna y una superficie externa; y

10 un primer miembro de acoplamiento para conectar a los primeros y segundos miembros de enganche dichos, al miembro de acoplamiento dicho teniendo una superficie interna y una superficie externa y que define por lo menos un canal interno;

en donde el primer miembro de enganche está asegurado a dicho segundo miembro de enganche por dicho primer miembro de acoplamiento pasando por cada uno de dichos canales del primero y del segundo miembro de enganche antes mencionados.

15

2. El montaje según la reivindicación 1 en donde una o más formas geométricas del primero y del segundo miembro de enganche antes dichos es seleccionado por el grupo que consiste en una esfera, un cuadrado, un cubo, un rectángulo, un trapecioide, un círculo, un cono, un óvalo, un triángulo, un pentágono, un hexágono, un heptágono, un octágono, y
20 combinaciones de éstas.

3. El montaje según la reivindicación 1 en donde cada una de las superficies internas de dicho primero y segundo miembros de enganche se enganchan correspondientemente a la superficie externa de dicho primer miembro de acoplamiento para asegurar dicho primer
25 miembro de enganche a dicho segundo miembro de enganche.

4. El montaje según la reivindicación 3 comprende además:

una mayoría de otros miembros de acoplamiento que tienen una superficie interna y una superficie externa y que definen una pluralidad de canales internos; y

19

una mayoría de otros miembros de enganche que definen una forma geométrica y una pluralidad de canales internos, dicha pluralidad de otro miembro de enganche que tiene una superficie interna y una superficie externa;

5 en donde dicha mayoría de otros miembros de acoplamiento conecta dicha mayoría de otros miembros de enganche a dichos primeros o segundos miembros de enganche.

5. El montaje según la reivindicación 1 comprende además:

10 un primer miembro alargado que define una cavidad interna y una seccionada transversalmente, dicho primer miembro alargado que tiene una superficie interna, un primer extremo, y un segundo extremo;

en donde por lo menos un extremo de dicho primer miembro alargado está abierto para recibir a dicho primer miembro de enganche.

15 6. El montaje según la reivindicación 5 en donde la superficie interna de dicho primer miembro alargado engancha correspondientemente dicha superficie externa de dicho primer miembro de enganche para asegurar dicho primer miembro alargado a dicho primer miembro de enganche.

20 7. El montaje según la reivindicación 5 en donde cada uno de dichos canales internos de dichos primeros y segundos miembros de enganche y dicho canal interno de dicho primer miembro de acoplamiento están en comunicación con dicha cavidad interna de dicho primer miembro alargado.

8. El montaje según la reivindicación 1 comprende además:

25 un segundo miembro alargado que define una cavidad interna y una seccionada transversalmente, dicho segundo miembro alargado tiene una superficie interna, un primer extremo, y un segundo extremo;

en donde por lo menos un extremo de dicho miembro alargado está abierto para recibir dicho segundo miembro de enganche.

80

9. El montaje según la reivindicación 5 u 8 en donde una o más formas de la sección representativa de dicho primer y segundo miembro alargado se seleccionan del grupo que consiste en un cuadrado, un rectángulo, un trapecioide, un círculo, un óvalo, un triángulo, un pentágono, un hexágono, un heptágono, un octágono, y combinaciones de éstos.
- 5
10. El montaje según la reivindicación 5 o 8 en donde el primer y segundo miembro alargado es un elemento de la construcción seleccionado del grupo que consiste en un elemento del material para techos, un elemento de los cimientos, un elemento de la división, un elemento de la pared, y combinaciones de éstos.
- 10
11. El montaje según la reivindicación 1, 5, u 8 en donde dicho primer y segundo miembro de enganche, dicho primer miembro de acoplamiento, y los primeros y segundos miembros alargados 13 están hechos del material seleccionado del grupo que consiste de madera, concreto, ladrillo, azulejo, metal, fibra de vidrio, tablero de madera aglomerada, láminas, madera contrachapada, tablero de aislamiento, fibra de vidrio, celulosa, aserrín, de fibras naturales, de fibras minerales, de mampostería seca, de yeso, de estuco, y de combinaciones de éstos.
- 15
12. Un montaje múltiple para la construcción que abarca:
- 20
- un múltiple que define una cavidad interna, uno o más puertos, y una forma geométrica, dicho múltiple tiene uno o más conductos que se extienden internamente de dicho múltiple y en comunicación con dicho uno o más puertos, dicho uno o más puertos que definen una sección representativa; y
- 25
- un primer miembro de enganche asegurado a uno de dicho uno o más puertos de dicho múltiple, dicho primer miembro de enganche que define una forma geométrica y por lo menos un canal interno, dicho primer miembro de enganche que tiene una superficie interna y una superficie externa; y

- un primer miembro alargado asegurado a dicho primer miembro de enganche, dicho primer miembro alargado que define una cavidad interna seccionado transversalmente, dicho primer miembro alargado que tiene una superficie interna, un primer extremo y un segundo extremo;
- 5 en donde un extremo de dicho primer miembro alargado está abierto para recibir a dicho primer miembro de enganche.
13. Un montaje múltiple según la reivindicación 12 en donde dicha superficie interna de dicho primer miembro alargado engancha correspondientemente dicha superficie externa de
- 10 dicho primer miembro de enganche para asegurar dicho primer miembro alargado a dicho primer miembro de enganche dicho múltiple.
14. El montaje según la reivindicación 12 comprende además:
- 15 un segundo miembro de enganche asegurado a otro de dicho uno o más puertos de dicho múltiple; dicho segundo miembro de enganche que define una forma geométrica y por lo menos un canal interno, dicho segundo miembro de enganche que tiene una superficie interna y una superficie externa;
- 20 un primer miembro de acoplamiento para conectar dichos primeros y segundos miembros de enganche, dicho primer miembro de acoplamiento que define un canal interno; y
- 25 un segundo miembro alargado asegurado a dicho segundo miembro de enganche, dicho segundo miembro alargado que define una cavidad interna y una sección representativa, dicho segundo miembro alargado que tiene una superficie interna, un primer extremo, y un segundo extremo;
- en donde dicho primer miembro de enganche está asegurado a dicho segundo miembro de enganche por dicho primer miembro de acoplamiento pasando por uno de los conductos del múltiple y de cada uno de dichos canales de dicho primer y segundo miembros de enganche; y

82

en donde un extremo de dicho segundo miembro alargado está abierto para recibir a dicho segundo miembro de enganche.

5 15. Un montaje múltiple según la reivindicación 14 en donde la superficie interna de dicho segundo miembro alargado engancha correspondientemente dicha superficie externa de dicho segundo miembro de enganche para asegurar dicho segundo miembro alargado a dicho segundo miembro de enganche y dicho múltiple.

10 16. El montaje según las reivindicaciones 12 o 14 en donde se seleccionan dichas una o más formas geométricas de dicho múltiple, y dicho primer y segundo miembros de enganche, es seleccionado del grupo que consiste en una esfera, un cuadrado, un cubo, un rectángulo, un trapecioide, un círculo, un cono, un óvalo, un triángulo, un pentágono, un hexágono, un heptágono, un octágono, y combinaciones de éstos.

15

17. El montaje según las reivindicaciones 12 o 14 en donde dichos canales internos de dicho primer y segundo miembros de enganche y dichas cavidades internas de dichos primer y segundo miembros alargados están en la comunicación con dicho uno o más conductos del múltiple.

20

18. El montaje estructural que abarca:

uno o más elementos constructivos dinámicos que definen por lo menos una cavidad, dichos elementos constructivos dinámicos capaces de mantener integridad estructural bajo condiciones portadoras;

25

uno o más múltiples conectados a dichos uno o más elementos constructivos dinámicos, dichos uno o más múltiples que definen por lo menos un conducto; y

uno o más reguladores para regular el ambiente dentro de por lo menos una cavidad de dichos elementos constructivos dinámicos;

en donde dicha cavidad de dichos elementos constructivos dinámicos, dicho conducto de dichos múltiples, y dichos reguladores están en comunicación.

19. El montaje estructural según la reivindicación 18 comprende además:
- 5 uno o más conectores que definen por lo menos un canal;
- en donde dicho uno o más conectores aseguran dicho uno o más elementos constructivos dinámicos a dicho uno o más múltiples; y
- en donde dicha cavidad de dichos elementos constructivos dinámicos, dicho conducto de dichos múltiples, y dicho canal de dichos conectores se comunican el uno con el otro para
- 10 facilitar la regulación del ambiente dentro de dicha cavidad de dichos elementos constructivos dinámicos.
20. El montaje estructural según la reivindicación 18 en donde dichos uno o más elementos constructivos dinámicos están formados de uno o más miembros alargados.
- 15
21. El montaje estructural según la Reivindicación 18 en donde dicho regulador regula el ambiente dentro de dicha cavidad de dichos elementos constructivos dinámicos y dicho conducto de dichos múltiples controlando el flujo de gases, vapores, líquidos, macropartículas, plasma, fotones, campos electromagnéticos, campos eléctricos, o cualquier
- 20 otra materia o energía.

