



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-014589- -00000-0000

Fecha: 2014-01-24 17:20:30
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCREACI
Eve: 379 FASENACIONALI
Folios: 137

CM

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO SISTEMA DEL PANEL PARA CONSTRUCCION

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE PROPST FAMILY LIMITED PARTNERSHIP

DOMICILIO PHOENIZ, ARIZONA, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 351456.344 de Usaquén

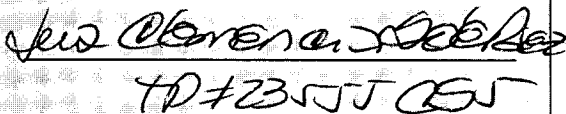
22. BOGOTÁ, D.C., _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 14-014589- -00000-0000 Fecha: 2014-01-24 17:20:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCREACI Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 137
--	---

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

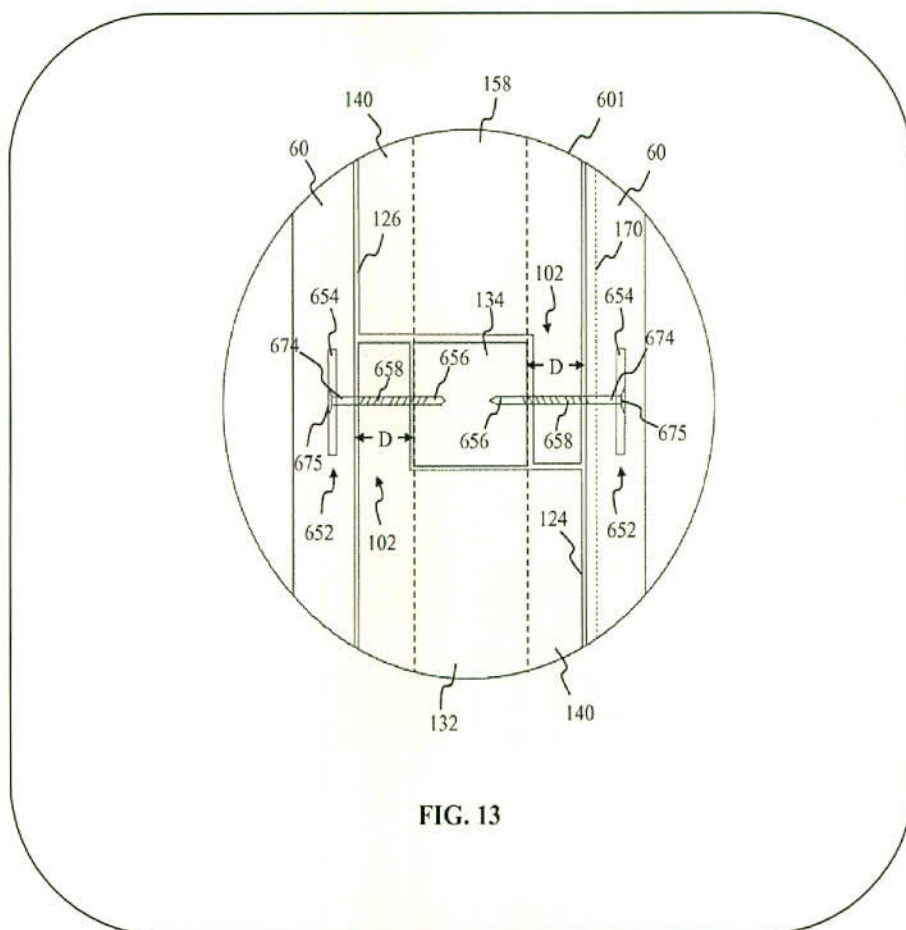
1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención	☐ Patente de Modelo de Utilidad
		☐ Capítulo I	☒ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
	Solicitud Internacional No.	PCT/US2012/048065	Fecha 2012/07/25
	Publicación Internacional No.	WO 2013/055428 A3	Fecha 2013/04/18
3	TÍTULO DE LA INVENCION		
	SISTEMA DEL PANEL PARA CONSTRUCCIÓN		
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
	E04C 002/000		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
	PROPST FAMILY LIMITED PARTNERSHIP		
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
	DIRECCIÓN	4848 N. 36th St. Unit 130, Phoenix, Arizona 85018, Estados Unidos de América	No. TELÉFONO 3 47 36 11
	CIUDAD	Phoenix	CORREO ELECTRÓNICO clientes@cavelier.com
	DEPARTAMENTO/ESTADO	Arizona	NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN
	PAÍS DE RESIDENCIA	Estados Unidos de América	Estado de Arizona, Estados Unidos de América
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS	NOMBRES	NACIONALIDAD
	1. PROPST	John Eugene	Estadounidense
	DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:		
8	DATOS INVENTOR (ES)		
	PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD
	1. Estados Unidos de América	Arizona	Phoenix
			4848 N. 36th St. Unit 130, Phoenix, Arizona 85018, Estados Unidos de América
	OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S) INVENTOR(ES)		
	☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.		
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
	APELLIDOS	NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
	De Páez	Luz Clemencia	C.C . 35.456.344 T.P . 23.555
	DIRECCIÓN	Carrera 4ª No. 72-35	No. TELÉFONO 3 47 36 11
	CIUDAD	BOGOTA	CORREO ELECTRÓNICO cavelier@cavelier.com
	PAÍS	COLOMBIA	No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
	(33) PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
	U.S.A.	US	61/511,891
	U.S.A.	US	61/560,897
			(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
			2011/07/26
			2011/11/17

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	No. 14-004254 No. 14-004285	Fecha: 2014/01/15 Fecha: 2014/01/15
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL		
Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)			
Nombre del Firmante LUZ CLEMENCIA DE PAEZ		Firma 	
C.C 35.456.344 de Usaquén		Tarjeta Profesional - 23.555	

MMS\SDC\ID-AF258698\WPC20792

17	ANEXOS
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: 67 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 15 3. ☐ Dibujos y/o figuras N° folios: 29 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☒ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital. Documentación Jurídica 9. ☒ Poder de PROPST FAMILY LIMITED PARTNERSHIP 10. ☒ Un (1) documento que legalmente prueba la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$515.000. 15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 17. ☒ Comprobante de pago por 5 reivindicaciones adicionales a 10 por \$155.000.	

FIGURA CARATTERISTICA



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
18 April 2013 (18.04.2013)



(10) International Publication Number
WO 2013/055428 A3

- (51) International Patent Classification:
E04C 2/00 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2012/048065
- (22) International Filing Date:
25 July 2012 (25.07.2012)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
61/511,891 26 July 2011 (26.07.2011) US
61/560,897 17 November 2011 (17.11.2011) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): **PROPST FAMILY LIMITED PARTNERSHIP** [US/US]; 4848 N. 36th St., Unit 130, Phoenix, Arizona 85018 (US).
- (72) Inventor; and
(71) Applicant (for US only): **PROPST, John Eugene** [US/US]; 4848 N. 36th St., Unit 130, Phoenix, Arizona 85018 (US).
- (74) Agents: **SCHMEISER, Albert L. et al.**; 18 E. University Dr., Suite 101, Mesa, Arizona 85201 (US).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Continued on next page]

(54) Title: BUILDING PANEL SYSTEM

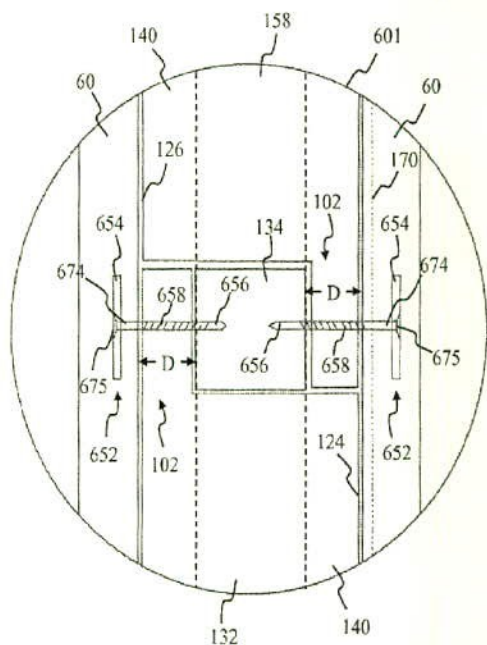


FIG. 13

(57) Abstract: A building panel structure is disclosed, in which building panels are used to form a structure. The building panel includes a core and a coating covering a portion of the core. In some embodiments the core consists of a frame and one or more than one insulating structural block. The insulating structural blocks can be encapsulated polystyrene (EPS) foam blocks. In some embodiments the coating includes an inner scratch layer and an outer main brown layer. The inner scratch layer can be formed of at least two layers and a fiberglass mesh. The outer main brown layer can include a fiberglass mesh embedded into the outer main brown layer. A coating/frame coupler is disclosed which securely couples the coating to the frame so that the building panel remains strong and stable even if the EPS foam blocks are melted or damaged in extreme conditions such as a fire.

WO 2013/055428 A3



(84) **Designated States** (*unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— *with international search report (Art. 21(3))*

(88) **Date of publication of the international search report:**

20 June 2013

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
18 April 2013 (18.04.2013)



(10) International Publication Number
WO 2013/055428 A2

- (51) International Patent Classification:
E04C 2/34 (2006.01) B32B 13/04 (2006.01)
B32B 37/14 (2006.01) B32B 17/02 (2006.01)
B32B 37/02 (2006.01) B32B 5/02 (2006.01)
B32B 13/02 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2012/048065
- (22) International Filing Date:
25 July 2012 (25.07.2012)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
61/511,891 26 July 2011 (26.07.2011) US
61/560,897 17 November 2011 (17.11.2011) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): PROPST FAMILY LIMITED PARTNERSHIP [US/US]; 4848 N. 36th St., Unit 130, Phoenix, Arizona 85018 (US).
- (72) Inventor; and
(71) Applicant (for US only): PROPST, John Eugene [US/US]; 4848 N. 36th St., Unit 130, Phoenix, Arizona 85018 (US).
- (74) Agents: SCHMEISER, Albert L. et al.; 18 E. University Dr., Suite 101, Mesa, Arizona 85201 (US).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Continued on next page]

(54) Title: BUILDING PANEL SYSTEM

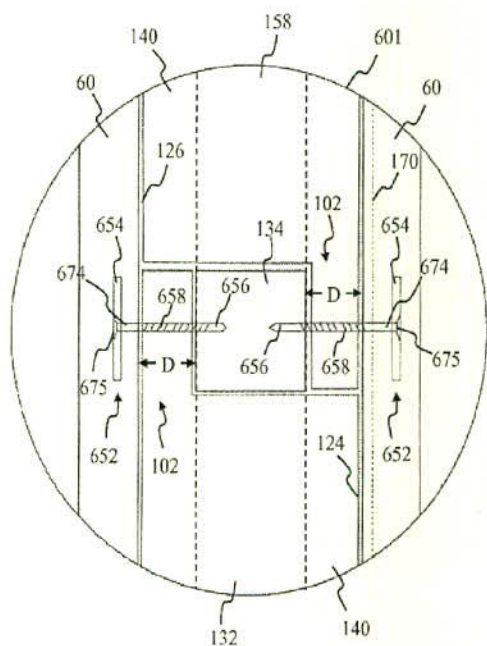


FIG. 13

(57) Abstract: A building panel structure is disclosed, in which building panels are used to form a structure. The building panel includes a core and a coating covering a portion of the core. In some embodiments the core consists of a frame and one or more than one insulating structural block. The insulating structural blocks can be encapsulated polystyrene (EPS) foam blocks. In some embodiments the coating includes an inner scratch layer and an outer main brown layer. The inner scratch layer can be formed of at least two layers and a fiberglass mesh. The outer main brown layer can include a fiberglass mesh embedded into the outer main brown layer. A coating/frame coupler is disclosed which securely couples the coating to the frame so that the building panel remains strong and stable even if the EPS foam blocks are melted or damaged in extreme conditions such as a fire.



(84) **Designated States** (*unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, 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 (Rule 48.2(g))*

SISTEMA DEL PANEL PARA CONSTRUCCIÓN

REFERENCIA CRUZADA PARA LAS APLICACIONES RELACIONADAS

5 Esta solicitud reclama la prioridad de la Solicitud Provisional de Patente de EE.UU. a John Eugene Propst titulada "Compuesto para Construcción y Sistemas del Panel," con el número de serie 61/511, 891, presentada el 26 de Julio del 2011, y para la Solicitud Provisional de Patente de EE.UU. a John Eugene Propst titulada "Compuesto para los Sistemas de Revestimiento del Panel ", con el número de serie 61/560, 897, presentada el 17 de noviembre del 2011, cuyas descripciones se incorporan en su totalidad en este documento como referencia.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo Técnico

15 Esta invención se refiere en general a los materiales para la construcción de edificios y estructuras y más específicamente a los paneles para construcción recubiertos.

Estado de la Técnica

20 Los edificios históricamente se han construido de ladrillo, bloques de cemento, estructuras de madera y, más recientemente, de estructura de acero y estuco. El material y las técnicas utilizadas en la construcción de edificios están evolucionando en un esfuerzo por reducir costes, aumentar la eficiencia energética, reducir la cantidad de uso de la madera en edificios, y reducir el desperdicio de material. El bloque de cemento y la construcción de ladrillos requieren una gran cantidad de mano de obra para crear un edificio, lo que eleva el costo de la construcción. La madera ha sido durante mucho tiempo un material básico en la construcción de edificios, pero recientemente hay un deseo de preservar los recursos forestales. La madera es intrínsecamente más susceptible a los daños causados por las inclemencias del tiempo, la humedad, el moho,

25

5

el fuego y la infestación de insectos. Además, cuando se usa la madera para crear un edificio, puede existir una gran cantidad de residuos. Esto se debe a que las tablas de tamaño estándar son enviadas a la obra de construcción, que deben ser cortadas y ensambladas en el sitio de construcción en un edificio. La mano de obra necesaria en el corte de madera para clasificar según el tamaño tiene como resultado altos costos laborales y una gran cantidad de desperdicio de madera por el corte de las tablas a medida.

10

También es deseable aumentar la eficiencia energética de los edificios con el fin de reducir los costos de energía durante la vida útil del edificio. El bloque de cemento, ladrillo y marco de madera y la construcción de estuco no proporcionan el alto nivel de eficiencia energética que se puede obtener a partir de materiales más nuevos.

15

20

25

Los bloques de poliuretano se han convertido en una alternativa popular y son ambientalmente sustentables en comparación con la madera tradicional, bloques de cemento y materiales de construcción de ladrillo. Sistemas de bloques de poliuretano son de peso ligero, se pueden moldear o formar en cualquier forma necesaria, resultando en una construcción térmicamente eficiente para un edificio, y requiere mano de obra menos calificada para formar en la estructura de un edificio. Otros beneficios incluyen, pero no se limitan a, una resistencia a la humedad, el moho, fuego y daños por insectos. Los bloques de poliuretano se construyen con materiales que son reciclables y renovables, ofrecen buenas cualidades de aislamiento, y a menudo están fabricados con materiales reciclados. Alternativamente, los bloques de construcción también se pueden hacer de otros materiales amigables del medio ambiente, como la paja, fibras de madera, papel y vidrio, por ejemplo.

30

Un problema con algunos de los nuevos materiales de construcción tales como los bloques de poliuretano es que la resistencia estructural de un elemento de construcción que se hace con bloques de poliuretano puede no ser tan alta como con el bloque de madera, ladrillo o cemento que se utilizan para formar el elemento de un edificio. Esto puede ser particularmente importante en áreas donde se requieren edificios que soporten

fuertes vientos o terremotos. Hay una necesidad de un sistema de panel para construcción prefabricado que minimice el tiempo de construcción, y que utilice materiales amigables con el medio ambiente, y da como resultado un panel para construcción con alta resistencia estructural e integridad estructural.

5

Otro problema con las estructuras de bloques de poliuretano es que los bloques de poliuretano se funden en condiciones extremas, como un incendio. Cuando los bloques de poliuretano se funden la estructura se vuelve inestable y colapsa. Esto puede ser peligroso para los ocupantes del edificio y para los bomberos. Hay una necesidad para un sistema de panel para construcción con bloques de poliuretano que sea estructuralmente fuerte, y que sea capaz de soportar condiciones extremas, tales como un incendio que funde la porción de bloques de poliuretano del panel.

10

DIVULGACIÓN DE LA INVENCION

Esta invención se refiere en general a los materiales para la construcción de edificios y estructuras y más específicamente a paneles para construcción revestidos. Se divulga un panel para construcción que comprende un núcleo de panel para construcción y un revestimiento que cubre una porción del núcleo. En algunas modalidades, el núcleo incluye una superficie frontal, una superficie trasera, y una o más de un lado. El revestimiento incluye una capa base interior y una capa marrón principal exterior. La capa base interior es una mezcla de cemento. La capa marrón principal exterior es una mezcla de cemento. En algunas modalidades la capa base interna y la capa marrón principal exterior están interdigitadas, donde cada una de las pluralidades de crestas de la capa base interior reside en una correspondiente de una pluralidad de ranuras en la capa marrón principal exterior. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior incluye una malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior incluye cemento, materias primas, y una malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior incluye cemento, materias primas, y un perpiaño acrílico. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior incluye cemento, materias primas, y hebras de fibra de vidrio. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior incluye cemento, materias primas, perpiaños acrílicos, y una malla de fibra de vidrio.