MONTAJE PARA CONSTRUIR ELEMENTOS ESTRUCTURALES RESPONSIVOS

RESUMEN

La invención es un montaje para el uso en la construcción. En una realización, la invención es un montaje para conectar elementos estructurales incluyendo un miembro de enganche, un miembro de acoplamiento, y un miembro alargado. En otra realización, la invención es un montaje múltiple para el uso en la construcción incluyendo un múltiple, un
5 miembro de enganche, y un miembro alargado. En otra realización, la invención es un montaje estructural que tiene elementos constructivos dinámicos, múltiples, y un regulador, en donde el regulador regula el ambiente dentro de las cavidades de los elementos constructivos dinámicos y de los conductos de los múltiples.

86

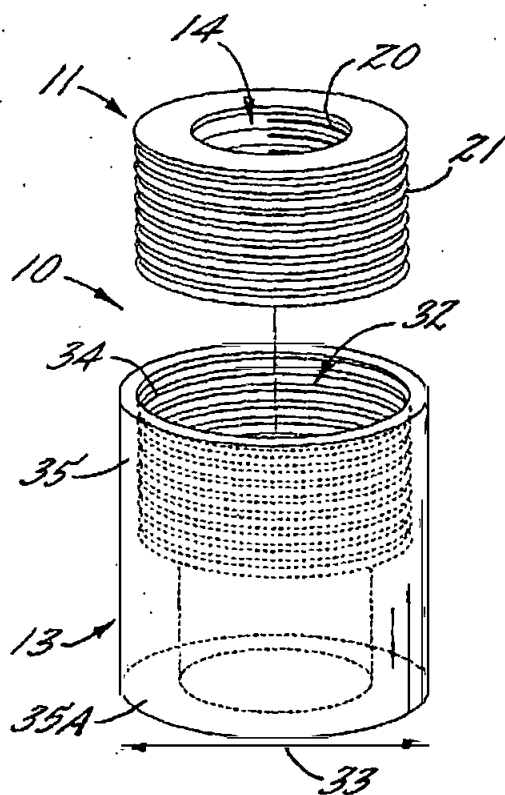


FIG. 1.

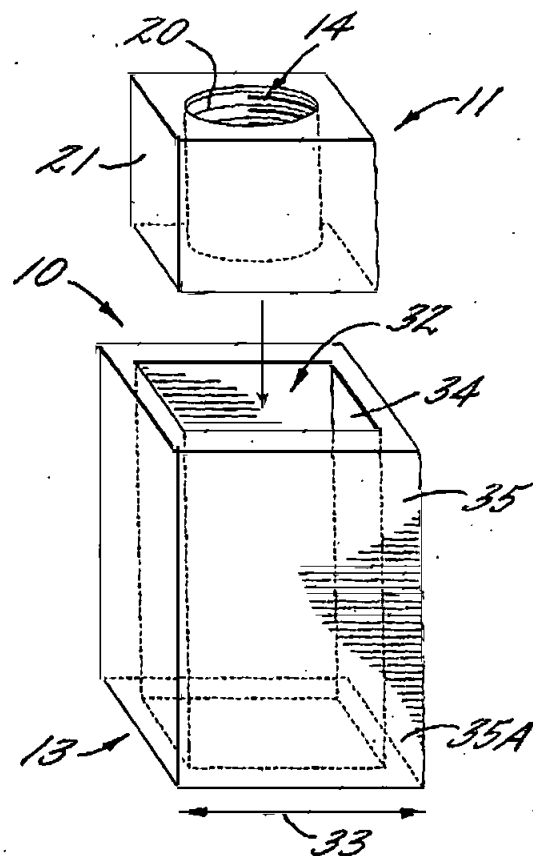


FIG. 3.

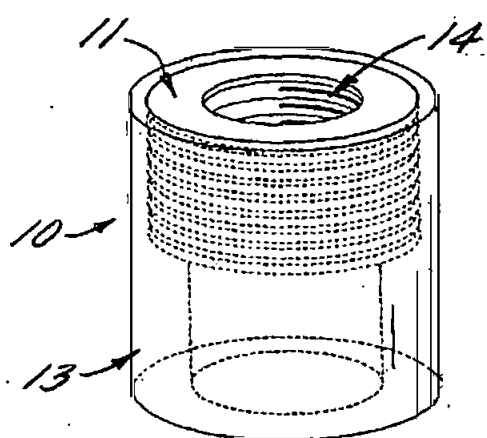


FIG. 2.

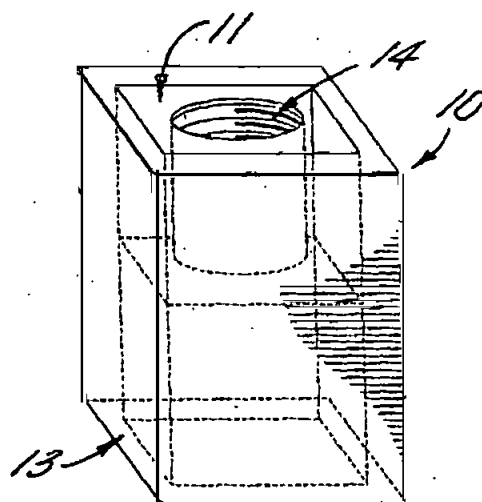


FIG. 4.

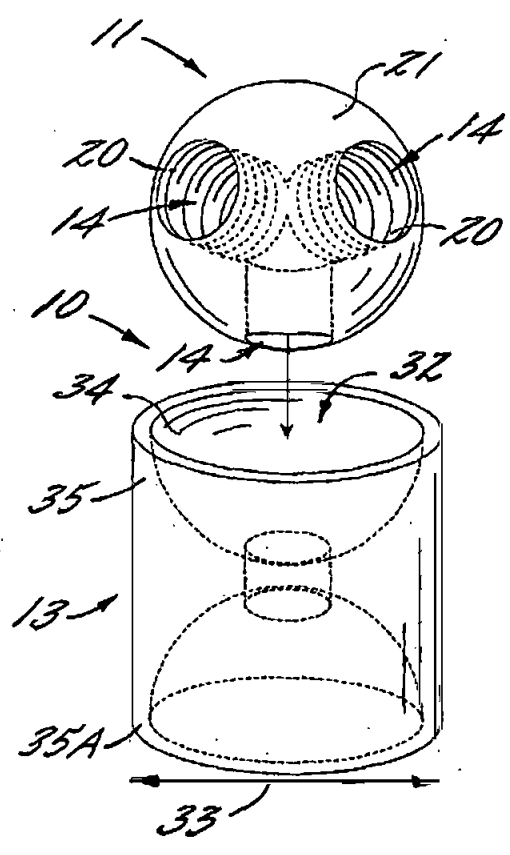


FIG. 5.

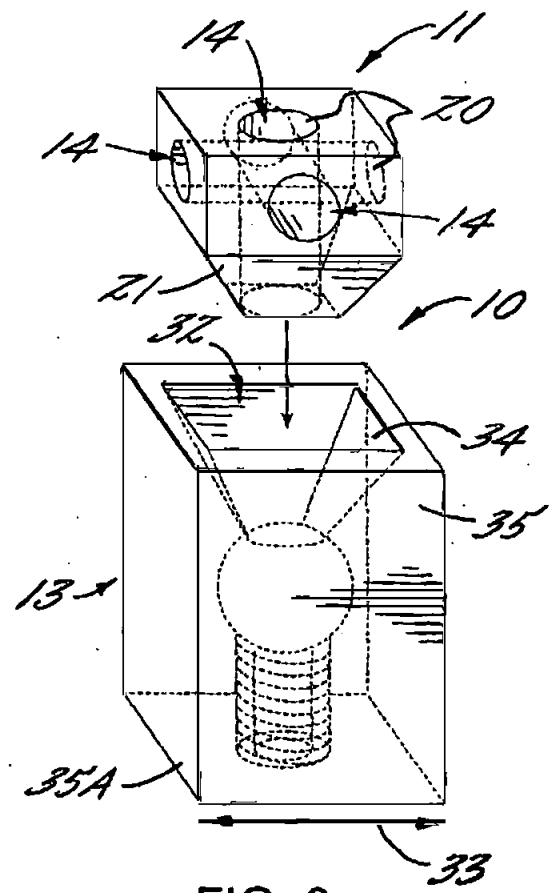


FIG. 6.

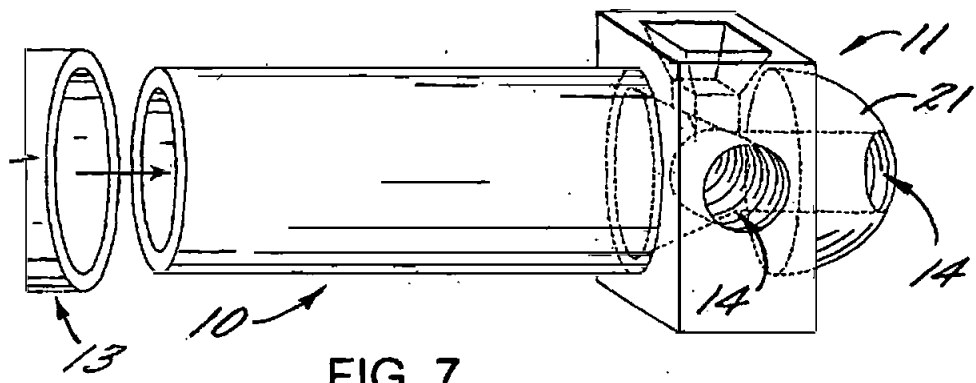
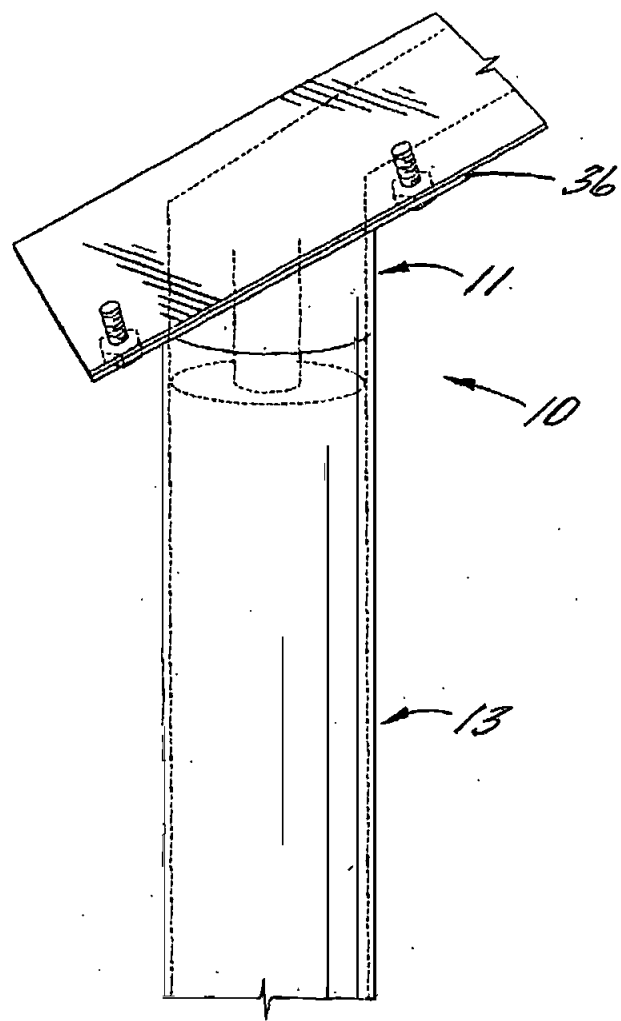
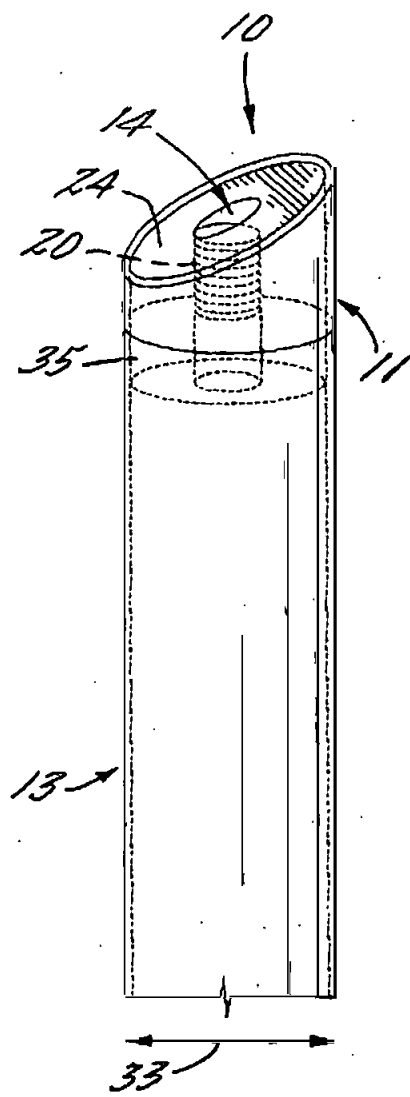


FIG. 7.



8

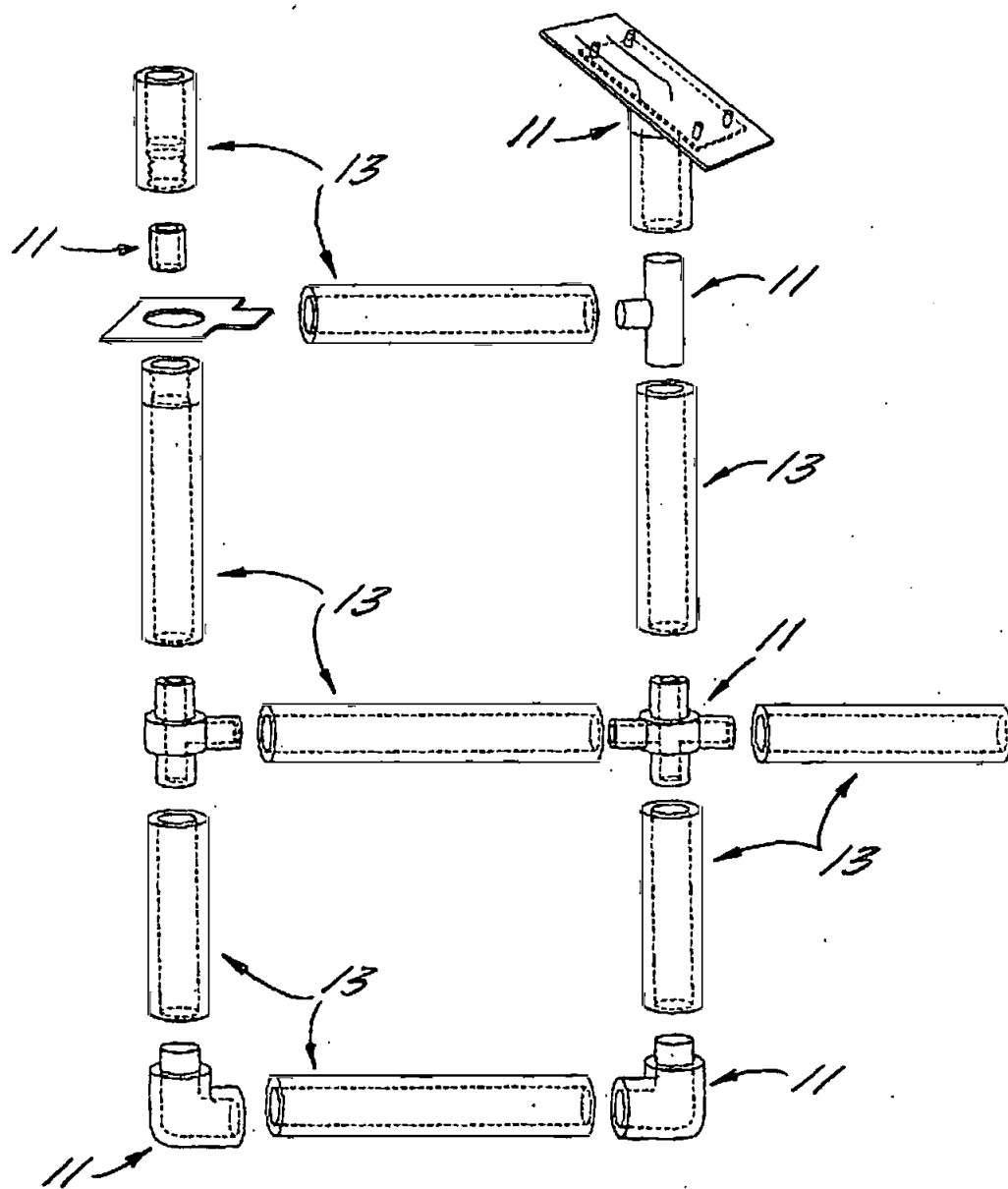


FIG. 10.

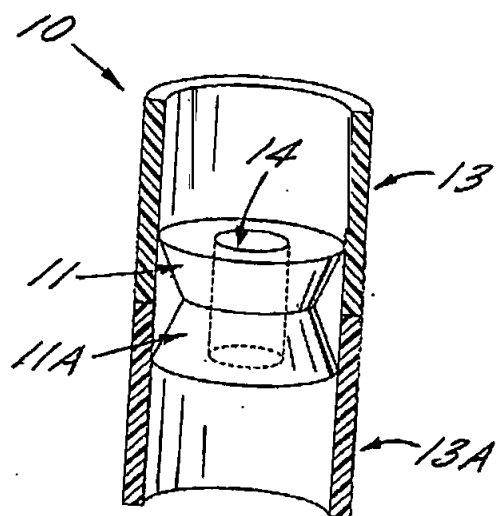


FIG. 11.

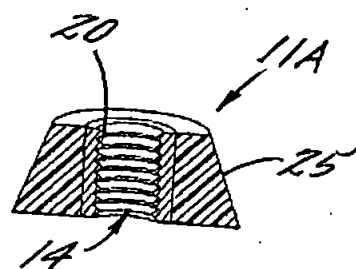


FIG. 12.