En algunas modalidades, la capa marrón principal exterior incluye cemento, materias primas, un perpiaño acrílico, fibras de vidrio, fibras y malla de vidrio. En algunas modalidades la capa base consiste en al menos dos capas. En algunas modalidades, la capa base incluye una primera capa base A de cemento, materias primas, y un perpiaño acrílico, y una segunda capa base B incluye cemento, materias primas, un perpiaño acrílico, fibras de vidrio, fibras y malla de vidrio. En algunas modalidades la capa base interior incluye una malla de alambre. En algunas modalidades las materias primas de la capa marrón principal exterior incluye perlita. En algunas modalidades las materias primas de la capa marrón principal exterior incluye arena. En algunas modalidades, el núcleo incluye un marco y uno o más de un bloque estructural aislante acoplado al marco. En

algunas modalidades el bloque estructural aislante se compone de espuma de poliestireno expandida. En algunas modalidades el marco está incrustado en uno o más de un bloque aislante estructural. En algunas modalidades, el panel para construcción incluye una junta de control.

5

10

En algunas modalidades, la capa base interior incluye una primera capa base A y una segunda capa base B. En algunas modalidades, la primera capa base A es una capa base formada de una mezcla de cemento con una malla de fibra de vidrio incrustada en la mezcla de cemento, mientras todavía está húmeda. En algunas modalidades, la segunda capa base B es una mezcla de cemento. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior es una mezcla de cemento con una malla de fibra de vidrio incrustada en la capa marrón principal exterior mientras todavía está húmeda.

15

20

Se describe un panel para construcción que incluye un núcleo del panel para construcción, un revestimiento que cubre una porción del núcleo, y un acoplador de revestimiento/marco, en el que el acoplador de revestimiento/marco mantiene el revestimiento en una relación de separación fija con respecto a la porción del marco del núcleo. El núcleo del panel para construcción comprende un marco y uno o más bloques estructurales aislantes. El acoplador de revestimiento/marco incluye una parte de revestimiento acoplado, una porción de marco acoplado, y una parte de extensión. La parte de revestimiento acoplado está adaptada de manera fija al revestimiento. La porción de marco acoplado está adaptado de forma fija al marco. La porción de extensión acopla la parte de revestimiento ensamblada a la porción de marco acoplado.

25

30

En algunas modalidades, el acoplador de revestimiento/marco comprende una pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades, el acoplador de revestimiento/marco comprende un tornillo y una arandela. En algunas modalidades la parte de revestimiento acoplada incluye una primera parte de revestimiento acoplada y una segunda parte de revestimiento acoplada. En algunas modalidades, la primera parte de revestimiento acoplada es una primera porción de una pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades, la segunda parte de revestimiento acoplado es una

arandela. En algunas modalidades la porción acoplada del marco incluye una primera porción del marco acoplado y una segunda porción del marco acoplado. En algunas modalidades, la primera porción del marco acoplado es una segunda porción de la pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades, la segunda porción del marco acoplado es un extremo del tornillo. En algunas modalidades la porción de extensión incluye una tercera porción de la pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades la porción de extensión incluye un eje de tornillo. En algunas modalidades, la segunda parte de revestimiento acoplada es una segunda porción de la pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades, la primera parte de revestimiento acoplada está ensamblada a un primer revestimiento sobre una primera superficie del núcleo, y la segunda parte de revestimiento acoplada está ensamblada a un segundo revestimiento sobre una segunda superficie del núcleo. En algunas modalidades, la primera parte de revestimiento acoplada está acoplada a una primera porción de un primer revestimiento sobre una primera superficie del núcleo, y la segunda parte del revestimiento acoplado está ensamblada a una segunda porción de la primera capa en la primera superficie del núcleo.

Se describe un acoplador de revestimiento/marco, en el que el acoplador de revestimiento/marco tiene un revestimiento de panel para construcción en una relación de separación fija con respecto a un marco de panel para construcción. El núcleo del panel para construcción comprende un marco y uno o más bloques estructurales aislantes. El acoplador de revestimiento/marco incluye una parte de revestimiento acoplado, una porción de marco acoplado, y una parte de extensión. La parte de revestimiento acoplado está ensamblado de manera fija al revestimiento. La porción de marco acoplado está ensamblado de forma fija al marco. La porción de extensión acopla la parte de revestimiento ensamblada a la porción de marco acoplado.

En algunas modalidades, el acoplador de revestimiento/marco comprende una pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades, el acoplador de revestimiento/marco comprende un tornillo y una arandela. En algunas modalidades, el acoplador de revestimiento/marco incluye otros tipos de elementos. En algunas

modalidades la parte de revestimiento acoplada incluye una primera parte de revestimiento acoplada y una segunda parte de revestimiento acoplada. En algunas modalidades, la primera parte de revestimiento acoplada es una primera porción de una pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades, la segunda parte de revestimiento acoplado es una arandela. En algunas modalidades la porción acoplada del marco incluye una primera porción del marco acoplada y una segunda porción de marco acoplada. En algunas modalidades, la primera porción del marco acoplada es una segunda porción de la pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades, la segunda porción del marco acoplada es un extremo del tornillo. En algunas modalidades la porción de extensión incluye una tercera porción de la pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades la porción de extensión incluye un eje de tornillo. En algunas modalidades, la segunda parte de revestimiento acoplada es una segunda porción de la pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades, la primera parte de revestimiento acoplada está ensamblada a un primer revestimiento sobre una primera superficie del núcleo, y la segunda parte de revestimiento acoplada está ensamblada a un segundo revestimiento sobre una segunda superficie del núcleo. En algunas modalidades, la primera parte de revestimiento acoplada está ensamblada a una primera porción de un primer revestimiento sobre una primera superficie del núcleo, y la segunda parte de revestimiento acoplado está ensamblada a una segunda porción de la primera capa en la primera superficie del núcleo.

Se da a conocer un método de formación de un panel para construcción que incluye la etapa de cubrir una primera parte de un núcleo del panel para construcción con un primer revestimiento, donde el primer revestimiento incluye una pieza de malla de fibra de vidrio. El método de formación de un panel para construcción de acuerdo con la invención también incluye la etapa de cubrir una segunda porción de un núcleo del panel para construcción con un segundo revestimiento, en el que el segundo revestimiento incluye la pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades, el método incluye la etapa de acoplar el núcleo del panel para construcción de una base, donde la base cubre el primer revestimiento. En algunas modalidades, el método incluye la etapa de permitir que el primer revestimiento se cure. En algunas modalidades, el método incluye la etapa

de permitir que el segundo revestimiento se fragüe. En algunas modalidades, el primer revestimiento incluye una primera y una segunda pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades, el segundo revestimiento incluye la primera y la segunda pieza de malla de fibra de vidrio.

5

10

15

20

25

Se describe un método de formación de una estructura de acuerdo con la invención. El método de formación de una estructura incluye el paso para formar un núcleo en un panel para construcción, en el que el núcleo del panel para construcción comprende un marco y un bloque estructural aislante. El método de formación de una estructura de acuerdo con la invención también incluye la etapa de acoplar una porción del marco acoplado de un acoplador de revestimiento/marco en el marco, y el paso de incrustar una parte de revestimiento acoplado del acoplador de revestimiento/marco en un revestimiento, donde el revestimiento cubre una porción del núcleo del panel para construcción. El método de formación de una estructura de acuerdo con la invención puede incluir muchos otros pasos. En algunas modalidades, el método de formación de una estructura de acuerdo con la invención incluye la etapa de extender una porción de extensión a través del bloque estructural aislante. El revestimiento puede ser cualquiera de los revestimientos descritos en este documento, u otros revestimientos. En algunas modalidades, el revestimiento incluye una capa interior base que es una mezcla de cemento, y una capa marrón principal exterior que es una mezcla de cemento. En algunas modalidades la capa base interna y la capa marrón principal exterior están interdigitadas, donde cada una de las pluralidades de crestas en la capa base interior reside en una correspondiente de una pluralidad de ranuras en la capa marrón principal exterior.

Las anteriores y otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción más detallada sobre las modalidades particulares de la invención, y como se ilustran en los dibujos que se acompañan.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura. 1 es una vista en perspectiva de una modalidad de panel de construcción compuesto 112 de acuerdo con la invención.

5 La Figura. 2 es una vista en perspectiva del núcleo 158 del panel para construcción 112 de la Figura. 1.

La Figura. 3 es una vista en perspectiva de una modalidad del bloque aislante estructural 140 que se puede utilizar con el panel para construcción 112 de acuerdo con la invención.

10 La Figura. 4 es una vista en perspectiva de otra modalidad del bloque aislante estructural 140 que se puede utilizar con el panel para construcción 112 de acuerdo con la invención, con un bloque estructural aislante 140 de la Fig. 4 que tiene características de enclavamiento 150.

15 La Figura. 5 es una vista superior de dos bloques estructurales de enclavamiento aislante 140 de panel para construcción 112 de la Figura 1, con bloques estructurales aislantes 140 que tiene características de enclavamiento 150.

La Figura 6 muestra una vista en perspectiva de núcleo 158 con el revestimiento 160 aplicado, creando de panel para construcción 112 de la estructura de panel para construcción 110 de acuerdo con la invención.

20 La Figura 7 muestra sección transversal horizontal 7-7 del panel para construcción 112 de la Figura. 6.

La Figura 8 muestra una sección transversal vertical 8-8 del panel para construcción 112 de la Figura 6.

25 La Figura 9 muestra una sección transversal aumentada de una modalidad del revestimiento 160 de acuerdo con la invención, tomada en la sección 9 de la Figura 8.

La Figura 10 muestra una sección transversal ampliada de otra modalidad del revestimiento 160 de acuerdo con la invención, tomada en la sección 9 de la Figura. 8.

30 La Figura 11 muestra una sección transversal ampliada de una modalidad del revestimiento 560 de acuerdo con la invención que se puede utilizar en el panel para construcción 112 de la Figura. 8 en lugar del revestimiento 160.

La Figura 12 muestra una sección transversal vertical de una modalidad de la

estructura del panel para construcción 110 de acuerdo con la invención, que incluye el panel para construcción 612 de acuerdo con la invención.

La Figura 13 muestra una vista en primer plano de la zona 601 de la FIG. 12, que muestra dos modalidades del acoplador de revestimiento/marco 102 de acuerdo con la invención.

La Figura 14 muestra acopladores de revestimiento/marco 102 de la Figura. 13 cuando los bloques 140 se han ido, por ejemplo, si se han derretido debido a un incendio.

La Figura 15 muestra una vista en primer plano de la zona 601 de la FIG. 12, que muestra otras dos modalidades del acoplador de revestimiento/marco 102 de acuerdo con la invención.

La Figura 16 muestra una vista en primer plano de la zona 601 de la FIG. 12, que muestra dos modalidades de acopladores de revestimiento/marco 202 de acuerdo con la invención.

La Figura 17 muestra los acopladores de revestimiento/marco 202 de la Figura 16 cuando los bloques 140 se han ido, por ejemplo si se han derretido debido a un incendio.

La Figura 18 muestra una vista en primer plano de la zona 601 de la FIG. 12, que muestra una modalidad del acoplador de revestimiento/marco 302 de acuerdo con la invención.

La Figura 19 muestra una vista en primer plano de la zona 601 de la FIG. 12, que muestra una modalidad del acoplador de revestimiento/marco 602 de acuerdo con la invención.

La Figura 20 muestra una vista en primer plano de la zona 601 de la FIG. 12, que muestra otra modalidad del acoplador de revestimiento/marco 602 de acuerdo con la invención.

La Figura 21 muestra una sección transversal de una modalidad del panel para construcción 612 de acuerdo con la invención, que muestra una modalidad adicional del acoplador de revestimiento/marco 602 de acuerdo con la invención.

La Figura 22 ilustra el método de formación de un panel para construcción de acuerdo con la invención.

La Figura 23 muestra una modalidad del panel para construcción 412 de acuerdo con la invención, con un primer revestimiento 460 aplicado.

La Figura 24 muestra el panel para construcción 412 de la Figura. 23 acoplado a la base 192 y al pedestal 190.

La Figura 25 muestra el panel para construcción 412 de la Figura. 23 con un primer revestimiento 460 y el segundo revestimiento 461 aplicado.

5 La Figura 26 muestra la sección expandida 450 de la Figura 25, que muestra una modalidad del revestimiento 460 y el revestimiento 461.

La Figura 27 muestra la sección expandida 450 de la Figura 25, que muestra otra modalidad de revestimiento 460 y el revestimiento 461.

10 La Figura 28 muestra la sección expandida 450 de la Figura 25, que muestra una modalidad adicional de revestimiento 460 y el revestimiento 461.

La Figura 29 muestra el panel para construcción 412 de la Figura 23 con el revestimiento 490 aplicado.

La Figura 30 muestra una modalidad del panel para construcción 512 de acuerdo con la invención, con un primer revestimiento 460 aplicado.

15 La Figura 31 muestra la sección de expansión 550 de la Figura 30, que muestra una modalidad del revestimiento 460 y del revestimiento 461.

La Figura 32 muestra la sección de expansión 550 de la Figura 30, que muestra otra modalidad de revestimiento 460 y del revestimiento 461.

20 La Figura 33 muestra un método 700 para formar un panel para construcción de acuerdo con la invención.

La Figura 34 ilustra el método 800 para la formación de una estructura de acuerdo con la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MODALIDADES DE LA INVENCION

5 Como se discutió anteriormente, las modalidades de la presente invención se refieren al material utilizado en la construcción de edificios y más específicamente a paneles para construcción, paneles para construcción recubiertos, y estructuras de paneles para construcción.

10 El uso amigable con el medio ambiente, el aislamiento, los materiales de bloques ligeros para utilizarse como paredes, techos, pisos y otras estructuras en edificios está aumentando en popularidad. Los bloques de material se utilizan para reemplazar los bloques de hormigón y paredes de madera aisladas y estuco. Estos bloques son elementos estructurales que proporcionan propiedades de aislamiento y una masa conformada que define la forma de la estructura a ser construida. Los bloques de poliestireno expandido (EPS) de espuma son un material popular, pero otros materiales
15 como la paja, plástico y elementos reciclados también se están utilizando para crear bloques estructurales aislantes. Estos nuevos materiales de construcción utilizan menos madera, disminuyen los residuos de construcción, utilizando frecuentemente materiales reciclados, y creando un edificio que es más eficiente energéticamente que los edificios estándar con construcción de estructura de madera y yeso. El aislamiento de los bloques
20 estructurales, tales como bloques de poliuretano EPS a menudo son ligeros y pueden ser moldeados o conformados fácilmente para crear cualquier forma deseada. Estos nuevos materiales en bloque, incluyendo los bloques de poliuretano EPS, a veces no poseen la resistencia estructural necesaria para la estructura de un edificio en específico. En estos casos es necesario añadir los elementos estructurales de los paneles para construcción
25 hechos de materiales aislantes de bloques estructurales. Los que se describen en el presente documento son los paneles para construcción y los métodos de creación de paneles para construcción usando bloques estructurales aislantes, marcos y revestimientos en los bloques y estructuras para crear estructuras orgánicamente fuertes y paneles para construcción, al tiempo que conservan las características eficientes de
30 peso ligero, amigables con el medio ambiente, y las características eficientes de energía de los bloques estructurales aislantes.

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una modalidad de un panel para construcción de acuerdo con la invención. Un panel para construcción significa un panel o elemento que se utiliza en la construcción de una forma, estructura, casa o edificio. Un panel para construcción de acuerdo con la invención puede tomar muchas formas diferentes. La Figura 1 muestra una modalidad de un panel para construcción de acuerdo con la invención como panel para construcción 112. El panel para construcción 112 se muestra incluyendo núcleo 158 y un revestimiento 160 cubriendo una porción del núcleo 158. El panel para construcción 112 se utiliza para formar las paredes, pisos, techos, vigas u otros elementos utilizados en la creación de una estructura, edificio, o construcción.

El panel para construcción (también conocido como panel para construcción compuesto o sólo panel) 112 se muestra en la Figura 1 como teniendo una forma rectangular para su uso como pared o estructura de cercados de bloques, por ejemplo. El panel para construcción 112 se puede formar en cualquier tamaño y forma de acuerdo a las necesidades de la estructura a ser construida. En algunas modalidades el panel para construcción 112 es cuadrado o rectangular o redondo u ovalado, oblongo o alargado. El panel para construcción 112 se puede curvar o curvar una parte y parte rectangular. El panel para construcción 112 puede adoptar cualquier forma. El panel para construcción 112 toma la forma de acuerdo con la forma de la estructura a ser construida. El núcleo 158 perfila la forma básica, y el revestimiento 160 cubre una porción de núcleo 158 para añadir resistencia al panel para construcción 112, para formar una capa impermeable en una parte de núcleo 158, y/o para proporcionar una superficie estéticamente agradable para el acabado exterior. El panel para construcción 112 tiene primera superficie 114 que incluye un revestimiento 160, y la segunda superficie 116 incluye un revestimiento 160. El revestimiento 160 se discutirá en detalle en breve.