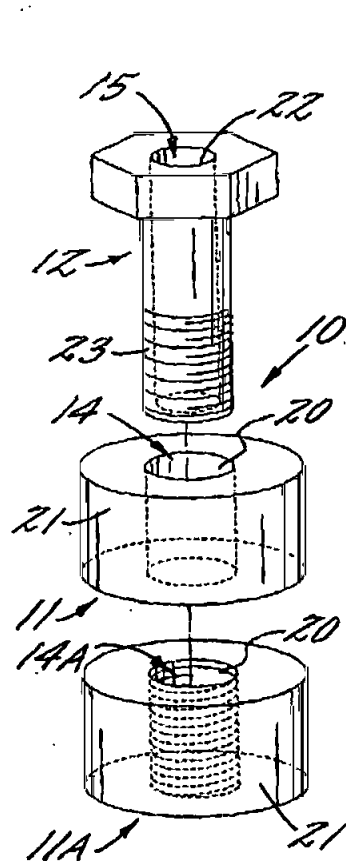


FIG. 13.

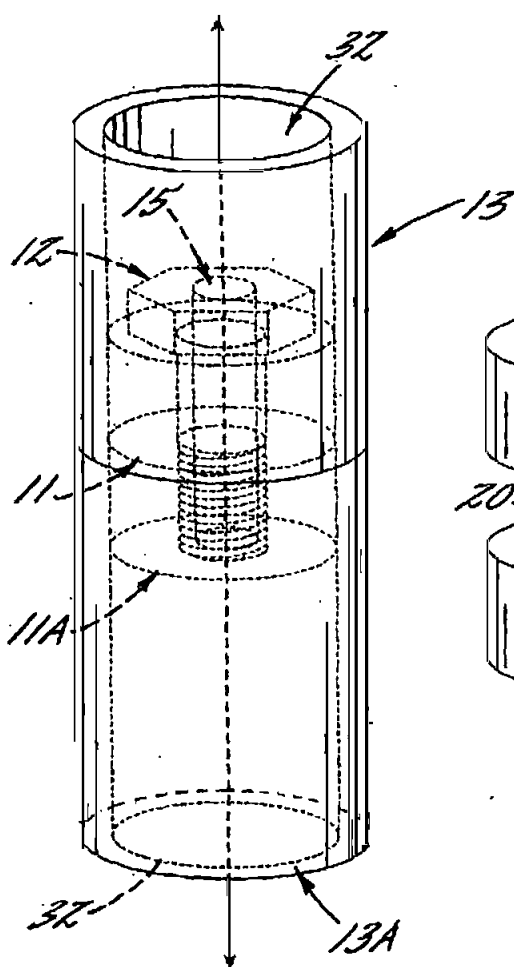


FIG. 14.

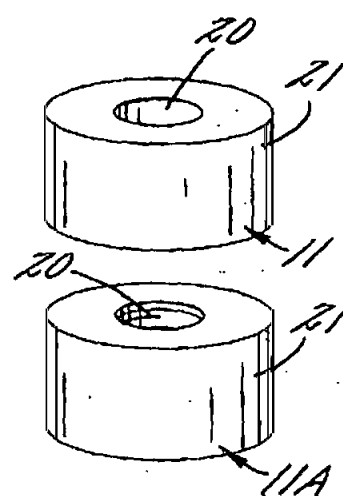


FIG. 15.

7/19

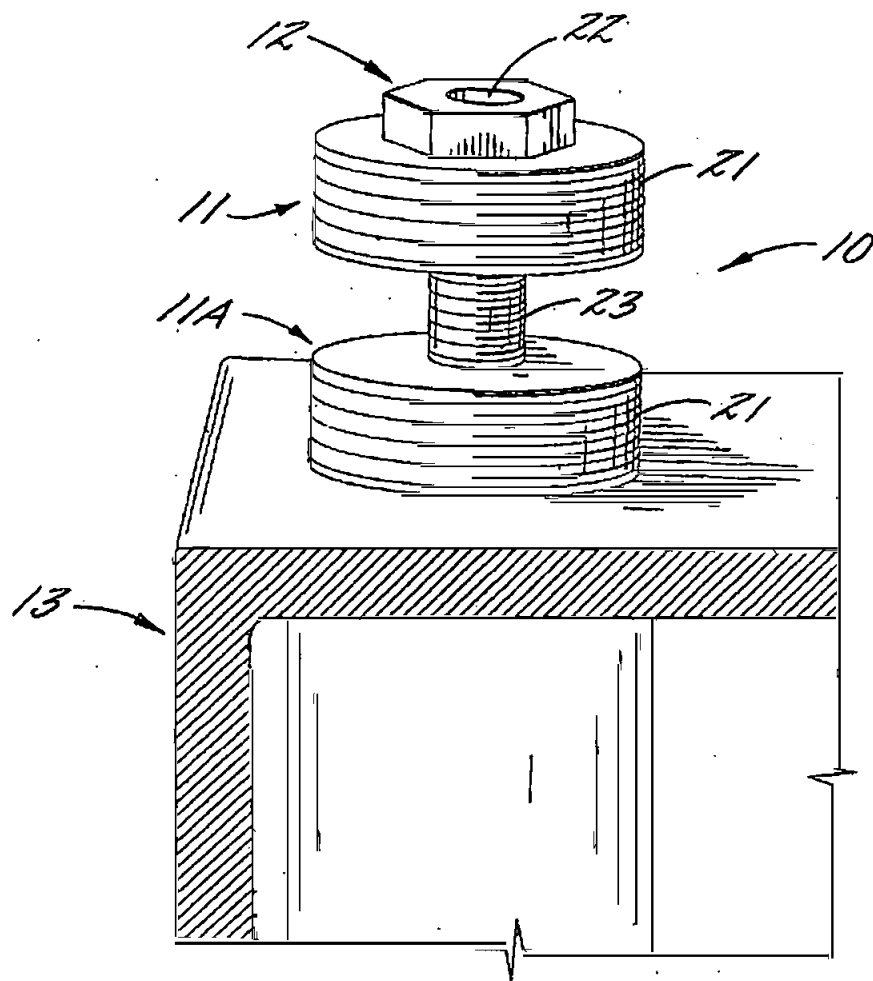


FIG. 16.

8/19

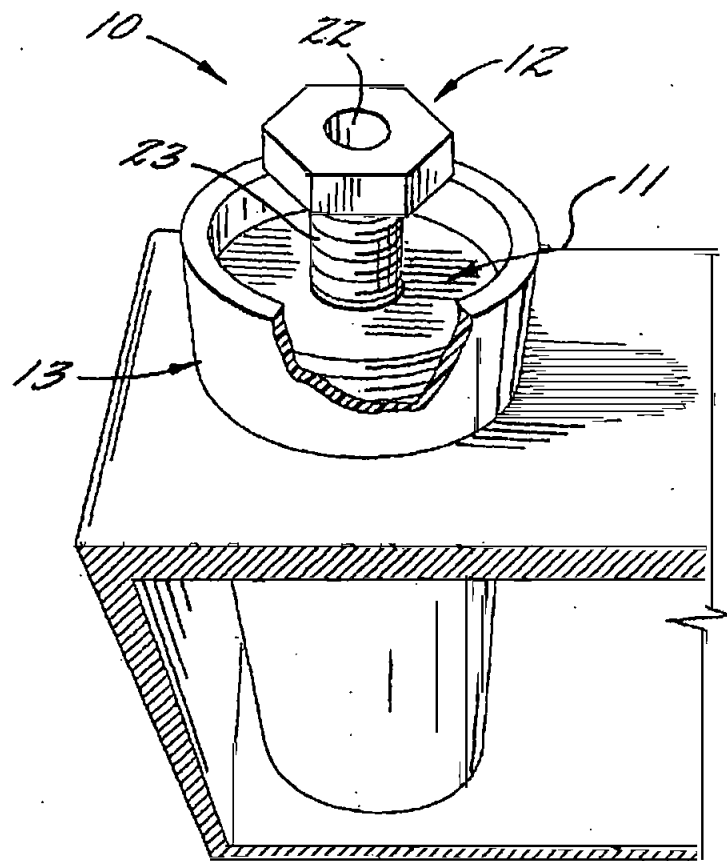


FIG. 17.

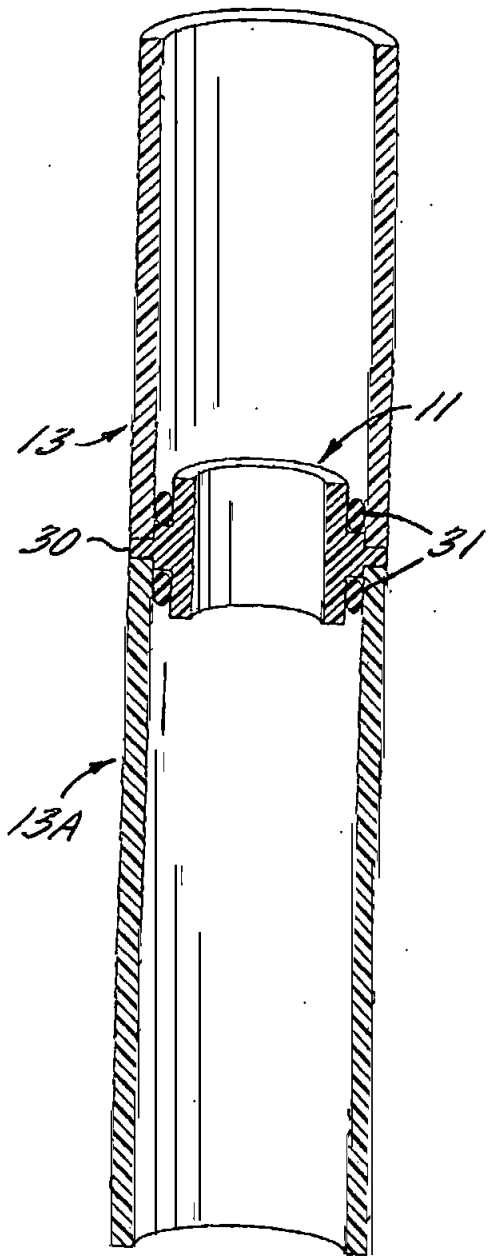


FIG. 18.