La Figura 2 es una vista en perspectiva de núcleo 158 del panel para construcción 112 de la Figura 1. El panel para construcción 112 se conforma de un núcleo 158 y del revestimiento 160, donde el revestimiento 160 cubre una parte del núcleo 158. El núcleo

158 y el revestimiento 160 pueden adoptar muchas formas diferentes. El núcleo 158 en esta modalidad tiene una superficie frontal 124, una superficie trasera 126, y múltiples lados 180 (dos de los cuatro lados 180 se muestran) como se muestra en la Figura 2. El revestimiento 160 de acuerdo con la invención cubre una parte de núcleo 158. En esta modalidad el revestimiento 160 cubre tanto la superficie frontal 124 como la superficie posterior 126. El núcleo 158 se forma en esta modalidad de un marco 130 y uno o más bloques estructurales aislantes 140, como se muestra en la Figura. 2 a 5. En esta modalidad el núcleo 158 incluye más de un bloque aislante estructural 140. En algunas modalidades el núcleo 158 incluye un bloque aislante estructural 140. La Figura 3 es una vista en perspectiva de un bloque estructural aislante 140 que se puede utilizar en el panel para construcción 112 de acuerdo con la invención. La Figura. 4 es una vista en perspectiva de otro bloque estructural aislante 140 que se puede utilizar en el panel de construcción compuesto 112 de acuerdo con la invención. En la Figura 4 el bloque aislante estructural 140 incluye elementos de bloqueo 150. Elementos de bloqueo 150 se utilizan para enclavar múltiples bloques estructurales aislantes 140 entre sí y para enclavar bloques estructurales aislantes 140 al marco 130. La Figura 5 es una vista superior de dos bloques estructurales aislantes enclavados 140 del panel para construcción 112 de la Figura 1, con características de enclavamiento 150 que enclavan los bloques estructurales aislantes 140 y el marco 130 como se detalla en las Figuras 6 a la Figura 8.

En algunas modalidades del panel para construcción 112, el núcleo 158 está hecho exclusivamente de bloques estructurales aislantes 140. En algunas modalidades el núcleo 158 está hecho de bloques estructurales aislantes 140 y de un marco 130, como se muestra en la Figura 2. En algunas modalidades el núcleo 158 está hecho de otros elementos además de bloques estructurales aislantes 140 y del marco 130. El núcleo 158 puede estar formado de cualquier material o materiales que proporcionen los elementos de conformación necesarios para la construcción y que acepten el revestimiento 160 para crear el panel para construcción 112 de acuerdo con la invención. El núcleo 158 puede estar formado de madera, metal, materiales reciclados, paja, bloques de hormigón, plástico, o cualquier otro material o de una combinación de materiales. Los bloques

estructurales aislantes también se denominan en este documento como simples "bloques".

El marco 130 en esta modalidad crea la estructura del armazón para las paredes, pisos, techos, vigas u otros elementos de construcción que se necesitan para formar una estructura a través del panel para construcción 112. El marco 130 en la modalidad mostrada en la Figura. 2 incluye miembros verticales 132 y miembros horizontales 134. En esta modalidad el marco 130 se forma de acero galvanizado. El marco 130 de acuerdo con la invención puede estar hecho de otro material estructural tal como madera, aluminio, otros metales, plástico, material reciclado, etc. En esta modalidad el marco 130 se forma a partir de una tubería de acero galvanizado de 4" X4" x 3/16". Los miembros horizontales 134 y elementos verticales 132 están acoplados de una manera que mantienen juntos los miembros de una manera sólida. En algunas modalidades se utilizan las fijaciones mecánicas, tales como pernos. En algunas modalidades los miembros del marco 130 se sueldan entre sí. En algunas modalidades los miembros individuales del marco 130 se conectan entre sí en ángulos distintos al horizontal y vertical. Los miembros marco en diagonal se utilizan en algunas modalidades del marco 130. En algunas modalidades del marco 130 se incluyen correas de metal que corren en diagonal. Se debe entender que el marco 130 de acuerdo con la invención puede tomar muchas formas y tamaños diferentes de acuerdo con los detalles de la estructura a ser construida. El marco 130 puede estar formado de muchos materiales diferentes de acuerdo con la resistencia estructural necesaria por la estructura a ser construida.

El marco 130 en esta modalidad está incrustado en los bloques estructurales aislantes 140. El marco 130 está incrustado en bloques 140 lo que significa que la mayoría de los marcos 130 están encerrados en los bloques 140, con un mínimo de superficie de área de marco 130 no cubierto por los bloques 140. El marco 130 está incrustado en los bloques estructurales aislantes 140 por los bloques de corte 140 en formas que puedan rodear y acoplarse al marco 130. Teniendo el marco 130 incrustado en los bloques estructurales aislantes 140 se ofrecen varias ventajas para el panel para construcción 112. El marco 130 se incrusta en los bloques 140 proporcionando

resistencia estructural al núcleo 158 y aún deja la mayor parte de la superficie exterior del núcleo 158 como una superficie de bloques 140, de manera que la superficie exterior del núcleo 158 pueda ser conformada fácilmente y cubierta con el revestimiento 160. Esto permite al núcleo 158 y al panel para construcción 112 ser conformados para formas estéticamente agradables, y proporcionan una superficie que acepta y retiene el revestimiento 160 para un acabado exterior y de resistencia. En esta modalidad, donde marco 130 se incrusta en los bloques 140, hay porciones del marco 130 que no están cubiertas por el bloque 140 de manera que el marco 130 se puede conectar a otros marcos y estructuras, pero la mayor parte del marco 130 se incluye en los bloques de 140. En otras modalidades del panel para construcción 112, el marco 130 no se incrusta en los bloques de 130, lo que significa que porciones significativas del marco 130 están en la superficie exterior del núcleo 158. Algunas de estas modalidades se discutirán más adelante en este documento.

Los bloques estructurales aislantes 140 tienen varios propósitos, incluyendo la definición de la forma del panel para construcción 112 que se va a crear, proporcionando las propiedades de aislamiento, y proporcionando una superficie para la aplicación del revestimiento 160 u otros revestimientos o capas. Los bloques estructurales aislantes 140 en el núcleo 158 de la FIG. 2 se usan para encerrar elementos del marco 130 y para constituir la forma deseada de la estructura a ser construida con el panel para construcción 112. Algunas modalidades de los bloques estructurales aislantes 140 de acuerdo con la invención se muestran en la Figura. 3, Figura 4 y Figura 5. Los bloques 140 se forman a menudo para enclavarse entre si así como con el marco 130 como se muestra en la Figura 2, Figura 4, y Figura 5. En esta modalidad los bloques estructurales aislantes 140 de acuerdo con la invención están hechos de poliestireno expandido (EPS) de espuma, creando un bloque estructural aislante de espuma EPS 140. Los bloques de poliuretano EPS proporcionan una alta eficiencia energética y son ligeros. La espuma EPS puede ser creada a partir de materiales reciclados y puede reciclarse ella misma. Otra característica deseable del bloques de poliuretano EPS 140 es que puede ser fácilmente moldeado o cortado en cualquier forma deseada. La Figura. 4 y fig. 5 muestran los bloques 140 estructurales aislantes de espuma EPS que han sido cortadas para

incluir elementos de enclavamiento 150, donde los elementos de enclavamiento 150 en esta modalidad incluyen una lengüeta 152 y una ranura 154. Los bloques 140 se pueden hacer en cualquier forma, tamaño, y la estructura de acuerdo con la estructura que está siendo construida utilizando el panel para construcción 112. En esta modalidad los bloques estructurales aislantes 140 son de 4 'x 8' x 6 " bloques estructurales aislantes de espuma EPS, que han entrelazado elementos 150 cortados en ellos para que se entrelacen entre sí y con el marco 130 para crear el núcleo 158 como se muestra en la Figura. 2. En esta modalidad la espuma EPS con una densidad de una libra se utiliza para los bloques 140, pero cualquier material y densidad adecuada se puede utilizar de acuerdo con la invención que proporciona las características estructurales adecuadas. Los bloques 140 están conectados entre sí y para concretar en esta modalidad el uso de un adhesivo acrílico a base de polímero 156, tal como Primus vendido por Dryvit Systems Inc. (Dryvit). Los bloques 140 están acoplados al metal o a la madera en esta modalidad utilizando un adhesivo de copolímero acrílico a base de agua tal como un Adhesivo para EPS (ADEPS) de Dryvit. En algunas modalidades los bloques estructurales aislantes 140 y el marco 130 están acoplados a otros miembros y entre sí utilizando diferentes adhesivos, pegamentos, fijaciones mecánicas, u otros medios de acoplamiento adecuados.

En esta modalidad el bloque estructural aislante 140 está hecho de espuma EPS. El bloque estructural aislante 140 de acuerdo con la invención puede estar hecho de otros materiales, incluyendo, pero no está limitado a, paja, madera, plástico, papel, hormigón, o materiales reciclados.

En la modalidad del núcleo 158 de la Figura. 2, el bloque estructural aislante 140 se corta para formar un bloques de poliuretano EPS rectangulares 140, como se muestra en la Figura. 3 para crear los bloques estructurales aislantes conformados 140 como se muestran en la Figura. 4. Los recortes y elementos de enclavamiento se cortan a partir de bloques 140 para crear un bloque 140 de forma que encierre el marco 130, para que se enclave con otros bloques 140 y el marco 130, y proporcione una superficie de la forma deseada para la estructura a construir. Los bloques 140 de acuerdo con la invención se

5

pueden moldear para dar forma o se forman con el tamaño y la forma correctos utilizando métodos tales como el corte en lonchas, fusión, u otros métodos de conformación del bloque. El bloque 140 se puede formar en cualquier tamaño y forma necesaria para crear la estructura a formar, tales como paredes, pisos, techos, terrazas, vigas, vallas, puentes, edificios, oficinas, etc. Bloques 140 y el marco 130 se pueden formar en cualquier tamaño y forma para crear el núcleo 158 y panel para construcción 112 en cualquier tamaño y forma para formar la estructura deseada.

10

Estas aberturas y pasajes para los servicios utilitarios, flujo de aire, u otros tipos de acceso a través de panel para construcción 112 se pueden cortar fácilmente en el núcleo 158 si se desea. Las aberturas para ventanas y puertas se pueden formar en el núcleo 158.

15

20

25

30

En algunas modalidades del núcleo 158 se incluyen estructuras, elementos, capas o materiales que proporcionan un panel para construcción 112 de acuerdo con la invención, la capacidad de proporcionar tipos específicos de protección. En algunas modalidades del núcleo 158 se incluyen estructuras, elementos, capas o materiales que proporcionan protección frente a la penetración como de objetos volantes o proyectiles militares. En algunas modalidades del núcleo 158 las estructuras encapsuladas, capas, materiales o elementos bloquean o retardan los proyectiles, objetos voladores, o municiones militares. Por ejemplo, el núcleo 158 de acuerdo con la invención puede incluir capas o materiales incorporados en el núcleo 158, incrustadas en los bloques 140, o intercalados entre los bloques 140 que bloquean o retardan las municiones u otros proyectiles militares. Estos elementos de blindaje simulando pueden proporcionar protección a los habitantes en una zona de guerra, o de objetos voladores causadas por fenómenos meteorológicos extremos o accidentes. Las capas o materiales de protección pueden estar hechas por el hombre o naturaleza, y pueden tomar la forma de capas de malla, capas de metal, polímero, plástico, acrílico, fibras de carbono, nanotubos de carbono, u otros materiales, u otras formas.

En algunas modalidades del núcleo 158 se incluyen estructuras, elementos, capas o materiales que proporcionan una atenuación del sonido o bloqueo. Por ejemplo, el núcleo 158 de acuerdo con la invención puede incluir capas o materiales incorporados en o encapsulados por el núcleo 158, incrustadas en los bloques 140, o intercalados entre los bloques 140, que bloquean o atenúan el sonido. Estos elementos absorbentes de sonido pueden proporcionar protección a los habitantes de explosiones de bombas, maquinaria, vehículos, u otros generadores de ruido altos. Estas capas o materiales de aislamiento acústico pueden ser artificiales o naturales, y pueden tomar la forma de capas de malla, capas de metal, fibras de carbono, nanotubos de carbono, polímero, plástico, acrílico u otros materiales, u otras formas. En algunas modalidades, los materiales absorbentes de sonido forman dispositivos anecoicos o capas.

En algunas modalidades del núcleo 158 se incluyen estructuras, elementos, capas o materiales que proporcionan atenuación de la radiación o bloqueo. Por ejemplo, el núcleo 158 de acuerdo con la invención puede incluir capas o materiales incorporados en o encapsulados por el núcleo 158, incrustados en los bloques 140, o intercalados entre los bloques 140 que bloquean o atenúan la radiación. La radiación bloqueada o atenuada puede tomar muchas formas, incluyendo la radiación electromagnética, la radiación de radio frecuencia, la radiación óptica, rayos X, la radiación nuclear, la radiación radioactiva, u otros tipos de radiación. Estos elementos de radiación de amortiguamiento pueden proporcionar protección a los habitantes de las explosiones, los accidentes en las estaciones de generación nuclear, actos de guerra o actos de Dios. Estas capas o materiales de blindaje contra la radiación pueden ser artificiales o naturales, y pueden tomar la forma de capas de malla, las capas de metal, fibras de carbono, nanotubos de carbono, nanoestructuras de carbono, una o más capas de plomo, polímero, plástico, acrílico, gel, u otros materiales, u otras formas. En algunas modalidades, los materiales de la radiación de amortiguamiento forman un elemento que refleja ciertos tipos de radiación. En algunas modalidades, los materiales de la radiación de amortiguamiento forman un elemento que absorbe ciertos tipos de radiación. En algunas modalidades, los materiales de la radiación de amortiguamiento forman un elemento que proporciona protección electromagnética. En algunas modalidades del núcleo 158 se incluyen

elementos, estructuras o materiales que proporcionan blindaje de radio frecuencia. En algunas modalidades del núcleo 158 se incluyen elementos, estructuras o materiales que proporcionan protección de interferencia electromagnética.

5 En algunas modalidades de núcleo 158 se incluyen estructuras, elementos, capas o materiales que proporcionan atenuación química o bloqueo. Por ejemplo, el núcleo 158 de acuerdo con la invención puede incluir capas o materiales incorporados en o encapsulados por el núcleo 158, incrustadas en los bloques 140, o intercalados entre los bloques 140, que bloquean o atenuar uno o más productos químicos específicos. Los
10 productos químicos bloqueados o atenuados pueden tomar muchas formas, naturales o hechos por el hombre. Estos elementos para atenuantes químicos o bloqueadores pueden brindar protección a los habitantes de las explosiones, los accidentes en las estaciones de generación nuclear, actos de guerra o actos de Dios. Estas capas pueden ser artificiales o naturales, y pueden tomar la forma de capas de malla, las capas de
15 metal, fibras de carbono, polímeros, plásticos, acrílico, gel, u otros materiales, u otras formas. En algunas realizaciones, los materiales químicos de bloqueo forman un elemento que absorbe ciertos tipos de productos químicos.

El revestimiento 160 cubre una porción del núcleo 158 para crear un panel para
20 construcción 112 de la estructura compuesta del panel para construcción 110 de acuerdo con la invención como se muestra en la Figura 1 y la Figura 6 hasta la Figura 8. El revestimiento 160 crea una superficie exterior en el panel para construcción 112 que está listo para aceptar el acabado exterior o interior como se desee y también contribuye a la resistencia del panel para construcción 112. La Figura 6 muestra una vista en perspectiva
25 de núcleo 158 con el revestimiento 160 aplicado, creando la estructura del panel para construcción 110 incluyendo el panel para construcción 112 de acuerdo con la invención. La Figura 7 muestra la sección transversal horizontal 7-7 del panel para construcción de la Figura 112 de la Figura 6. La Figura 8 muestra la sección transversal vertical 8-8 del panel para construcción 112 de la estructura del edificio 110 de la Figura. 6. La Figura. 9 y la
30 FIG. 10 muestran un acercamiento de las secciones transversales de las modalidades del revestimiento 160 mencionada en la sección 9 de la Figura. 8. La Figura 11 muestra una

sección transversal del revestimiento 560 de acuerdo con la invención que se puede utilizar en panel de construcción 112 de acuerdo con la invención en lugar del revestimiento 160.

5 El revestimiento 160 cubre una porción de núcleo 158 para crear el panel para construcción 112 de la estructura compuesta del panel para construcción 110 de acuerdo con la invención como se muestra en la Figura 1 y la Figura 6 hasta la Figura 8. El revestimiento 160 crea una superficie exterior en el panel para construcción 112 que está listo para aceptar el acabado exterior o interior como se desee y también contribuye a la resistencia del panel para construcción 112. La Figura 6 muestra una vista en perspectiva del núcleo 158 con el revestimiento 160 aplicado, la creación de estructura del panel para construcción 110 incluyendo el panel para construcción 112 de acuerdo con la invención. La Figura 7 muestra la sección transversal horizontal 7-7 del panel para construcción 112 de la Figura. 6. La Figura 8 muestra la sección transversal vertical 8-8 del panel para construcción 112 de la estructura del edificio 110 de la Figura. 6. La Figura 9 y la Figura 10 muestran un acercamiento de las secciones transversales de las modalidades del revestimiento 160 mencionado en la sección 9 de la Figura 8. La Figura 11 muestra una sección transversal del revestimiento 560 de acuerdo con la invención que se puede utilizar en panel para construcción 112 de acuerdo con la invención en lugar del revestimiento 160.

20 El núcleo 158 de acuerdo con la invención tiene una parte cubierta por un revestimiento. Este documento proporciona ejemplos de los diferentes revestimientos de acuerdo con la invención que se pueden utilizar para la capa del núcleo 158. El revestimiento 160, el revestimiento 460 y 461, y el revestimiento 560 de acuerdo con la invención se describen en este documento. Debe entenderse que estos revestimientos se pueden usar indistintamente. Debe entenderse que estos revestimientos como se describen son sólo ejemplos y muchas otras modalidades de revestimientos 160, 460, 461, y 560 se pueden formar de acuerdo con la invención.

30 El revestimiento 160 de la Figura 1 y la Figura 6 hasta la Figura 10 cubre una

porción de núcleo 158. El revestimiento 160 puede cubrir una porción de núcleo 158 por muchas razones diferentes. El revestimiento 160 puede cubrir una porción de núcleo 158 para añadir resistencia al núcleo 158. El revestimiento 160 puede cubrir una porción de núcleo 158 para proporcionar un acabado de superficie estéticamente agradable. El

5 revestimiento 160 puede cubrir una porción de núcleo 158 para proporcionar una superficie para la aceptación de los tratamientos de acabado, tales como pintura, estuco, u otros tratamientos de acabado exterior. El revestimiento 160 puede cubrir una porción de núcleo 158 para crear una capa de material que proteja al núcleo 158 de la intemperie, la humedad, y otros elementos de deterioro. El revestimiento 160 puede cubrir una

10 porción del núcleo 158 para proporcionar protección de proyectil o de munición al panel para construcción 112. El revestimiento 160 puede cubrir una parte del núcleo 158 para proporcionar protección contra la penetración del panel para construcción 112. La protección contra la penetración puede incluir la resistencia a la penetración de objetos voladores o en movimiento creados por el viento, el clima, la guerra, naturaleza, o eventos

15 causados por el hombre. Por ejemplo, los vientos fuertes pueden causar que elementos tan simples como la paja o piezas de madera penetren las paredes del edificio. El revestimiento 160 puede proporcionar protección contra este tipo de penetración. Además, a menudo es deseable proteger un edificio de la penetración de balas, bombas, u otros proyectiles militares y municiones. El revestimiento 160 puede incluir capas de

20 protección contra proyectiles o municiones que resistan la penetración de las municiones y otros proyectiles militares.

El revestimiento 160 puede cubrir una parte del núcleo 160 para proporcionar protección y/o protección de diversas formas de radiación, incluyendo la radiación

25 electromagnética, la radiación radioactiva, u otro tipo de señales o la radiación que se desplazan a través de la atmósfera y que puede ser perjudicial para habitantes de un edificio o estructura. El revestimiento 160 puede incluir capas de bloqueo de radiación que reduzcan al mínimo o eliminen la transferencia de radiación a través del panel para construcción 112. El revestimiento 160 puede también proporcionar características

30 atenuantes de sonido para el panel para construcción 112. En algunas modalidades el revestimiento 160 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan un

blindaje de radio frecuencia. En algunas modalidades el revestimiento 160 incluye fibras de carbono, nanotubos de carbono, o nanoestructuras de carbono. En algunas modalidades el revestimiento 160 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan protección contra la interferencia electromagnética.

5

10

15

En algunas modalidades el revestimiento 160 cubre las superficies exteriores. En algunas modalidades el revestimiento 160 cubre las superficies interiores. En algunas modalidades el revestimiento 160 cubre superficies de los bordes. El revestimiento 160 puede cubrir cualquier superficie del núcleo 158 o una parte de cualquier superficie del núcleo 158. En la modalidad mostrada en la Figura 1 a través de la Figura 10 el revestimiento 160 cubre la superficie frontal 124 del núcleo 158 para crear la primera superficie 114 del panel para construcción 112. En la modalidad mostrada en la Figura 1 a través de la Figura 10, el revestimiento 160 cubre la superficie trasera 126 del núcleo 158 para crear la segunda superficie 116 de panel para construcción 112. De esta manera el panel para construcción 112 incluye el núcleo 158 y el revestimiento 160 cubre al menos una porción del núcleo 158. De esta manera panel de construcción 112 incluye el núcleo 158 y el revestimiento 160 cubre al menos una porción de la superficie frontal 124 o la superficie trasera 126 del núcleo 158.

20

25

30

La Figura 9 muestra una sección transversal de una modalidad del revestimiento 160 de acuerdo con la invención. El revestimiento 160 en esta modalidad se forma de múltiples capas. En esta modalidad, el revestimiento 160 forma una membrana de cemento que proporciona resistencia estructural al panel para construcción 112, así como proporciona una capa impermeable al agua y al tiempo, y una capa que está lista para aceptar acabados exteriores o interiores finales, tales como pintura, estuco, u otro acabados. En la modalidad mostrada en la Figura 9, el revestimiento 160 se forma de una capa base interna 162 y la capa marrón principal exterior 166. Una capa base es una capa que se adhiere bien al núcleo 158 y proporciona una base para otras capas, como la capa marrón principal exterior 166, a la cual se adhiere. La capa base interior 162 puede estar formada de muchos componentes o mezclas o capas diferentes. En algunas modalidades la capa base interior 162 se forma de una mezcla de yeso. En algunas

modalidades la capa base interior 162 está formada de una mezcla de yeso. En algunas modalidades la capa base interior 162 está formada de una mezcla de cemento. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye una malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye filtros térmicos de resistencia al fuego. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye materiales resistentes a la penetración, capas o estructuras tales como uno o más materiales o estructuras de un resistentes a proyectiles o municiones. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye el bloqueo de la radiación o capas de inhibición, materiales, componentes, o estructuras. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye una capa, componente o estructura formada de plomo. En algunas modalidades la capa base interior 162 se incluye un atenuador de sonido o las capas de inhibición, materiales, componentes o estructuras. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye fibras de carbono, nanotubos de carbono, o nanoestructuras de carbono. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan blindaje de radio frecuencia. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan una protección contra la interferencia electromagnética. En la modalidad el revestimiento 160 se muestra en la Figura. 9, la capa base interior 162 es una mezcla de cemento. Capa base interior 162 puede ser de cualquier tipo o forma de mezcla de cemento. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye una o más de una pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades la capa base interior 162 está formada de múltiples capas (ver. Figura 10 y a Figura 11 para dos ejemplos de capas base interiores múltiples).

La capa marrón principal exterior 166 es una mezcla de cemento en esta modalidad. La capa marrón principal exterior 166 puede ser de cualquier tipo de forma de mezcla de cemento. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior 166 incluye una o más de una pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior 166 está formada de múltiples capas. En algunas modalidades la capa marrón principal externa 166 incluye cemento, materias primas, y una malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades la capa marrón principal externa 166 incluye cemento, materias primas, y un adhesivo acrílico. En algunas modalidades de la capa marrón

principal exterior 166 se incluyen filtros térmicos de resistencia al fuego. En algunas modalidades la capa marrón principal externa 166 incluye cemento, materias primas, y fibras de vidrio. En algunas modalidades la capa marrón principal externa 166 incluye cemento, materias primas, adhesivo acrílico, y mallas de fibra de vidrio. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior 166 incluye materiales resistentes a la penetración, capas o estructuras tales como uno o más materiales o estructuras resistentes a un proyectil o municiones. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior 166 incluye un bloqueo a la radiación o capas inhibidoras, materiales, componentes o estructuras. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior 166 incluye una capa, componente o estructura formada de plomo. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior 166 incluye fibras de carbono, nanotubos de carbono, o nanoestructuras de carbono. En algunas modalidades la capa exterior marrón principal 166 incluye un atenuador de sonido o capas de inhibición, materiales, componentes o estructuras. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior 166 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan blindaje de radio frecuencia. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior 166 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan protección contra la interferencia electromagnética.

En algunas modalidades el revestimiento 160 está formado de una sola capa. El revestimiento 160 puede estar formado de muchos componentes o mezclas o capas diferentes. En algunas modalidades el revestimiento 160 se forma de una mezcla de yeso. En algunas modalidades el revestimiento 160 se forma de una mezcla de yeso. En algunas modalidades el revestimiento 160 se forma de una mezcla de cemento.

La Figura 10 muestra una modalidad adicional del revestimiento 160 de acuerdo con la invención, donde el revestimiento 160 incluye dos capas. En la modalidad mostrada en la Figura 10, el revestimiento 160 se forma de capa base interior 162 y la capa marrón principal exterior 166. En algunas modalidades la capa base interior 162 se forma de una mezcla de yeso. En algunas modalidades la capa base interior 162 está formada de una mezcla de yeso. En algunas modalidades la capa base interior 162 está formada de una mezcla de cemento. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye una malla

de fibra de vidrio.

En la modalidad del revestimiento 160 que se muestra en la Figura 10, la capa base interior 162 es una mezcla de cemento que se puede formar a partir de muchos componentes diferentes. En algunas modalidades la capa base interior 162 está formada por cemento, materias primas, y un adhesivo acrílico. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye una malla de alambre incrustada en la mezcla cementosa. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye materiales resistentes a la penetración, capas o estructuras tales como uno o más materiales o estructuras resistentes a un proyectil o munición. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye el bloqueo de la radiación o capas inhibidoras, materiales, componentes, o estructuras. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye una capa, componente o estructura formada de plomo. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye un atenuador de sonido o capas de inhibición, materiales, componentes o estructuras. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye fibras de carbono, nanotubos de carbono, o nanoestructuras de carbono. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan blindaje de radio frecuencia. En algunas modalidades la capa base interior 162 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan una protección contra la interferencia electromagnética. En algunas modalidades la capa base interior 162 está formada de otros componentes. Otras modalidades de capa base interior 162 se discutirán en breve.

La capa exterior marrón principal 166 puede estar formada de muchos componentes o mezclas o capas diferentes. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior 166 se forma de una mezcla de yeso. En algunas modalidades la capa exterior marrón principal 166 se forma de una mezcla de yeso. En algunas modalidades la capa marrón principal exterior 166 se forma de una mezcla de cemento. En la modalidad del revestimiento 160 mostrado en la figura 10, la capa marrón principal exterior 166 se forma de una mezcla de color marrón 168 y de una malla de fibra de vidrio 170 incrustada en la mezcla marrón 168 mientras la mezcla marrón 168 esté todavía húmeda. La mezcla

5

10

15

20

25

30

marrón 168 puede adoptar muchas formas diferentes. En algunas modalidades la mezcla marrón 168 se forma se forma de una mezcla de yeso. En algunas modalidades la mezcla de color marrón 168 se forma de una mezcla de yeso. En algunas modalidades la mezcla de color marrón 168 se forma de una mezcla de cemento. En la modalidad del revestimiento 160 mostrada en la Figura 10, la mezcla de color marrón 168 es una mezcla de cemento, materias primas, adhesivo acrílico y fibras de vidrio. Los componentes de la mezcla de color marrón 168 en esta modalidad se mezclan con agua para formar una mezcla de cemento, y se aplican sobre la capa base interior 162. A menudo la mezcla marrón 168 es fratasada sobre la capa base interior 162. La malla de fibra de vidrio 170 se incrusta en la mezcla marrón 168 cuando todavía está húmeda. De esta manera el panel de construcción 112 incluye el núcleo 158, y el revestimiento 160 que cubre una porción de núcleo 158, donde el revestimiento 160 incluye una capa base interior 162 y la capa exterior marrón principal 166. La capa marrón externa principal 166 incluye una mezcla marrón 168 que comprende cemento, materias primas, adhesivo acrílico y fibras de vidrio y una malla de fibra de vidrio 170. En algunas modalidades, los materias primas de la mezcla de color marrón 168 incluyen arena. En algunas modalidades, los materias primas de la mezcla de color marrón 168 incluyen perlita. En algunas modalidades, los materias primas de la mezcla de color marrón 168 incluyen vermiculita. La perlita y la vermiculita mejoran las cualidades de resistencia al fuego del panel para construcción 112. Por lo tanto la perlita y/o vermiculita se utilizan como materias primas en situaciones donde se requiere una estructura del panel para construcción 110 o un panel para construcción 112 el cual se requiere que posea capacidades de resistencia al fuego. En una modalidad en particular la mezcla de color marrón 168 se hace mezclando juntos:

- 90 Libras de cemento Portland (tipo 1 y 2)
- 90 Libras de 20 polvo de arena de sílice
- 90 Libras de 30 polvo de arena de sílice
- 1 ½ galones de Bonder acrílico, tales como CA-100 de Dryvit
- 3 Libras de ¾ "hebras de fibra de vidrio
- 2 ½ galones de agua potable.

En esta modalidad, los materias primas de la mezcla marrón 168 se obtienen de dos tamaños de arena, arenilla de grano 20 y arenilla de grano 30. Se ha de entender que los lotes más grandes o más pequeños se pueden hacer aumentando o disminuyendo las mediciones de ingredientes proporcionalmente. La malla de fibra de vidrio 170 está incrustada en la mezcla marrón 168, la mezcla marrón 168 se aplica a la capa base interior 162 mientras la mezcla marrón 168 todavía está húmeda. Se ha encontrado que esta mezcla proporciona una integridad estructural superior, agua y protección contra la intemperie, y una superficie óptima para la aplicación de revestimientos de acabado adicionales si se desea. Es de entenderse que la mezcla marrón 168 se puede hacer de otros ingredientes para usos estructurales específicos.

El adhesivo acrílico tal como se utiliza en este documento se refiere e incluye a todos los tipos de aglutinantes, rellenos y adhesivos tales como soldadores de uretano, rellenos y aglutinantes artificiales; aglutinantes de polímeros, rellenos y adhesivos; aglutinantes de copolímeros, rellenos y adhesivos; y otras sustancias hechas por el hombre o la naturaleza que realizan la tarea de un adhesivo acrílico.

En algunas modalidades las hebras de fibra de vidrio utilizadas en los revestimientos de acuerdo con la invención se sustituyen con otros tipos de fibras de refuerzo. En algunas modalidades las fibras sintéticas se utilizan en lugar de o además de las hebras de fibra de vidrio. En algunas modalidades las fibras celulósicas se utilizan en lugar de o además de las hebras de fibra de vidrio. En algunas modalidades las fibras de algodón se utilizan en lugar de o además de las hebras de fibra de vidrio. Las fibras de algodón proporcionan el beneficio de retención de agua en la mezcla de revestimiento, que ayuda en el proceso de curado, lo que resulta en, revestimientos más fuertes y de mayor calidad. En algunas modalidades se utilizan otros tipos de fibras orgánicas en lugar de o además de las hebras de fibra de vidrio. En algunas modalidades las fibras de vidrio, las fibras de madera, las fibras de plástico, las fibras de metal, las fibras de cerámica, u otros tipos de fibras de refuerzo se utilizan en lugar de o además de las hebras de fibra de vidrio. Las hebras de fibra de vidrio y/u otros tipos de hebras de refuerzo descritos en el presente documento se utilizan para proporcionar la fuerza y la resistencia a la rotura y

formación de grietas en el revestimiento. Además, la fibra de vidrio y otros tipos de hebras de refuerzo ayudan en la reducción de caída y microfisuración de la mezcla de revestimiento en los primeros días después de la aplicación. Las hebras de fibra de vidrio en revestimientos de acuerdo con la invención pueden ser reemplazadas por cualquier tipo de hebra o elemento que proporcione refuerzo y fuerza para resistir la fractura y la rotura, o que controle la caída de la mezcla y microfisuración.

En algunas modalidades, la malla de fibra de vidrio utilizada en los revestimientos de acuerdo con la invención se sustituye con otros tipos de matriz de refuerzo. En algunas modalidades una malla de tela se utiliza en lugar de la malla de fibra de vidrio en los revestimientos de acuerdo con la invención. En algunas modalidades, una malla de fibra de celulosa se utiliza en lugar de la malla de fibra de vidrio en los revestimientos de acuerdo con la invención. En algunas modalidades, una matriz de algodón u otro tipo de maya de matriz orgánica se utiliza en lugar de la malla de fibra de vidrio en los revestimientos de acuerdo con la invención. Malla de fibra de algodón proporciona el beneficio de retención de agua en la mezcla de revestimiento, lo que ayuda en el proceso de curado, lo que resulta en, revestimientos más fuertes y de mayor calidad. En algunas modalidades, una malla sintética se utiliza en lugar de la malla de fibra de vidrio en los revestimientos de acuerdo con la invención. En algunas modalidades una malla de polímero o copolímero se utiliza en lugar de la malla de fibra de vidrio en los revestimientos de acuerdo con la invención. En algunas modalidades una malla de uretano se utiliza en lugar de la malla de fibra de vidrio en los revestimientos de acuerdo con la invención. En algunas modalidades, una matriz o malla hecha de vidrio, madera, plástico, metal, cerámica, o de otro tipo de material de refuerzo se utiliza en lugar de o además de la malla de fibra de vidrio. La malla de fibra de vidrio y/u otros tipos de refuerzo de la matriz o malla descrita en el presente documento se utilizan para proporcionar al revestimiento la fuerza y resistencia a la rotura, formación de grietas, y a la penetración. Además, la fibra de vidrio y/u otros tipos de refuerzo de la matriz o malla ayudan en la reducción de caída y microfisuración de la mezcla de revestimiento en los primeros días después de la aplicación. La malla de fibra de vidrio en los revestimientos

de acuerdo con la invención puede ser sustituida con cualquier tipo de malla que proporcione un refuerzo y la fuerza para resistir la fractura, rompimiento, y/o la penetración, y/o para controlar la caída de la mezcla de revestimiento y microfisuración.