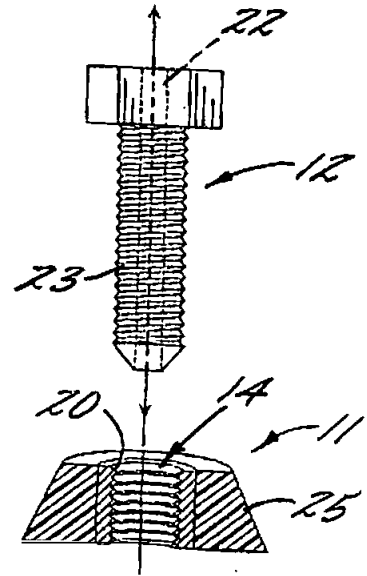


FIG. 19.

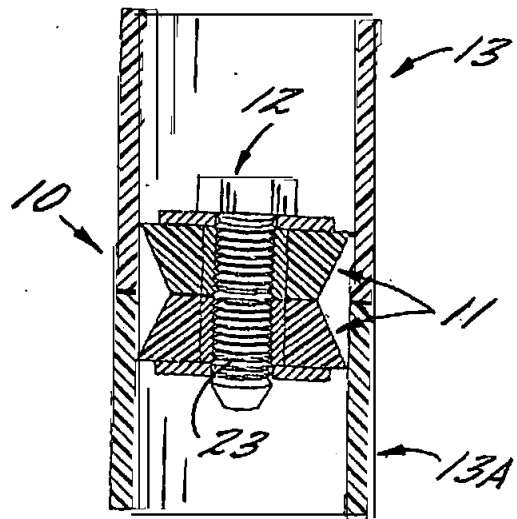


FIG. 20.

94

10/19

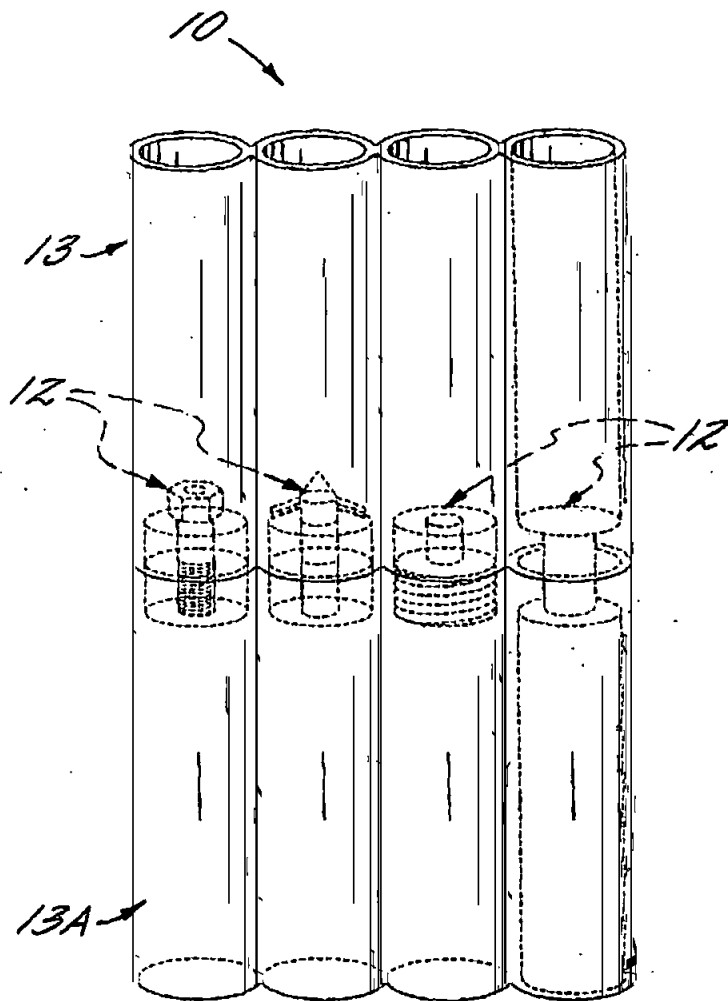


FIG. 21.

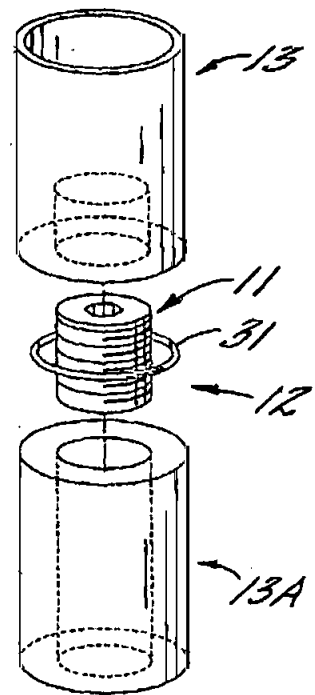


FIG. 22.

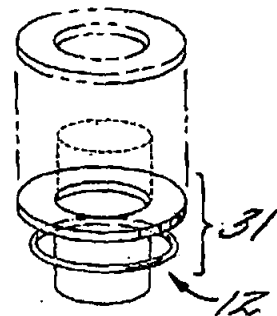


FIG. 23.

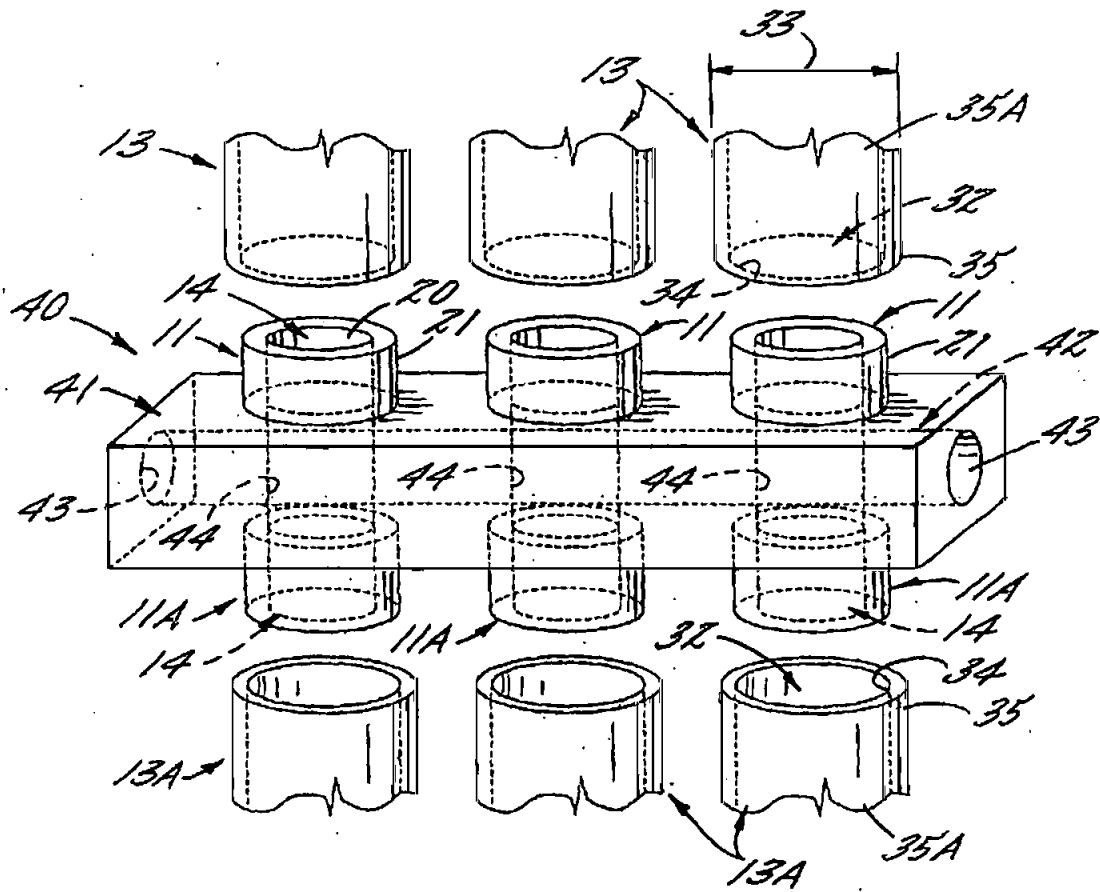


FIG. 24.