5 La capa base interna 162 puede estar formada de diferentes componentes. En algunas modalidades la capa base interna 162 es una mezcla de cemento aplicada sobre la maya de alambre. En algunas modalidades la capa base interna 162 está hecha de capas múltiples. En la modalidad del revestimiento mostrado en la Figura 10, la capa base interna 162 está formada de dos capas, la primera capa base A 164 y la segunda capa base B 163. La primera capa base A 164 es una capa base tipo "tablero ", que en esta 10 modalidad es la máquina de rociado sobre el núcleo 158. En algunas modalidades la primera capa base A 164 se aplica utilizando otros medios.

15 La primera capa base A 164 puede estar formada de muchos componentes diferentes o mezclas o capas. En algunas modalidades la primera capa base A 164 se forma de una mezcla de yeso. En algunas modalidades la primera capa base A 164 se forma de una mezcla de yeso. En algunas modalidades la primera capa base A 164 se forma de una mezcla de cemento. En algunas modalidades la primera capa base A 164 incluye una malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades la primera capa base A 164 20 incluye materiales resistentes a la penetración, capas o estructuras tales como uno o más materiales o estructuras resistentes a un proyectil o municiones. En algunas modalidades la primera capa base A 164 incluye el bloqueo de la radiación o capas inhibidoras, materiales, componentes, o estructuras. En algunas modalidades la primera capa base A 164 incluye una capa, componente o estructura formada de plomo. En algunas 25 modalidades la primera capa base A 164 incluye una atenuador de sonido o capas que inhiben, materiales, componentes o estructuras. En algunas modalidades la primera capa base A incluye fibras de carbono, nanotubos de carbono o nanoestructuras de carbono. En algunas modalidades la primera capa base A incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan blindaje de radio frecuencia. En algunas modalidades la primera capa base A incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan 30 protección contra la interferencia electromagnética. En la modalidad del revestimiento 160

que se muestra en la Figura 10, la primera capa base A 164 es una mezcla de cemento, materias primas, y adhesivo acrílico. En algunas modalidades los materias primas incluyen arena. En algunas modalidades los materias primas incluyen perlita. En algunas modalidades, los materias primas incluyen vermiculita. En modalidad específica la primera capa base A 164 se forma mezclando juntos:

- 90 Libras de cemento Portland (tipo 1 y 2)
- 90 Libras de 20 arenilla de sílice
- 90 Libras de grano 30 arenilla de sílice
- 2 ½ galones de adhesivo acrílico, tales como AC-100 de Dryvit.
- 2 ½ galones de agua potable.

En esta modalidad, la primera capa base A 164 de los materias primas se obtiene de dos tamaños de la arena, arenilla de grano 20 y arenilla de grano 30. En esta primera capa base A 164 se ha encontrado que la mezcla se adhiere bien al bloques de poliuretano EPS y proporciona una superficie superior para aceptar otras capas de revestimiento 160. Debe entenderse que cantidades más grandes o más pequeñas de la primera capa base A 164 se puede hacer proporcionalmente aumentando o disminuyendo los ingredientes. En algunas modalidades la primera capa base A 164 tiene otros ingredientes y proporciones. Por lo general, la primera capa base A 164 se deja curar (secar) antes de añadir otras capas.

La segunda capa base B 163 puede estar formada de muchos componentes o mezclas o capas diferentes. En algunas modalidades la segunda capa base B 163 se forma de una mezcla de yeso. En algunas modalidades la segunda capa base B 163 se forma de una mezcla de yeso. En algunas modalidades la segunda capa base B 163 se forma de una mezcla de cemento. En algunas modalidades la segunda capa base B 163 incluye una malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades la segunda capa base B 163 incluye materiales resistentes a la penetración, capas o estructuras tales como uno o más materiales o estructuras resistente a un proyectil o munición. En algunas modalidades la segunda capa base B 163 incluye capas de inhibición o bloqueo a la radiación, materiales,

componentes o estructuras. En algunas modalidades la segunda capa base B 163 incluye una capa, componente o estructura formada de plomo. En algunas modalidades la segunda capa base B 163 incluye fibras de carbono, nanotubos de carbono o nanoestructuras de carbono. En algunas modalidades la segunda capa base B 163 incluye una atenuación del sonido o las capas de inhibición, materiales, componentes o estructuras. En algunas modalidades la segunda capa base B incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan blindaje de radio frecuencia. En algunas modalidades la segunda capa base B incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan protección contra la interferencia electromagnética. En la modalidad del revestimiento 160 mostrado en la Figura 10, la segunda capa base B 163 se forma de la mezcla de color marrón 165 y de la malla de fibra de vidrio 170. La malla de fibra de vidrio 170 está incrustada en la mezcla marrón 165 mientras la mezcla marrón 165 está siendo fratasada o de otro modo aplicada a la primera capa base A 164 y mientras la mezcla marrón 165 todavía está húmeda. La mezcla marrón 165 puede ser fratasada sobre la superficie de la primera capa base A 164 o aplicada por cualquier otro medio que permita que la mezcla marrón 165 cubra la primera capa base A y la malla 170 para ser incrustada en la mezcla marrón 165.

La mezcla marrón 165 puede estar formada de muchos componentes o mezclas o capas diferentes. En algunas modalidades la mezcla marrón 165 está formada de una mezcla de yeso. En algunas modalidades la mezcla marrón 165 es la misma mezcla que la mezcla marrón 168. En algunas modalidades la mezcla marrón 165 está formada de una mezcla de yeso. En algunas modalidades la mezcla marrón 165 está formada de una mezcla de cemento. En algunas modalidades la mezcla marrón incluye una maya de fibra de vidrio. En algunas modalidades la mezcla marrón 165 incluye materiales resistentes a la penetración, capas o estructuras tales como uno o más materiales o estructuras resistentes a los proyectiles o municiones. En algunas modalidades la mezcla marrón 165 incluye el bloqueo de la radiación o las capas de inhibición, materiales, componentes, o estructuras. En algunas modalidades la mezcla de marrón 165 incluye una capa, componente o estructura formada de plomo. En algunas modalidades la mezcla de color marrón 165 incluye fibras de carbono, nanotubos de carbono, o nanoestructuras de

carbono. En algunas modalidades la mezcla marrón 165 incluye una atenuador de sonido o capas de inhibición, materiales, componentes o estructuras. En algunas modalidades la mezcla marrón 165 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan blindaje de radio frecuencia. En algunas modalidades la mezcla marrón 165 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan protección contra la interferencia electromagnética. En la modalidad del revestimiento 160 mostrado en la Figura 10, la mezcla de color marrón 165 es una mezcla de cemento, una mezcla de áridos, un adhesivo acrílico y hebras de fibras de vidrio. Los componentes de la mezcla de color marrón 165 componentes se mezclan con agua para formar una mezcla de cemento, y se aplican a la primera capa base A 164 después de que la primera capa base A ha sido curada. En algunas modalidades, la mezcla de áridos de mezcla de color marrón 165 incluye arena. En algunas modalidades, la mezcla de áridos de la mezcla de color marrón 165 incluye perlita. En algunas modalidades, la mezcla de áridos de la mezcla de color marrón 165 incluye vermiculita. En una modalidad en particular la mezcla de color marrón 165 se hace mezclando juntos:

- 90 Libras de cemento Portland (tipo 1 y 2)
- 90 Libras de arenilla de sílice 20
- 90 Libras de arenilla de sílice 30
- 1 ½ galones de adhesivo acrílico, tales como CA-100 de Dryvit
- 3 Libras de ¾ "hebras de fibra de vidrio
- 2 ½ galones de agua potable

En esta modalidad, la mezcla marrón 165 de la mezcla de áridos se obtiene de dos tamaños de la arena, arenilla de grano 20 y arenilla de grano 30. Debe entenderse que los lotes más grandes o más pequeñas se pueden hacer aumentando o disminuyendo las mediciones de ingredientes proporcionalmente. La malla de fibra de vidrio 170 está incrustada en la mezcla marrón 165 mientras la mezcla marrón 165 todavía está húmeda. Se ha encontrado que esta mezcla proporciona integridad estructural superior, agua y protección contra la intemperie, y es una superficie óptima para la aplicación de la capa exterior marrón principal 166. Se debe entender que la mezcla marrón 165 se puede

hacer de otros ingredientes para usos estructurales específicos. Por lo general, la segunda capa base B 163 se deja curar antes de añadirse a otras capas en la parte superior.

5 El revestimiento 160, la capa base interior 162, y la capa exterior marrón principal 166 se pueden hacer de muchos espesores diferentes, dependiendo del uso específico del panel para construcción 112 y la resistencia estructural necesaria. En algunas modalidades se añaden capas adicionales de capa base interior 162 y/o de la capa exterior marrón principal 166 para resistencia adicional. En algunas modalidades se añaden otras capas. Es de entenderse que los revestimientos de acabado se aplican a menudo para recubrir 160. Estos revestimientos de acabado se aplican para diferentes superficies interiores y exteriores estéticas e incluyen pintura, estuco, y otras capas de acabado y revestimientos.

10

15 En la modalidad mostrada en la Figura 10, la capa base interior 162 está formada para ser de aproximadamente 1/8 "de espesor. La capa marrón principal externa 166 está formada para ser de aproximadamente 1/4 "de espesor. Cuando estas capas se curan, el revestimiento 160 proporciona una superficie lisa para la aplicación de revestimientos de acabado, y es estructuralmente muy fuerte, de energía eficiente y ligero. El panel para construcción compuesto 112 con el núcleo 158 y el revestimiento 160 tiene una mayor resistencia a la flexión y la resistencia al corte que otros paneles de bloques debido a las capas compuestas estructuradas de núcleo 158 y el revestimiento 160. Esta modalidad específica se utiliza para paredes, techos y vigas de edificios y estructura. Las capas adicionales y otros espesores se pueden utilizar de acuerdo con la invención para el panel para construcción 112 para lograr diferentes puntos fuertes y usos del panel.

20

25

 En algunas modalidades las juntas de control se cortan en el núcleo 158 antes de que se aplique el revestimiento 160. Los agujeros y aberturas para ventanas y puertas, canales de acceso y pasillos utilizados para las instalaciones de tratamiento de aire, se pueden cortar en el núcleo 158 para crear paneles para construcción 112 del tamaño y forma de la estructura que se construirá. El núcleo 158 y el revestimiento 160 se pueden

30

formar fácilmente en cualquier tamaño y forma de estructura, lo que resulta en un panel 112 ligero de energía eficiente, y de construcción fuerte.

La Figura 11 muestra una modalidad de revestimiento de 560 de acuerdo con la invención utilizado para el panel de construcción 112 en lugar del revestimiento 160. El revestimiento 560 puede cubrir una porción de núcleo 158 en lugar del revestimiento 160. El revestimiento 560 es similar al revestimiento 160, excepto que en el revestimiento 560, la capa base interior 562 y la capa exterior marrón principal 566 están interdigitadas, como se muestra en la figura. 11. Inter-digitados significa que la capa base interior 562 y la capa exterior marrón principal 566 cada una tienen crestas y valles que se entrelazan entre sí. La capa base interior 562 y la capa exterior marrón principal 566 están interdigitadas por un número de razones. La formación de la capa base interior 562 con las crestas 572 y los valles 574 permite que la capa base interior 562 pueda ser utilizada como un revestimiento para la capa exterior marrón principal 566. Esto ayuda a mantener el espesor del revestimiento 560 uniforme a través del panel para construcción 112. Además, de la inter-digitación la capa base interior 562 y la capa exterior marrón principal 566 se suma a la fuerza y a la integridad estructural del panel para construcción 112.

En algunas modalidades el revestimiento 560 incluye materiales resistentes a la penetración, capas o estructuras tales como uno o más materiales o estructuras resistentes a los proyectiles o municiones. En algunas modalidades el revestimiento 560 incluye el bloqueo de la radiación o las capas de inhibición, materiales, componentes o estructuras. En algunas modalidades el revestimiento 560 incluye una capa, componente o estructura formada de plomo. En algunas modalidades el revestimiento 560 incluye fibras de carbono, nanotubos de carbono, o nanoestructuras de carbono. En algunas modalidades el revestimiento 560 incluye una atenuante del sonido o capas de inhibición, materiales, componentes o estructuras. En algunas modalidades el revestimiento 560 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan blindaje de radio frecuencia. En algunas modalidades el revestimiento 560 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan protección contra la interferencia electromagnética.

En la modalidad del revestimiento 560 mostrado en la Figura 11, el revestimiento 560 incluye una capa base interna 662, donde la capa base interna 562 incluye dos capas, la primera capa base A564 y la segunda capa base B 563. La primera capa base A 564 es una mezcla de cemento que incluye una malla de fibra de vidrio 570 en esta modalidad, como se mostró en la Figura 11. En algunas modalidades la primera capa base A no incluye una malla de fibra de vidrio 570. La primera capa base A 564 en algunas modalidades incluye los mismos componentes que la primera capa base A 164 como se discutió anteriormente. En algunas modalidades la primera capa base A 564 tiene una composición diferente que la primera capa base A 164.

En algunas modalidades la primera capa base A 564 incluye materiales resistentes a la penetración, capas o estructuras tales como uno o más materiales o estructuras resistentes a proyectiles o a municiones. En algunas modalidades la primera capa base A 564 incluye el bloqueo a la radiación o capas de inhibición, materiales, componentes, o estructuras. En algunas modalidades la primera capa base A 564 incluye una capa, componente o estructura formada de plomo. En algunas modalidades la primera capa base A 564 incluye fibras de carbono, nanotubos de carbono o nanoestructuras de carbono. En algunas modalidades la primera capa base A 564 incluye un atenuador de sonido o capas de inhibición, materiales, componentes o estructuras. En algunas modalidades la primera capa base A 564 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan blindaje de radio frecuencia. En algunas modalidades la primera capa base A 564 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan protección contra la interferencia electromagnética.

La segunda capa base B 563 es una mezcla de cemento que se forma de tal manera que incluye crestas 572 y valles 574 como se muestra en la Figura 11. Las crestas 572 y los valles 574 se forman en la segunda capa base B 563 mediante cualquier número de métodos, incluyendo el fratasado en la segunda capa base B 563 con una paleta conformada, mientras que la segunda capa base B 563 está todavía húmeda. Se debe entender, sin embargo, que las crestas 572 y los valles 574 se pueden formar en la segunda capa base B 563 de muchas maneras diferentes. La segunda capa base B 563 se deja entonces curar (secar) antes de que se aplique la capa marrón principal exterior

566.

En algunas modalidades la segunda capa base B 563 incluye materiales resistentes a la penetración, capas o estructuras tales como uno o más materiales o estructuras resistentes a proyectiles o a municiones. En algunas modalidades la segunda capa base B 563 incluye un bloqueo a la radiación o capas de inhibición, materiales, componentes o estructuras. En algunas modalidades la segunda capa base B 563 incluye una capa, componente o estructura formada de plomo. En algunas modalidades la segunda capa base B 563 incluye fibras de carbono, nanotubos de carbono o nanoestructuras de carbono. En algunas modalidades la segunda capa base B 563 incluye un atenuador del sonido o capas de inhibición, materiales, componentes o estructuras. En algunas modalidades la segunda capa base B 563 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan blindaje de radio frecuencia. En algunas modalidades la segunda capa base B 563 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan protección contra la interferencia electromagnética.

La capa exterior marrón principal 566 es una mezcla de cemento que en esta modalidad incluye una malla de fibra de vidrio 770. En algunas modalidades la capa marrón externa principal 566 no incluye la malla de fibra de vidrio 770. En la modalidad mostrada en la Figura 11, la malla de fibra de vidrio 770 está incrustada en la capa marrón exterior principal 566, mientras que la capa marrón exterior principal 566 está todavía húmeda.

En algunas modalidades la capa marrón exterior principal 566 incluye materiales resistentes a la penetración, capas o estructuras tales como uno o más materiales o estructuras resistentes a proyectiles o a municiones. En algunas modalidades la capa marrón exterior principal 566 incluye un bloqueo a la radiación o capas de inhibición, materiales, componentes, o estructuras. En algunas modalidades la capa marrón exterior principal 566 incluye una capa, componente o estructura formada de plomo. En algunas modalidades la capa marrón exterior principal 566 incluye fibras de carbono, nanotubos de carbono, o nanoestructuras de carbono. En algunas modalidades la capa exterior

marrón principal 566 incluye una atenuante del sonido o capas de inhibición, materiales, componentes o estructuras. En algunas modalidades la capa marrón exterior principal 566 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan blindaje de radio frecuencia. En algunas modalidades la capa exterior marrón principal 566 incluye elementos, estructuras o materiales que proporcionan protección contra la interferencia electromagnética.

La capa marrón principal exterior 566 se aplica a la capa base 562 después de que la capa base 562 se ha curado. La capa marrón principal externa 566 en esta modalidad incluye una mezcla marrón 168 y una malla de fibra de vidrio 770. La mezcla de color marrón 168 de la capa marrón exterior principal 566 se puede aplicar de muchas maneras diferentes, incluyendo, pero no está limitado al fratasado o pulverización. La mezcla de color marrón 168 en esta modalidad se fratasa sobre la capa base 562 de tal manera que la capa marrón exterior principal 566 se llena en los valles 574 con la mezcla de color marrón 168, creando crestas con capa marrón exteriores principales 582 y valles con capa marrón exteriores principales 584 como se muestra en la Figura 11 . De este modo, la capa base interior 562 y la capa marrón externa principal 566 están entrelazadas. Cada una de la pluralidad de crestas 572 residen en una pluralidad de valles correspondiente 584. Y cada una de las pluralidades de crestas 582 residen en una pluralidad de valles correspondiente 574. Se debe entender que las crestas 572 y 582 pueden ser de cualquier forma, incluyendo pero no está limitada a cualquier otras formas semi-esféricas, rectangulares, semi-ovaladas, triangulares, o sección transversal. Y se debe entender que los valles 574 y 584 pueden ser de cualquier forma, incluyendo pero no está limitado a cualquier otras formas semi-esféricas, rectangulares, semi-ovaladas, triangulares, o sección transversal.

La inter-digitación de la capa base 562 y la capa marrón exterior principal 566 proporciona varias ventajas. Una ventaja es que inter-digitación puede aumentar la resistencia estructural del panel de construcción 112. Otra ventaja es que las crestas 572 de la capa base 562 proporcionan un revestimiento para la capa marrón exterior principal 566. A menudo es difícil mantener al espesor de revestimiento uniforme a través de la

superficie de un panel para construcción grande. Las crestas 572 proporcionan un revestimiento integrado para la capa marrón exterior principal 566, permitiendo que el espesor de la capa marrón exterior principal 566 y el revestimiento 560 sea uniforme a través de un área de superficie amplia. La malla de fibra de vidrio 770 está incrustada en la capa marrón exterior principal 566 mientras que la capa marrón exterior principal 566 está todavía húmeda.

La Figura 6 a la Figura 8 muestra la estructura del panel para construcción 110 de acuerdo con la invención, incluyendo el panel para construcción 112. El panel para construcción 112 incluye el núcleo 158 y el revestimiento 160 que cubre una porción de núcleo 158. El revestimiento 160 puede tener muchas formas, incluyendo las que se muestran en la Figura 9 y la Figura 10. El panel de construcción 112 de la Figura 6 a la Figura 8 puede incluir un revestimiento 560 de la Figura 11 en vez de un revestimiento 160 (ver la Figura 12 por ejemplo). El panel para construcción 112 como se mostró en la Figura 6 a la Figura 8 puede incluir cualquier revestimiento de acuerdo con la invención para cubrir una parte del núcleo 158. Una estructura del panel para construcción es cualquier estructura construida utilizando uno o más de un panel para construcción como elemento en la estructura. La estructura del panel para construcción 110 en la modalidad mostrada en la Figura 6 a la Figura 8 incluye el panel de construcción 112 y al pedestal 190. El panel para construcción 112 tiene elemento de enclavamiento para el panel de construcción 154, que en esta modalidad es la ranura 154 del panel para construcción. El pedestal 190 tiene un elemento de enclavamiento integral para el pedestal 194, en donde en esta modalidad es la lengüeta del pedestal 194. La lengüeta del pedestal 194 se acopla con la ranura del panel para construcción 154 para acoplar panel para construcción 112 con el pedestal 190. El elemento de enclavamiento del pedestal 194 es integral al pedestal 190, porque la Lengüeta del pedestal 194 y el pedestal 190 son una pieza integral. En esta modalidad el pedestal 190 y la lengüeta del pedestal 194 están ambos hechos de hormigón. La lengüeta del pedestal 194 se vierte junto con pedestal 190, de modo tal que el pedestal 190 y la lengüeta del pedestal 194 sea una pieza integral. La lengüeta del pedestal 194 no sólo proporciona un acoplamiento para el panel de construcción 112, la lengüeta del panel de construcción 194 también detiene la

humedad, el agua, el clima y otros elementos de que penetren la interfaz entre el panel para construcción 112 y la lengüeta del pedestal 194. En algunas modalidades el pedestal 190 y la lengüeta 194 se dispersan a lo largo del borde exterior de una estructura. Después de que los paneles para construcción 112 se acoplan al pedestal 190 para crear la estructura de un edificio 110, incluso si el agua, la humedad u otros elementos penetran en el interfaz externa entre panel para construcción 112 y el pedestal 190, no pueden "subir" la lengua de pie de página 194 para llegar al otro lado de la construcción de panel de 112. De esta manera, la lengua pie integral 194 proporciona la humedad y protección contra la intemperie para la estructura de panel de construcción 110.

El elemento del panel para construcción de enclavamiento 154 puede adoptar muchas formas diferentes. En algunas modalidades el elemento de enclavamiento del panel para construcción 154 es una lengüeta del panel para construcción. En algunas modalidades el elemento de enclavamiento del panel para construcción 154 tiene una forma distinta a la lengüeta o a una ranura. En algunas modalidades la ranura del panel para construcción 154 o de la lengüeta del pedestal 194 tiene puntas, clavos, ganchos u otros efectos de superficie que ayudan a mantener la lengüeta del pedestal 194 en la ranura del panel para construcción 154.

El elemento de enclavamiento del pedestal 194 puede adoptar muchas formas diferentes. En algunas modalidades el elemento de enclavamiento del pedestal 194 es una ranura del pedestal. En algunas modalidades el elemento de enclavamiento del pedestal 194 adopta una forma distinta a una lengüeta o a una ranura.

En la modalidad mostrada en la Figura 6 a la figura. 8, la estructura del panel para construcción 110 se construye mediante el primer vertido del pedestal de concreto 190, incluyendo la lengüeta integral del pedestal 194, como un solo vertido. En algunas modalidades el pedestal 190 es vertido en múltiples derramas. El pedestal 190 y la lengüeta del pedestal 194 se forman utilizando cualquier método que da lugar un pedestal 190 y la lengüeta del pedestal 194 es una pieza integral de concreto. Los cimientos de hormigón 192 se vierten a menudo. En algunas modalidades los cimientos de hormigón 192 y del pedestal de concreto 190 se forman al mismo tiempo en uno derrame de

hormigón. Panel para construcción 112 se acopla al pedestal 190 usando la lengüeta del pedestal 194 y la ranura del panel para construcción 154. El panel para construcción 112 se puede construir y acoplar al pedestal 190 de muchas maneras diferentes. En estas modalidades del panel para construcción 112 se construye en ese lugar y en el pedestal 190. El núcleo 158 se construye en el pedestal 190 y se conecta al pedestal 190. En esta modalidad el marco 130 está construido y conectado al pedestal 190 utilizando pernos 188 como se muestra en la Figura 6. Los bloques conformados 140 del núcleo 158 están acoplados al marco 130, entre sí, y a la lengüeta del pedestal 194 para crear un núcleo 158 acoplados al pedestal 190 utilizando la lengüeta del pedestal 194 y a la ranura del panel para construcción 154.

El revestimiento 160 se aplica a una porción del núcleo 158. En esta modalidad el revestimiento 160 se aplica a la superficie frontal 124 del núcleo 158 para crear una primera superficie 114 del panel para construcción 112, y el revestimiento 160 se aplica a la superficie trasera 126 del núcleo 158 para crear segunda superficie 116 del panel para construcción 112 como se muestra. En algunas modalidades el revestimiento 160 se aplica al núcleo 158 y al pedestal 190.

El panel para construcción 112 en esta modalidad del revestimiento 160 aplicado a dos superficies, la superficie frontal 124 y la superficie trasera 126, de núcleo 158. En algunas modalidades revestimiento 160 se aplica a solo una superficie del núcleo 158. En algunas modalidades del revestimiento 160 se aplica a todas las superficies de núcleo 158. El revestimiento 160 se puede aplicar a cualquier superficie o porción del núcleo 158 para crear el panel para construcción 112 de acuerdo con la invención. En algunas modalidades del panel para construcción 112 y/o estructura del panel para construcción 110, el revestimiento 560, como se muestra en la Figura 11 se utiliza en lugar del revestimiento 160. . En algunas modalidades del panel para construcción 112 y/o estructura del panel para construcción 110, un revestimiento diferente de acuerdo con la invención se utiliza en lugar del revestimiento 160.

En algunas modalidades de la estructura del panel para construcción 110, el

núcleo 158 es construido y cubierto con el revestimiento 160 para crear el panel de construcción 112 antes de ser acoplado al pedestal 190. En algunas modalidades el panel de construcción 112 se hace fuera de sitio y se envía al sitio de construcción para ser acoplado al pedestal 190.

5

En la modalidad mostrada en la Figura 6, el panel para construcción 112 se hace en el lugar el pedestal 190 como se describió anteriormente. Los paneles para construcción 112 pueden ser añadidos a la estructura compuesta del panel para construcción 110 para crear paredes, techos, suelos, vigas, puentes, de cualquier otra estructura deseada. En esta modalidad del panel para construcción compuesto 112 forma parte de la estructura del panel para construcción 110 que es una pared. En otras modalidades el panel para construcción 112 forma piezas de otras estructuras y construcciones de acuerdo con la estructura de panel para construcción 110. En algunas modalidades la estructura de panel para construcción 110 es un edificio. En otras modalidades la estructura del panel para construcción 110 es un puente. En algunas modalidades la estructura del panel para construcción 110 es una estructura. La estructura del panel para construcción 110 es cualquier construcción, estructura o edificio de cualquier forma, tamaño o uso que se forma de al menos un panel para construcción de acuerdo con la invención.

10

15

20

La estructura del panel para construcción 110 como se muestra en la Figura 6 a la Figura 8 está en buenas condiciones estructurales, tan pronto como el revestimiento 160 se seca, y no hay necesidad de elementos estructurales externos para sostener el panel para construcción 112 en su lugar mientras se crea el resto de la estructura del panel para construcción 110. En otros tipos de construcción del panel del bloques de poliuretano, por ejemplo, las paredes del bloques de poliuretano no pueden mantenerse a sí mismas hasta que se crea toda la estructura y se ajustan juntas. Las paredes necesitan ser apoyadas por los elementos estructurales externos durante la construcción. Estos elementos estructurales externos utilizados para sostener la estructura unida durante la construcción no son necesarios cuando se utiliza el panel para construcción 112 de acuerdo con la invención. Los paneles para construcción 112 formados cada día como parte de la

25

30

construcción del sistema de paneles 110 son estructuralmente sólidos y se aseguran tan pronto como el revestimiento 160 se seca, y cada día lo que sea parte de la estructura se completa y es fuerte y seguro y no está en peligro de colapsar.

5 El panel para construcción 112 en esta modalidad es más fuerte que otros tipos de paredes de bloques de poliuretano. El núcleo 158 y el revestimiento 160 dan a la estructura del panel para construcción 110 la fuerza tanto para asegurar el panel para construcción 112 durante la construcción como soportar los fuertes elementos ambientales y las fuerzas durante la vida útil del edificio, tales como el viento y el movimiento de tierra. El panel para construcción 112 es amigable con el medio ambiente, creando una estructura eficiente de energía utilizando un material reciclable con menos desechos.

15 La Figura 12 muestra otra modalidad de la estructura del panel para construcción 110, en donde la estructura del panel para construcción 110 incluye paneles para construcción 612 y para el pedestal 190. El panel para construcción 612 incluye el núcleo 158 y el revestimiento 560 cubre una porción de núcleo 158. La estructura del panel para construcción 110 de la FIG. 12 es similar a la estructura de panel para construcción 110 que se muestra en las Figuras 6 a 8 excepto en la modalidad mostrada en la Figura. 12, los paneles para construcción 612 utilizan un revestimiento 560 (figura 11) en lugar del revestimiento 160, y la lengüeta del pedestal 194 tiene una forma diferente de la que se muestra en la Figura 8. De lo contrario, la descripción anterior de la estructura del panel para construcción 110 de la Figura 6 a través de la Figura 8 se aplica también a la estructura del panel para construcción 110 de la figura. 12.

25 La estructura del panel para construcción 110 de acuerdo con la invención de la Figura 12 incluye el panel para construcción 612. El panel para construcción 612 incluye el núcleo 158 y el revestimiento 560 cubre una porción del núcleo 158. El revestimiento 560 puede tomar muchas formas, incluyendo las modalidades mostradas en la figura. 11, la Figura 20, y la Figura 21. El panel para construcción 612 de la Figura 12 puede incluir el revestimiento 160 de la Figura 1 a la Figura 10 en lugar del revestimiento 560. El panel

para construcción 612 como se muestra en la figura 12 puede incluir cualquier revestimiento de acuerdo con la invención para cubrir una parte del núcleo 158. En algunas modalidades del panel para construcción 612 y/o la estructura del panel para construcción 110, un revestimiento diferente de acuerdo con la invención se utiliza en lugar del revestimiento 560.

El panel para construcción 612 en esta modalidad se ha aplicado el revestimiento 560 a dos superficies, la superficie frontal 124 y la superficie trasera 126, de núcleo 158. En algunas modalidades el revestimiento 560 se aplica a una sola superficie del núcleo 158. En algunas modalidades el revestimiento 560 se aplica a todas las superficies del núcleo 158. El revestimiento 560 se puede aplicar a cualquier superficie o porción del núcleo 158 para crear el panel para construcción 612 de acuerdo con la invención.

La estructura del panel para construcción 110 como se muestra en la Figura 12 es estructuralmente sólido, tan pronto como el recubrimiento 560 se seca, y no hay necesidad de elementos estructurales externos para sostener el panel para construcción 612 en su lugar mientras se crea el resto de la estructura del panel para construcción 110. Los paneles para construcción 612 formados cada día como parte del sistema del panel para construcción 110 son estructuralmente sólidos y seguros tan pronto como el recubrimiento 560 se seca, y cada día lo que forma parte de la estructura que se haya completado es fuerte y segura y no está en peligro de colapsar.

El panel para construcción 612 en esta modalidad es más fuerte que otros tipos de paredes de bloques de poliuretano. El núcleo 158 y el revestimiento 560 dan a la estructura del panel para construcción 110 la fuerza para sostener tanto para mantener seguro el panel para construcción 612 durante la construcción y soportar fuertes elementos ambientales y fuerzas durante la vida útil del edificio, tales como el viento y el movimiento de tierra. El panel para construcción 612 es amigable con el medio ambiente, creando una estructura eficiente de energía utilizando material reciclable con menos desechos.

Los paneles para construcción 612 se pueden utilizar para formar una pared, un piso, un tejado, techo o cualquier otra parte de un edificio u otra estructura del panel para construcción 110. El panel para construcción 612 como parte de la estructura del panel para construcción 110 de acuerdo con la invención puede ser un edificio completo o una parte de un edificio. El panel para construcción 612 como parte de la estructura del panel para construcción 110 puede formar parte de un puente, barda, u otra estructura.

El panel para construcción 612 de la Figura 12 incluye una o más de una modalidad de un acoplador de recubrimiento/marco de acuerdo con la invención. La Figura 13 a la Figura 20 muestran un ejemplo de las modalidades del acoplador del recubrimiento/marco 102, 202, 302, o 602 que se utiliza como una parte del panel para construcción 612 de la Figura. 12.

Un acoplador de recubrimiento/marco de acuerdo con la invención se utiliza para asegurar el panel para construcción 612 para que no se separe en condiciones extremas, tales como un incendio. Algunas modalidades del bloque aislante estructural 140 no mantienen su forma, fuerza o integridad en condiciones extremas. Los bloques EPS 140, por ejemplo, se fundirán en un incendio. Algunos bloques 140 hechos de paja o de plástico también se fundirán en un incendio u otras temperaturas extremas. Es conveniente que el panel para construcción 612 y la estructura del panel para construcción 110 mantengan su forma, fuerza e integridad en condiciones extremas, como un incendio. No es deseable, por ejemplo, para los revestimientos 160, 460, o 560 que se separen del núcleo 158 en condiciones extremas. Si el núcleo 158 y los revestimientos 160, 460, o 560 se separan, los revestimientos 160, 460, o 560 pueden caer sobre los bomberos o los ocupantes del edificio y causar más daños. Es deseable para recubrimientos 160, 460, o 560 que permanezcan junto a núcleo 158 incluso si los bloques estructurales aislante 140 se derriten o están en peligro de otro modo en condiciones más extremas. Un acoplador del recubrimiento/ marco de acuerdo con la invención lleva a cabo esta tarea.