96

12/19

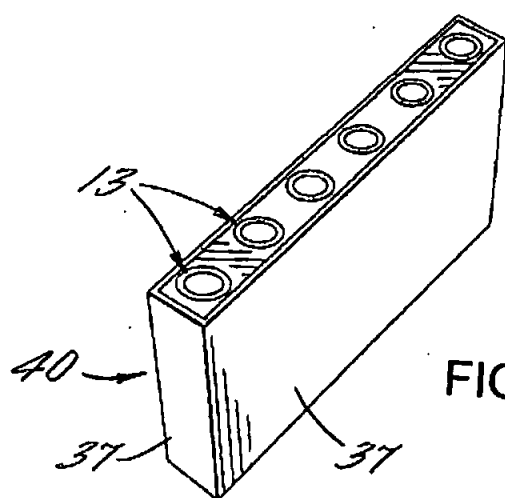


FIG. 25.

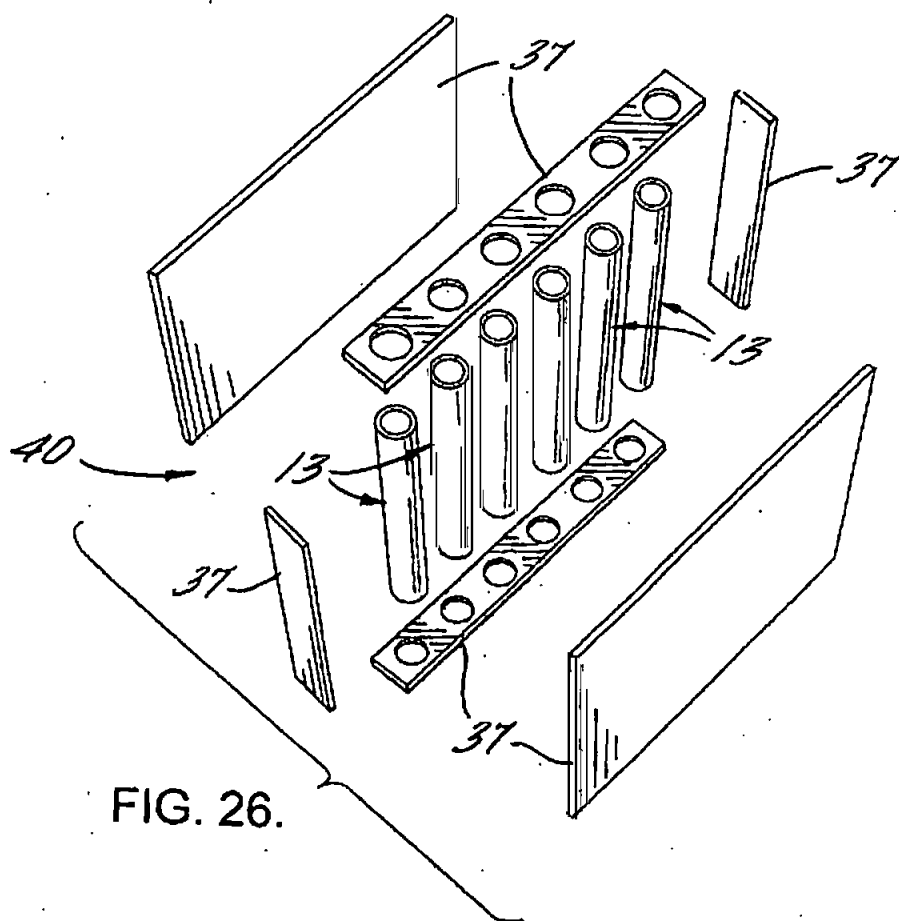


FIG. 26.

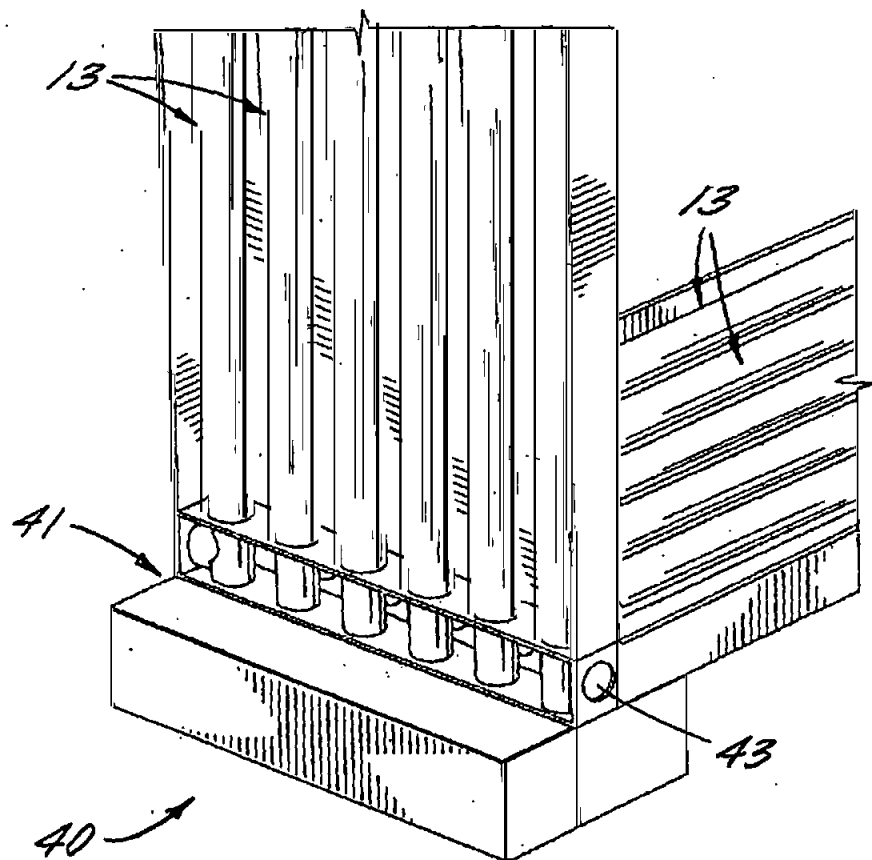


FIG. 27.

98

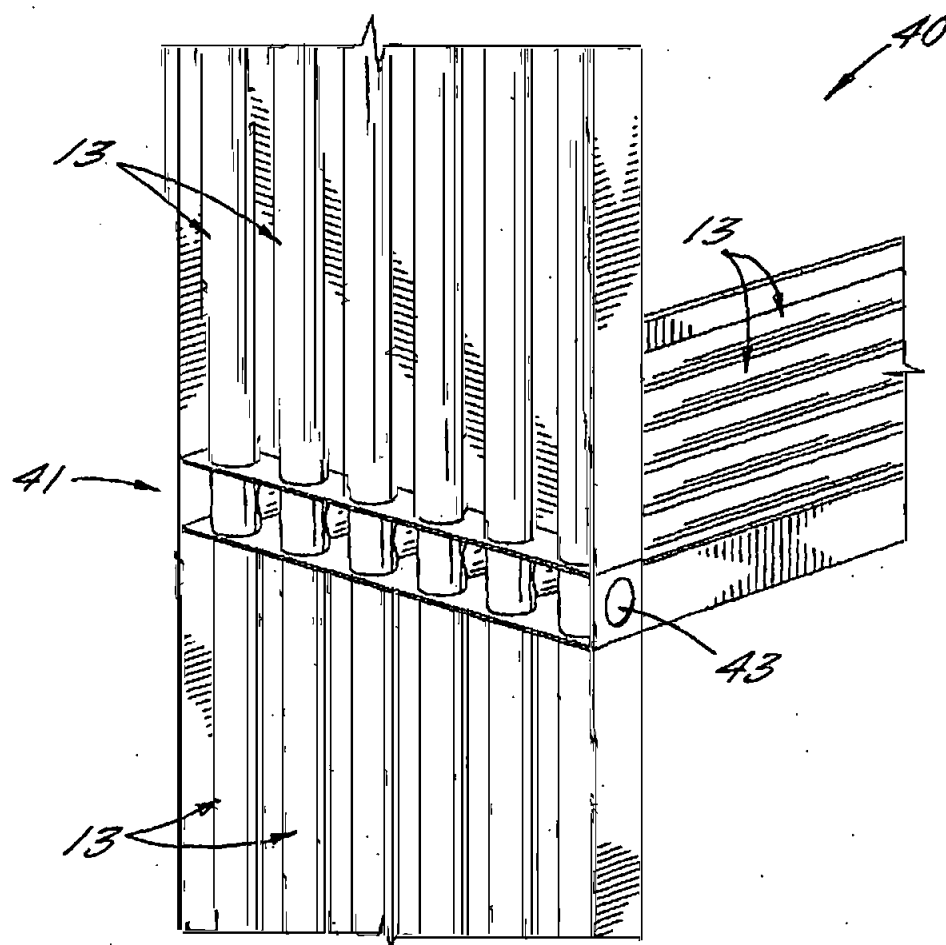


FIG. 28.