El acoplador del recubrimiento/marco mantiene el recubrimiento en una relación de separación fija con respecto al marco. El panel para construcción se forma usando el acoplador de recubrimiento/marco de modo que el panel para construcción incluya un esqueleto rígido en forma de marco, y un recubrimiento rígido acoplado al marco con el acoplador de recubrimiento/marco. Los bloques estructurales aislantes proporcionan una capacidad superior de aislamiento, así como proporcionan al panel para construcción la forma adecuada. Pero si se funden, mueven o dañan los bloques estructurales aislantes, en cualquier momento durante la vida del panel para construcción, es deseable que la estructura de panel para construcción en forma de marco y el revestimiento rígido mantenga su aspecto, fuerza, y forma. El acoplador de recubrimiento/marco se adhiere al recubrimiento del marco de una manera rígida de modo que el recubrimiento está acoplado fuertemente al marco aunque los bloques estén allí o no. Así, en un incendio, por ejemplo, si los bloques de poliuretano EPS se derriten, el recubrimiento permanece acoplado al bastidor, el recubrimiento permanece en su lugar, y la estructura del panel para construcción sigue siendo estructuralmente sólida.

La Figura 13 a la Figura 21 muestran modalidades de los acopladores 102 de recubrimiento/marco, 202, 302, y 602 de acuerdo con la invención. La figura 13 a la Figura 15 muestra modalidades del acoplador de recubrimiento/marco 102 de acuerdo con la invención utilizados en la estructura del panel para construcción 110 de la Figura 12. La Figura 16 y la Figura 17 muestran modalidades del acoplador de recubrimiento/marco 202 de acuerdo con la invención utilizada en la estructura del panel para construcción 110 de la Figura 12. La Figura 18 muestra una modalidad del acoplador de recubrimiento/marco 302 de acuerdo con la invención utilizada en la estructura del panel para construcción 110 de la Figura 12. La Figura 19 y la FIG. 20 muestran modalidades del acoplador del recubrimiento/marco 602 de acuerdo con la invención utilizada en la estructura del panel para construcción 110 de la Figura 12. La Figura 21 muestra una modalidad del acoplador del recubrimiento/marco 602 de acuerdo con la invención utilizada en una modalidad adicional de la estructura del panel para construcción 110.

Un acoplador del recubrimiento/bastidor de acuerdo con la invención incluye una

parte acoplada del revestimiento, una porción acoplada del marco, y una parte de extensión. La parte acoplada del revestimiento está conectada de manera fija al recubrimiento. La porción acoplada al marco está ajustada de forma fija al marco. La porción de extensión acopla la parte acoplada de revestimiento a la porción acoplada del marco. La porción de extensión retiene la parte acoplada del revestimiento, y por lo tanto el revestimiento, en una relación de separación fija con la parte acoplada del marco, y por lo tanto del marco. De esta forma el acoplador del recubrimiento/marco tiene el recubrimiento en una relación de separación fija con respecto al marco. La Figura 13 a través de la Figura 21 muestra ejemplos de modalidades de los acopladores de recubrimiento/marcos de acuerdo con la invención, pero se debe entender que un acoplador del recubrimiento/bastidor de acuerdo con la invención puede tomar muchas formas, incluyendo las que se muestran en este documento, y otras más.

La Figura 13 y la Figura 14 muestran una modalidad del acoplador del recubrimiento/marco 102 de acuerdo con la invención. La figura 13 y la Figura 14 muestran una sección transversal ampliada de la zona 601 de la Figura 12, que muestra dos acopladores de recubrimiento/marco 102, uno a cada lado del panel para construcción 612. En esta modalidad el recubrimiento 160 mostrado en la Figura 12 se sustituye con el revestimiento 60 a cada lado del núcleo 158. Se debe entender que algunas modalidades del núcleo 158 están recubiertas solamente de un lado. Cuando el núcleo 158 está recubierto en una sola cara, entonces, sólo un acoplador del recubrimiento/marco 102 se utiliza.

El revestimiento 60 es un revestimiento de una sola capa que se puede hacer de cualquier material que sea lo suficientemente fuerte como para mantener su forma y estructura si los bloques 140 se funden, mueven, aplastan, o son de otro modo delicados. El recubrimiento 60 puede ser una mezcla de cemento, una mezcla de yeso, una mezcla de yeso fibroso, una mezcla de plástico, o cualquier otro tipo de mezcla de revestimiento. En la modalidad mostrada en la Figura 13 y la Figura 14, el revestimiento 60 es una mezcla de cemento. El revestimiento 60 en la parte frontal 124 incluye una malla de fibra de vidrio 170, que está incrustada en el revestimiento 60, mientras que el revestimiento 60 está todavía húmedo, como se discutió anteriormente con respecto al revestimiento 160 y

el revestimiento 560. El miembro horizontal 134 es una parte del marco 130 del núcleo 158. En esta modalidad el miembro 134 es una viga de acero horizontal.

El acoplador del revestimiento/marco 102 en esta modalidad incluye un tornillo 674 y una arandela 654. El tornillo 654 está acoplado con el miembro horizontal 134 después de que el núcleo 158 se ha construido, pero antes de que se apliquen los revestimientos 60. El tornillo 674 corre a través de la arandela 654 de manera que la arandela 654 se sostiene en el tornillo del vástago 658 en la cabeza del tornillo 675 después de que el tornillo 674 se acopla al miembro horizontal 134. En algunas modalidades la malla de fibra de vidrio 170 se aplica a una superficie del núcleo, tal como la superficie 124, antes de que el tornillo 674 se acople al miembro 134. Una vez que el tornillo 674 se acopla al miembro horizontal 134 con la arandela 654 sostenida en el espacio en relación de separación con el miembro horizontal 134, el revestimiento 60 se aplica de tal manera que la arandela 654 y la cabeza del tornillo 675 están incrustadas en los revestimientos 60. El recubrimiento 60 se deja curar. Después de que el recubrimiento 60 se cura, el extremo del tornillo 656, que comprende parte del extremo acoplado 656 del acoplador del recubrimiento/marco 102, permanece firmemente unido al marco 130 del miembro horizontal 134. La cabeza del tornillo 675 y la arandela 654, que en conjunto forman parte de revestimiento acoplado 652, están firmemente incrustadas en el recubrimiento 60 de modo que el revestimiento 60 esté en relación separada con respecto al marco 130.

La porción de extensión del acoplador del revestimiento/marco 102 está en esta modalidad el eje de tornillo 658. La porción de extensión 658 mantiene la parte de revestimiento acoplada 652 en una relación espaciada con respecto a la porción del marco acoplado 656. En esta modalidad la porción de extensión 658 sostiene parte de revestimiento acoplado 652 en una relación espaciada de modo tal que el recubrimiento 60 se mantiene a una distancia D del miembro horizontal 134. Después de que el recubrimiento 60 se seca, esta relación de separación entre la parte del recubrimiento de acoplamiento 652 y la porción de marco acoplados 656, y el revestimiento 60 y el miembro horizontal 134, se mantienen, incluso si los bloques 140 se funden o de otra manera desaparecen, como en la Figura 14. La Figura 14 muestra la sección transversal

del panel de construcción 612 de la Figura 13 después de que los bloques de poliuretano EPS 140 se han derretido y por lo tanto ya no están en su lugar entre el revestimiento 60 y el marco 130 del miembro horizontal 134. Pero a pesar de que los bloques 140 se han ido, el panel para construcción 612 conserva su forma estructural, fuerza e integridad porque el acoplador del recubrimiento/marco 102 mantiene al recubrimiento 60 en una relación de separación fija al marco 130.

Como se muestra en el ejemplo de la modalidad en la Figura 14, cuando los bloques 140 se han ido, la porción del marco acoplado 652 mantiene al recubrimiento 60 en una relación separada fija con el miembro horizontal 134 del marco 130. Así el acoplador del recubrimiento/marco 102 mantiene el recubrimiento 60 en una relación de separación fija con el marco 130, incluso si los bloques 140, no están ahí. En esta modalidad el acoplador del recubrimiento/marco 102 mantiene al recubrimiento 60 en una relación separada fija con el marco 130 de manera que el revestimiento 60 se mantenga a una distancia D del miembro horizontal 134. Si los bloques 140 se funden o dañan en un incendio, por ejemplo, el revestimiento 60 se mantiene a una distancia D del miembro horizontal 134. El revestimiento 60 no caerá del marco 130 o se moverá con respecto al marco 130, pero se mantendrá en su lugar.

Se ha de entender que la arandela 654 y el tornillo 674 pueden ser reemplazados con cualquier elemento equivalente. En algunas modalidades la arandela 654 es un disco de material con agujeros para que la mezcla de formación del recubrimiento 60 pase a través de los agujeros y cubra completamente la arandela 654 durante la construcción.

La Figura 15 muestra la modalidad del acoplador del recubrimiento/marco 102 de la Figura 13 y la Figura 14, con el revestimiento 60 remplazado por el recubrimiento 160 de acuerdo con la invención. Los recubrimientos 160 en esta modalidad se aplican a la superficie frontal 124 y a la superficie posterior 126 del núcleo 158. El recubrimiento 160 en esta modalidad incluye una capa base 162, que en esta modalidad incluye la malla de fibra de vidrio 170. El revestimiento 160 en esta modalidad también incluye la capa marrón exterior principal 166, que en esta modalidad también incluye una pieza de malla

de fibra de vidrio 170.

El recubrimiento del acoplador/marco 102 tiene revestimientos 160 en una relación espaciada con el miembro horizontal 134 como se discutió anteriormente. En las modalidades mostradas en la Figura 15, el revestimiento de la porción acoplada 652 está incrustado en diferentes capas del revestimiento. En el revestimiento 160 de la superficie posterior 126, parte de revestimiento acoplado 652 está incrustado en la capa base 162. En el revestimiento 160 de la superficie frontal 124, parte de revestimiento acoplado 652 está incrustado en la capa exterior marrón principal 166. Parte del revestimiento acoplado 652 puede ser incrustada en cualquier posición o capa del recubrimiento 160. Parte del revestimiento acoplado 652 puede ser incrustada en cada lado de la malla de fibra de vidrio 170. Se debe entender que cualquier revestimiento de acuerdo con la invención puede ser sustituido por el recubrimiento 160. Se debe entender que parte del revestimiento acoplado 654 puede ser incrustado en la capa 160 en cualquier posición o capa.

Un acoplador del recubrimiento/marco de acuerdo con la invención puede tomar muchas formas diferentes. Las modalidades mostradas en este documento son sólo ejemplos, se prevén muchos otros tipos y formas de acopladores del recubrimiento/marco de acuerdo con la invención.

La Figura 16 y la Figura 17 muestran modalidades del acoplador del recubrimiento/marco 202, donde el acoplador del recubrimiento/marco 202 se forma de una pieza de malla de fibra de vidrio 670 que está acoplada al panel para construcción 612 del revestimiento 60 y el marco de panel para construcción 130 del miembro horizontal 134. El acoplador del revestimiento/marco 202 se forma de la pieza de malla de fibra de vidrio 670. La pieza de malla de fibra de vidrio 670 incluye parte del marco acoplado 676, parte de revestimiento acoplado 672, y la porción de extensión 678. El acoplador del revestimiento/marco 202 se forma acoplando la porción del marco acoplado 676 al miembro horizontal 134 durante la construcción del núcleo 158. La porción acoplada del marco 676 puede estar conectada al miembro horizontal 134 de

muchas maneras, tales como mediante el uso de un dispositivo de unión acrílico y/o un adhesivo para unir la porción del marco acoplado 676 a un miembro horizontal 134.

La parte del revestimiento acoplado 672 está integrado en el revestimiento 60, mientras que el revestimiento 60 está todavía húmedo, como se explicó anteriormente. En las modalidades donde el revestimiento 160 incluye una malla de fibra de vidrio 170, tal como el revestimiento 60 en la superficie frontal 124 en la Figura 16, parte del revestimiento acoplado 672 puede estar en cualquier lado de la malla de fibra de vidrio 170. En la Figura 16 parte del revestimiento acoplado 672 está en el lado exterior de la malla de fibra de vidrio 170 en el revestimiento 60. En otras modalidades parte del revestimiento acoplado 672 está en el lado interior de la malla de fibra de vidrio 170 en el revestimiento 60. Parte de revestimiento acoplado 672 se envía al lado exterior de la malla de fibra de vidrio 170 mediante el corte o la separación de la malla de fibra de vidrio 170 para permitir que la malla de fibra de vidrio 670 pase a través de esto.

La porción de la extensión 678 del acoplador del revestimiento/marco 202 se forma de la porción 678 de la pieza de malla de fibra de vidrio 670. La porción de extensión 678 está hecha rígida al aplicar adhesivo acrílico, adhesivo, resina, u otra sustancia la cual convertirá la porción de extensión 678 en una estructura rígida.

Una vez que el revestimiento 60 se deja curar, parte de la extensión 678 tiene parte del revestimiento acoplado 672 en una relación espaciada con respecto a la porción del marco acoplado 676. En esta modalidad la porción de extensión 678 sostiene parte del revestimiento acoplado 672 en una relación espaciada de tal manera que el recubrimiento 60 se mantenga a una distancia D del miembro horizontal 134. Después de que el recubrimiento 60 se seca, esta relación de separación entre el recubrimiento 60 y el miembro horizontal 134 se mantiene incluso si los bloques 140 se funden o de otro modo desaparecen, como en la Figura 17. La Figura 17 muestra la sección transversal del panel para construcción 612 de la Figura 16 después de que los bloques de poliuretano EPS 140 se hayan derretido y por lo tanto ya no están en su lugar entre el revestimiento 60 y el marco 130 del miembro horizontal 134. Pero a pesar de que los bloques 140 se han ido,

el panel para construcción 612 conserva su forma estructural, fuerza e integridad porque el acoplador del recubrimiento/marco 202 mantiene al recubrimiento 60 en una relación de separación fija al marco 130.

5 La Figura 16 y la Figura 17 muestran una modalidad en la que se utilizan dos acopladores de recubrimiento/marco 202. En esta modalidad, cada acoplador de recubrimiento/marco 202 acopla a un recubrimiento 60 al miembro horizontal 134. Un acoplador de recubrimiento/marco 202 acopla el revestimiento 60 en la superficie frontal del 124 al miembro horizontal 134, y el acoplador de revestimiento/marco 202 acopla el
10 revestimiento 60 en la superficie posterior 126 al miembro horizontal 134. Cada acoplador de recubrimiento/marco 202 incluye una pieza de malla de fibra de vidrio 670. Una ventaja de utilizar dos acopladores de recubrimiento/marco 202 como se muestra en la Figura 16 y la Figura 17 es que los acopladores de recubrimiento/marco 202 actúan como un cortafuegos, el aislamiento de los paneles para construcción individuales 612 y los gases
15 no permitidos o fuego que cruce el límite formado por los acopladores de recubrimiento/marco 202 al panel para construcción 612 adyacente. Así los acopladores de recubrimiento/marco 202 evitan que el fuego se propague. Se debe entender que en algunas modalidades uno de los acopladores de recubrimiento/marco 202 se muestra en la Figura 16 y la Figura 17 se elimina. Uno de los acopladores de recubrimiento/marco
20 202 podría ser eliminado, por ejemplo, si se elimina uno de los recubrimientos 60.

La Figura 18 muestra una modalidad del acoplador de recubrimiento/marco 302, donde el acoplador de recubrimiento/marco 302 incluye una pieza de malla de fibra de vidrio 670 que se extiende desde la superficie frontal 124 del núcleo 158 a la superficie
25 trasera 126 del núcleo 158. El acoplador de revestimiento/marco 302 se acopla al marco 130 del miembro horizontal 134 al revestimiento 160b en la superficie frontal 124 del núcleo 158. En esta modalidad el acoplador de recubrimiento/marco 302 se acopla al marco 130 del miembro horizontal 134 al recubrimiento 160a en la superficie trasera 126 del núcleo 158. En esta modalidad el acoplador de recubrimiento/marco 302 incluye la
30 primera porción 672a de revestimiento acoplada, y la segunda porción 672b de revestimiento acoplada. La primera porción de revestimiento acoplada 672a está acoplada

a primer revestimiento 160a en la superficie trasera 126 del núcleo 158. La segunda porción de revestimiento 672b acoplada está adaptada al segundo recubrimiento 160b en la superficie frontal 124 del núcleo 158. La primera porción de recubrimiento acoplada 672a está incrustada en la capa base 162a del revestimiento 160a cuando la capa base 162a está todavía húmeda. En esta modalidad la primera parte de revestimiento acoplado 672a está en el lado exterior de la malla de fibra de vidrio 170 que está incrustada en la capa base 162a, pero esto no se quiere decir que sea una limitación. La primera porción de recubrimiento 672a acoplada puede adaptarse a cada lado de la malla de fibra de vidrio 170.

La segunda porción de revestimiento 672b acoplada está incrustada en la capa marrón principal exterior 166b del revestimiento 160b, mientras que la capa marrón externa 166b está todavía húmeda. En esta modalidad la segunda porción de revestimiento 672B acoplada está en el lado interior de la malla de fibra de vidrio 170 que está incrustada en la capa marrón principal externa 166b, pero esto no se quiere decir que sea una limitación. La segunda porción de revestimiento 672B acoplada puede estar adaptada a cada lado de la malla de fibra de vidrio 170. Se debe entender que el revestimiento 160 se puede sustituir con cualquier modalidad de recubrimiento 160, recubrimiento 560, o cualquier otro revestimiento rígido, y que las porciones de revestimiento 672 acopladas pueden ser incrustadas en el revestimiento en cualquier posición o capa mientras la porción de revestimiento 672 acoplada está adaptada de manera fija al recubrimiento.