09

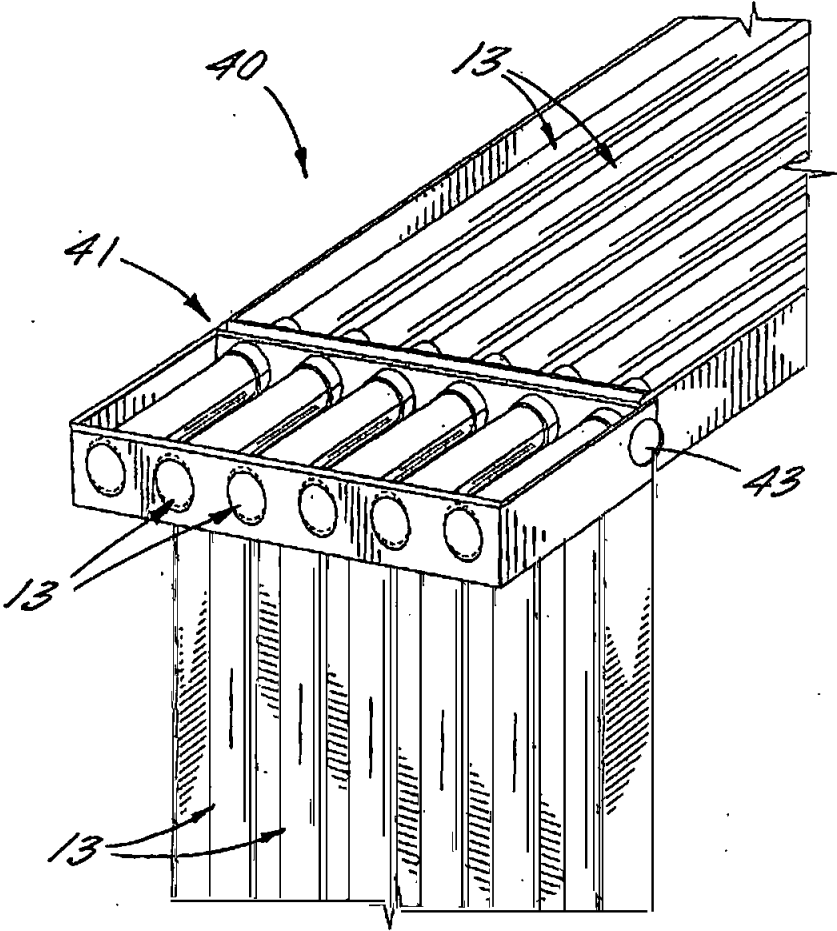


FIG. 29.

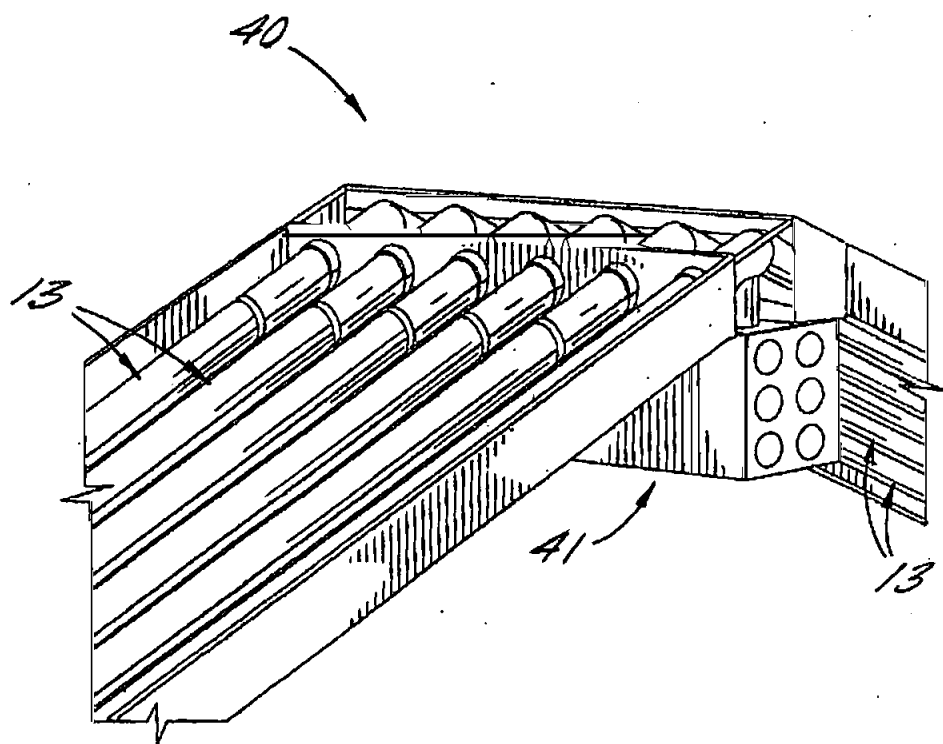


FIG. 30.

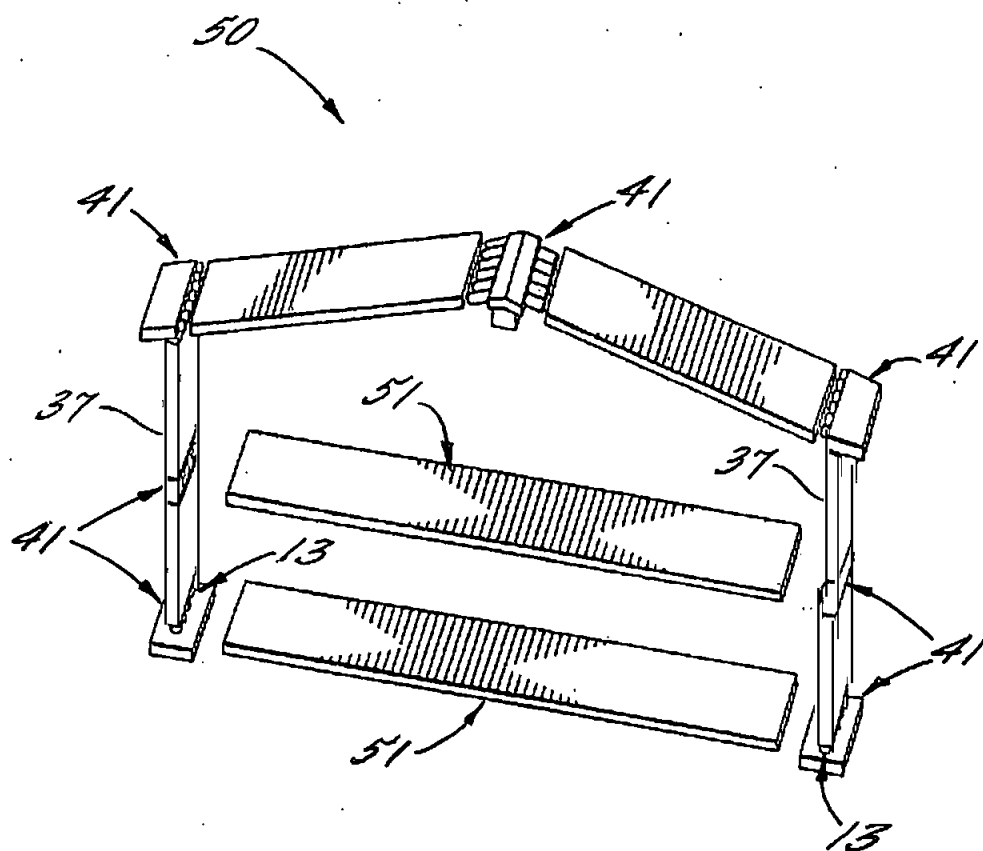


FIG. 31.

102

18/19

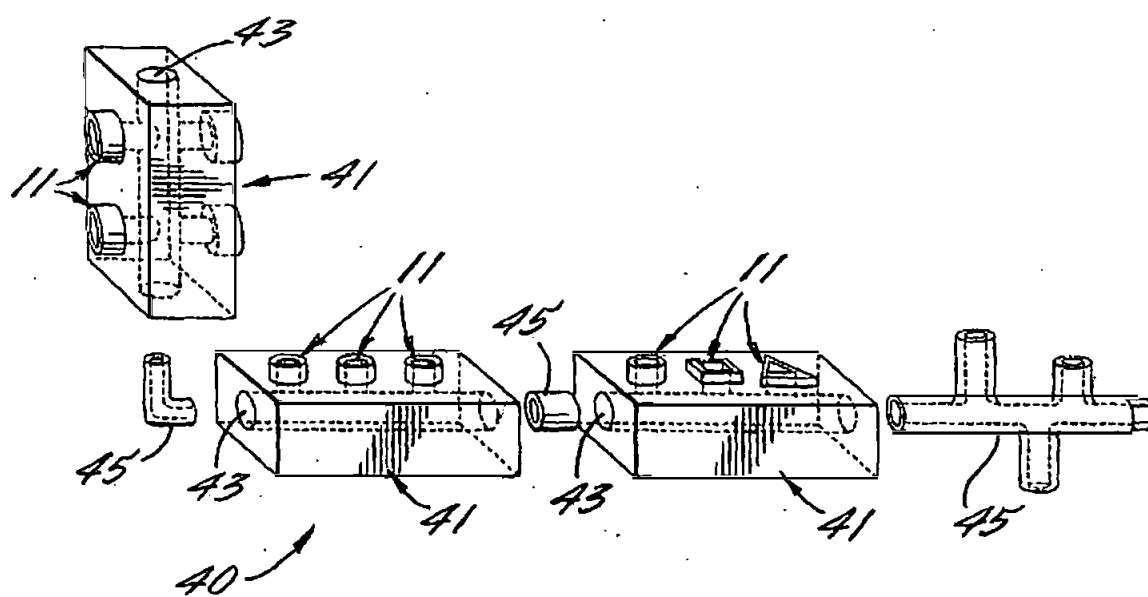


FIG. 32.

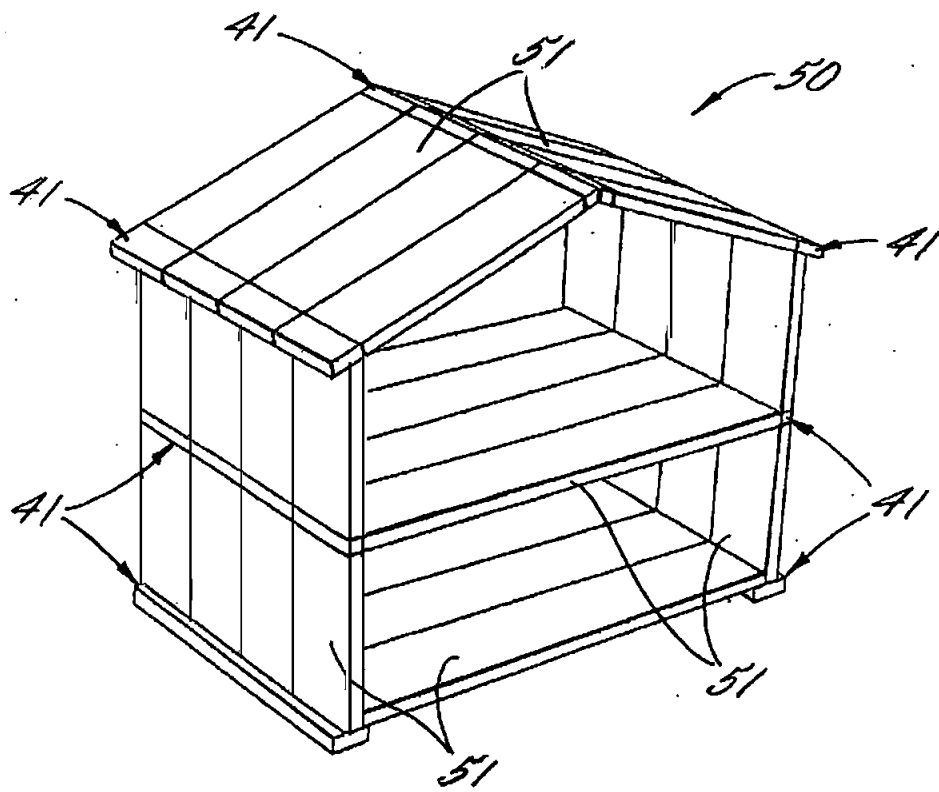


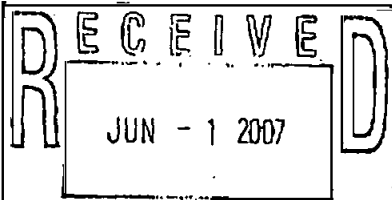
FIG. 33.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)



4894

104

Applicant's name
SLUMMA, ALLAN
US 2006/039580FOR FURTHER
ACTIONsee Form PCT/ISA/220
as well as, where applicable, Item 5 below.

1592.004W0

International application No.

International filing date (day/month/year)

(Earliest) Priority Date (day/month/year)

PCT/US2006/039580

07/10/2006

07/10/2005

Applicant

ORAVA, John E.

This International search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This International search report consists of a total of 6 sheets.

☒ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II).

3. ☒ Unity of invention is lacking (see Box No. III)

4. With regard to the title,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the drawings,

- a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 14
☒ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
- b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2006/039580

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E04B1/58

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/40666 A2 (ROBERT PLERSCH EDELSTAHLTECHNI [DE]; GEIGER HANS PETER [DE]) 7 June 2001 (2001-06-07) page 15, line 24 - page 16, line 6; figures 29,20	1-3,5-11
X	DE 14 84 029 A1 (ROLLAND ROBERT CHARLES) 12 December 1968 (1968-12-12) page 5, line 1 - page 14, last line ; figures	1-3
A	DE 299 13 839 U1 (GEIGER HANS PETER [DE]) 5 January 2000 (2000-01-05) page 22, line 23 - page 24, line 33; figures 47-59	1

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *I* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 February 2007

Date of mailing of the international search report

18/05/2007

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040 Tx 31 851 and nl

Authorized officer

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2006/039580

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 1 039 734 A (LE SOUFACHE ET FELIX ETS) - no English Abstract - no family 9 October 1953 (1953-10-09) the whole document	1
A	US 4 776 721 A (LANGE FREDRIC A [US]) 11 October 1988 (1988-10-11) the whole document	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2006/039580

Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-11

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-11

An assembly for use in construction according to claim 3,
further comprising the features introduced by claim 4.

2. claims: 12-21

A manifold assembly for construction, and a structural
assembly comprising one or more manifolds.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2006/039580

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 0140666	A2	07-06-2001	EP	1247025 A2		09-10-2002
DE 1484029	A1	12-12-1968	GB	1046862 A		26-10-1966
			US	3268252 A		23-08-1966
DE 29913839	U1	05-01-2000	DE	29909995 U1		02-09-1999
FR 1039734	A	09-10-1953	NONE			
US 4776721	A	11-10-1988	NONE			

109

115

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) Prioridad (32) Fecha (33) País 60/725,142 07/10/2005 US		(51) Int Cl: E04B 001/058 (71) Solicitante(s) ORAVA APPLIED TECHNOLOGIES CORPORATION (72) Inventor(es) JOHN E. ORAVA (74) Apoderado: EMILIO FERRERO	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 07/05/2008 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 07/10/2006 No. de solicitud PCT/US2006/039580		(87) Publicación internacional Fecha: 19/04/2007 N° publicación: WO 2007/044733 A2	
(54) Título: MONTAJE PARA CONSTRUIR ELEMENTOS ESTRUCTURALES RESPONSIVOS			

Reivindicación(es):

1. Un montaje para el uso en la construcción, dicho montaje comprende:

un primer miembro de enganche que define una forma geométrica y por lo menos un canal interno, dicho primer miembro de enganche que tiene una superficie interna y una superficie externa;

un segundo miembro de enganche que define una forma geométrica y por lo menos un canal interno, dicho segundo miembro de enganche que tiene una superficie interna y una superficie externa; y

un primer miembro de acoplamiento para conectar a los primeros y segundos miembros de enganche dichos, al miembro de acoplamiento dicho teniendo una superficie interna y una superficie externa y que define por lo menos un canal interno;

en donde el primer miembro de enganche está asegurado a dicho segundo miembro de enganche por dicho primer miembro de acoplamiento pasando por cada uno de dichos canales del primero y del segundo miembro de enganche antes mencionados.

2. El montaje según la reivindicación 1 en donde una o más formas geométricas del primero y del segundo miembro de enganche antes dichos es seleccionado por el grupo que consiste en una esfera, un cuadrado, un cubo, un rectángulo, un trapecioide, un círculo, un cono, un óvalo, un triángulo, un

pentágono, un hexágono, un heptágono, un octágono, y combinaciones de éstas.

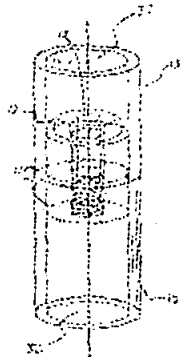
3. El montaje según la reivindicación 1 en donde cada una de las superficies internas de dicho primero y segundo miembros de enganche se enganchan correspondientemente a la superficie externa de dicho primer miembro de acoplamiento para asegurar dicho primer miembro de enganche a dicho segundo miembro de enganche.

4. El montaje según la reivindicación 3 comprende además:

una mayoría de otros miembros de acoplamiento que tienen una superficie interna y una superficie externa y que definen una pluralidad de canales internos; y

una mayoría de otros miembros de enganche que definen una forma geométrica y una pluralidad de canales internos, dicha pluralidad de otro miembro de enganche que tiene una superficie interna y una superficie externa;

en donde dicha mayoría de otros miembros de acoplamiento conecta dicha mayoría de otros miembros de enganche a dichos primeros o segundos miembros de enganche.



112

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 900176009-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 23.425
FECHA : MARZO 17 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-034640- -00000-0000

Fecha: 2008-04-07 16:53:45 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTE IYM Eve: 378 FASE NACIONAL I
Act. 41: PRESENTACION Folios: 112

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	DANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	RECIBO DE CAJA			23181	17/03/2008	48,918,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTADO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50000-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IM	501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Colo 16176-841-002-9



No. 08-034640-00000-0000

Fecha: 2008-04-07 16:53:45 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Evg: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Faltas: 112

cio

SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION

[]

MODELO DE UTILIDAD

[]

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Descripción de la invención []
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL

[]

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO

[]

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Edson Narváez

Firma Responsable

Fecha

07 ABR. 2008

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO

REFERENCIA	Radicación No.	8 34640
	Solicitud internacional	PCT/US2006/039580
	Fecha inicio fase nacional	07/05/2008
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	5963

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

2. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

3. Debe aclarar el nombre del solicitante, por cuanto la publicación internacional difiere del petitorio presentado en fase nacional.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 09 MAYO 2008
jfernand

114