Una vez que al revestimiento 160 se le permite curarse, las porciones de extensión 678a y 678b mantienen las porciones de revestimiento acopladas 672a y 672b en una relación espaciada con respecto a la porción de marco acoplado 676. En esta modalidad las porciones de extensión 678a y 678b mantienen las porciones de revestimiento acopladas 672a y 672b en una relación espaciada de tal manera que el revestimiento 160 se mantiene a una distancia D del miembro horizontal 134. Después de que el revestimiento 160 se seca, esta relación de separación entre el recubrimiento 160 y el miembro horizontal 134 se mantiene incluso si los bloques 140 se funden o de otro modo

desaparecen, como se discutió anteriormente. Incluso si los bloques 140 se han ido, el panel para construcción 612 conserva su forma estructural, fuerza e integridad porque el acoplador de recubrimiento/marco 302 mantiene el recubrimiento 160 en una relación de separación fija al marco 130. Una ventaja de usar el acoplador de recubrimiento/marco 302 como se muestra en la Figura 18 es que el acoplador recubrimiento/marco 302 actúa como cortafuegos, aislando los paneles para construcción individuales 612 y no permite que los gases o fuego crucen el límite formado por el acoplador de revestimiento/marco 302 al panel para construcción adyacente 612. Así el acoplador de recubrimiento/ marco 302 evita que el fuego se propague.

La Figura 19 muestra una modalidad del acoplador de recubrimiento/marco 602, donde el acoplador de recubrimiento/marco 602 incluye pieza de malla de fibra de vidrio 670 y un tornillo 674 y una arandela 654. El acoplador de revestimiento/marco 602 proporciona una fuerza adicional en comparación con el uso del acoplador de recubrimiento/marco 102, 202, o 302. El acoplador de revestimiento/marco 602 se muestra extendiéndose tanto al revestimiento 160 en la superficie frontal 124 como al revestimiento 160 en la superficie posterior 126. Se debe entender que en algunas modalidades el acoplador de recubrimiento / marco 602 se extiende a sólo una superficie y un revestimiento del panel para construcción 612. Se debe entender que el acoplador de revestimiento/marco 602 se puede utilizar con cualquier revestimiento rígido que se pueda utilizar en lugar del revestimiento 160 (ver la figura 20 por ejemplo).

En la modalidad mostrada en la Figura 19 del acoplador de recubrimiento/marco 602 se incluye la primera parte de revestimiento acoplado 672 y la segunda parte de revestimiento acoplado 652. En la modalidad mostrada en la Figura 19 la primera parte de revestimiento acoplado 672 incluye porciones 672a y 672b de la pieza de malla de fibra de vidrio 670. En algunas modalidades la primera parte de revestimiento acoplado 672 incluye una u otra de las porciones 672a y 672b de la pieza de malla de fibra de vidrio de 670. En la modalidad mostrada en la Figura 19, la segunda parte de revestimiento acoplado 652 incluye arandelas 654 y cabezas de tornillo 675. Las primeras porciones de revestimiento acopladas 672 y las segundas porciones de recubrimiento acopladas 652

pueden incluir muchos elementos diferentes. La primera parte de revestimiento acoplada 672 y la segunda parte de recubrimiento acoplada 652 pueden incluir cualquier elemento que se pueda acoplar de forma fija a un revestimiento del panel para construcción.

5 En la modalidad mostrada en la Figura 19, el acoplador de recubrimiento/marco 602 incluye la primera parte del marco acoplado 676 y la segunda parte del marco acoplado 656. La primera parte del marco acoplado 676 en esta modalidad es la segunda porción 676 de la pieza de malla de fibra de vidrio 670. La segunda porción 676 está acoplada de forma fija al marco 130 del miembro horizontal 134 por cualquier medio, 10 incluyendo un adhesivo, dispositivo de unión, o una resina. La segunda parte del marco acoplado 656 en esta modalidad es el extremo del tornillo 656, que en esta modalidad está atornillado en el miembro horizontal 134.

15 En la modalidad mostrada en la Figura 19, el acoplador del revestimiento/marco 602 incluye porciones de extensión 678 y porciones de extensión 658. En esta modalidad la porción de extensión 678 incluye terceras porciones 678a y 678b de piezas de malla de fibra de vidrio 670. En esta modalidad la porción de extensión 658 incluye ejes de tornillos 658.

20 La primera parte de revestimiento acoplada 672 y la segunda parte de revestimiento acoplada 652 se incrustan en los revestimientos 160 mientras que los revestimientos 160 están todavía húmedos. La primera parte de revestimiento acoplada 672 y la segunda parte de revestimiento acoplada 652 se pueden incorporar en el revestimiento 160 en cualquier capa o posición en el revestimiento 160. Se debe entender 25 que la Figura 19 es sólo un ejemplo del acoplador de recubrimiento/marco 602 y que muchas otras variaciones y modalidades son posibles de acuerdo con la invención. En algunas modalidades el panel para construcción 612 se reviste sobre una sola superficie, en cuyo caso el acoplador de revestimiento/marco 602 se acopla a un sólo revestimiento sobre una superficie del panel para construcción 612 (véase la Figura 21, por ejemplo). 30 En algunas modalidades el panel para construcción 612 está revestido en más de dos superficies, en cuyo caso el acoplador de revestimiento/marco 602 se puede acoplar a los

revestimientos en más de dos superficies del panel para construcción 612.

5 El acoplador de recubrimiento/marco 602 se puede utilizar con cualquier recubrimiento rígido que se utiliza para cubrir una parte de núcleo 158. La Figura 20 muestra un ejemplo del acoplador de recubrimiento/marco 602 de la Figura 19, con el revestimiento 160 sustituido por el revestimiento 560 como se discutió anteriormente. La primera parte de revestimiento acoplada 672 y la segunda parte de recubrimiento acoplada 652 se incrustan en los revestimientos 560 mientras que los revestimientos 560 están todavía húmedos. La primera parte de revestimiento acoplada 672 y la segunda parte de revestimiento acoplada 652 se pueden incorporar en el revestimiento 560 en cualquier capa o posición en el recubrimiento 560. El acoplador de revestimiento/marco 602 se acopla al revestimiento 560 al miembro horizontal 134 del marco 130. El acoplador de revestimiento/marco 602 se acopla al revestimiento 560 del miembro horizontal 134 del marco 130 de tal manera que el revestimiento 560 se mantenga en una relación de separación fija con respecto al miembro horizontal 134 del marco 130. El acoplador de revestimiento/marco 602 se acopla al revestimiento 560 del miembro horizontal 134 del marco 130 de tal manera que el revestimiento 560 se mantenga a una distancia D del miembro horizontal 134.

20 Los elementos del acoplador de recubrimiento/marco 602 pueden adoptar muchas formas. En la Figura 21 el acoplador de recubrimiento/marco 602 se ilustra como se utiliza con estructura del panel para construcción 110, en donde la estructura del panel para construcción 110 incluye el panel para construcción horizontal 612 que incluye la vigueta 134. La Figura 21 muestra una sección transversal de una parte del techo de una estructura del panel para construcción 110 de acuerdo con la invención. El panel para construcción 612 incluye el núcleo 158 y el revestimiento 560 en esta modalidad. El núcleo 158 incluye bloques 140 y el marco 130. El marco 130 en la Figura 21 está representado por el miembro horizontal 134, que en esta modalidad es la vigueta 134.

30 El acoplador de revestimiento/marco 602 en la Figura 21 se acopla al recubrimiento 560 en la superficie 124 del núcleo 158 a la viga 134. El acoplador de revestimiento/marco 602 acopla el revestimiento 560 a la viga 134 de manera que si los

bloques 140 se funden o se rompen o dañan, el revestimiento 560 continúa manteniéndose de forma segura a la viga 134. El revestimiento 560 no caerá desde el techo o tejado en un incendio, por ejemplo, pero continuará manteniéndose de forma segura a la viga 134 de manera que el panel para construcción 112 se mantenga firme y seguro en un incendio u otras condiciones extremas.

El recubrimiento de acoplador/marco 602 en la modalidad mostrada en la Figura 21 se forma enrollando la malla 670 en la parte superior de la vigueta 134 entre la vigueta 134 y los bloques 140 de manera que cada porción 672a y 672b de la malla 670 sobresalga de la superficie 124 del núcleo 158. Cada porción 672a y 672b de la malla 670 se integra después en el revestimiento 560 de manera que cuando el revestimiento 560 se cura la malla 670 se incrusta en el revestimiento 560. Así la malla 670 es uno de los mecanismos utilizados por el acoplador de recubrimiento/marco 602 para mantener el revestimiento 560 en el marco 130. Además, la arandela 654 se acopla a la viga 134 con el tornillo 674. La arandela 654 está incrustada en el revestimiento 560, mientras que el revestimiento 560 se forma de tal manera que la arandela 654 se incrusta en el revestimiento 560 entre la malla 570 de la primera capa base A la capa base 564 y la malla 770 de la capa marrón principal externa 566.

En la modalidad mostrada en la Figura 21, la primera porción 672a del revestimiento acoplada se acopla a una primera parte de recubrimiento 560 en la superficie 124 del panel para construcción 612. Y la segunda porción 672b del revestimiento acoplada se acopla a una segunda porción del recubrimiento 560 en la superficie 124 del panel para construcción 612.

Los recubrimientos 160 y 560 de acuerdo con la invención se utilizan en el panel para construcción 612 para proporcionar resistencia estructural. El revestimiento 560 en algunas modalidades también puede añadir capacidades de retardo de incendios, un atractivo estético, así como otras características deseables. Los recubrimientos 160 o 560 se pueden utilizar en cualquier estructura del panel para construcción o panel para construcción. Los recubrimientos 160 o 560 se pueden utilizar con cualquier modalidad

del panel para construcción de acuerdo con la invención. Los recubrimientos 160 o 560 se pueden utilizar en cualquier estructura del panel para construcción de acuerdo con la invención. Los recubrimientos 160 o 560 se pueden utilizar en cualquier modalidad del panel para construcción descrito en este documento. Los recubrimientos 160 o 560 se pueden utilizar en cualquier estructura de panel para construcción descrito en este documento.

Los acopladores de revestimiento/marco 102, 202, 302, o 602, revestimientos acoplados 160 o 560 al marco 130. Los acopladores de recubrimiento/marco 102, 202, 302, o 602 los revestimientos acoplados 160 o 560 al marco 130 de tal manera que los recubrimientos 160 o 560 mantienen en una relación de separación fija con respecto al marco 130. Los acopladores de recubrimiento/marco 102, 202, 302, o 602 proporcionan un medio para paneles para construcción 612 y la estructura de panel para construcción 110 de acuerdo con la invención para soportar condiciones extremas, tales como un incendio. En un ejemplo en particular, cuando se produce un incendio donde se funden los bloques EPS 140, los revestimientos 160 o 560 se mantendrán acoplados de forma segura al bastidor 130 de manera que los paneles para construcción 612 y la estructura del panel para construcción 110 se mantengan en pie e intactos durante el incendio. Los acopladores de recubrimiento/marco 102, 202, 302, o 602 se pueden utilizar en cualquier panel para construcción y en cualquier estructura del panel para construcción. Los acopladores de recubrimiento/marco 102, 202, 302, o 602 se pueden utilizar con cualquier modalidad del panel para construcción de acuerdo con la invención. Los acopladores de recubrimiento/marco 102, 202, 302, o 602 se pueden usar en cualquier estructura del panel para construcción de acuerdo con la invención. Los acopladores de recubrimiento/marco 102, 202, 302, o 602 se pueden utilizar en cualquier modalidad del panel para construcción descrito en este documento. Los acopladores de recubrimiento/marco 102, 202, 302, o 602 se pueden usar en cualquier estructura del panel para construcción descrito en este documento.

La Figura 22 muestra el método 800 para formar un panel para construcción de acuerdo con la invención. El método 800 de formación de un panel para construcción incluye la etapa 810 para la formación de un núcleo del panel para construcción, en el

que el núcleo del panel para construcción incluye un marco. El método 800 de acuerdo con la invención incluye también la etapa 820 que acopla una porción del marco acoplado de un acoplador de revestimiento/marco al marco. Y el método 800 de acuerdo con la invención incluye también la etapa 830 donde se incrusta una parte del revestimiento acoplado del acoplador de revestimiento/marco en un recubrimiento, donde el revestimiento cubre una porción del núcleo del panel para construcción.

El método 800 de formación de un panel para construcción incluye la etapa 810 que forma un núcleo del panel para construcción, en el que el núcleo del panel para construcción incluye un marco. En alguna modalidad el núcleo del panel para construcción incluye un marco y uno o más de un bloque estructural aislante. El núcleo del panel para construcción puede ser de cualquier forma o tipo de núcleo del panel para construcción, incluyendo cualquiera de los mostrados o mencionados en este documento, u otras formas de núcleo del panel para construcción.

El método 800 de acuerdo con la invención incluye la etapa 820 donde se acopla una parte del marco acoplado de un acoplador de recubrimiento/marco al marco. El acoplador de recubrimiento/marco puede ser cualquiera de los tipos de acopladores de recubrimiento/marco mostrados o descritos en este documento. El acoplador de recubrimiento/marco puede ser diferente de los descritos o mostrados en este documento. La porción del marco acoplado puede ser cualquiera de las partes del marco acoplado que se muestran o describen en este documento. En algunas modalidades el marco acoplado es diferente de las porciones de marco acopladas que se muestran o describen en este documento.

El método 800 de acuerdo con la invención incluye la etapa 830 donde se incrusta una parte de revestimiento acoplado del acoplador de revestimiento/marco en un revestimiento, donde el revestimiento cubre una porción del núcleo del panel para construcción. La parte de revestimiento acoplada puede ser de cualquier tipo de porción de revestimiento acoplada mostrada o discutida en este documento. La porción de revestimiento acoplada puede ser diferente a partir de las porciones de revestimiento

acopladas mostradas y discutidas en este documento. El revestimiento puede ser cualquier revestimiento de conformidad con la invención como se mostró o discutió en este documento. El revestimiento puede ser cualquier otro revestimiento no mostrado o discutido en este documento.

5

La Figura 23 a la Figura 32 muestra otros ejemplos de paneles para construcción de acuerdo con la invención. La Figura 23 a la Figura 29 muestra el panel para construcción 412 de acuerdo con la invención, y la Figura 30 a la Figura 32 muestra el panel para construcción 512 de acuerdo con la invención.

10

La Figura 23 a la Figura 29 muestra el panel para construcción 412 de acuerdo con la invención. La Figura 23 muestra una vista lateral del panel para construcción 412 de acuerdo con la invención, con el recubrimiento 460 aplicado. La Figura 24 muestra el panel para construcción 412 de la Figura 23 acoplado a la base 192 y al pedestal 190. La Figura 25 muestra el panel de construcción 412 de la Figura 23 con recubrimiento 461 aplicado. La Figura 26 a la Figura 28 muestra las secciones transversales en piezas separadas de la sección 450 de la Figura 25 que muestra diferentes modalidades del recubrimiento 460 y el revestimiento 461. La Figura 29 muestra el panel de construcción 412 de la Figura 23 con recubrimiento 490 aplicado.

15

20

El panel para construcción 412 de acuerdo con la invención como se muestra en la Figura 23 es similar al panel para construcción 112 explicado anteriormente excepto que el panel para construcción 412 tiene dos etapas de revestimientos aplicados. El panel para construcción 412 incluye un núcleo 158 que tiene una superficie frontal 124, una superficie posterior 126, y las superficies laterales. El panel para construcción 412 incluye un primer revestimiento 460 que se aplica a la primera porción 414 del núcleo 158, donde el primer revestimiento 460 incluye pieza de malla de fibra de vidrio 170. El panel para construcción 412 también incluye un segundo revestimiento 461 (ver la Figura 3) que se aplica a la segunda porción 416 del núcleo 158.

25

30

El revestimiento 460 se aplica a la primera porción 414 de núcleo 158 y se deja curar, como se muestra en la Figura 23. El revestimiento 460 cubre la primera parte 414

del núcleo 158, e incluye piezas de malla de fibra de vidrio 170. Después de que el revestimiento 460 se cura, el panel para construcción 412 se acopla al cimientó 192 como se muestra en la Figura 24. El panel para construcción 412 se puede acoplar al cimientó 192 y/o pedestal 190 usando cualquier medio o procedimiento conocido en la técnica. En este modalidad el panel para construcción 412 se acopla al cimientó 192 y al pedestal 190, donde el pedestal 190 incluye la lengüeta del pedestal 194. El panel para construcción 412 se acopla al cimientó 192 de tal manera que el cimientó 192 cubra la primera parte 414 y el revestimiento 460 del panel para construcción 412. El revestimiento 460 incluye la malla de fibra de vidrio 170, pero la pieza de malla de fibra de vidrio 170 se corta lo suficientemente grande como para que la malla de fibra de vidrio sobresalga desde el revestimiento 460 de manera que la malla de fibra de vidrio 170 esté incluida también en el revestimiento 461. En esta modalidad, después el panel para construcción 412 se acopla al cimientó 192, el revestimiento 461 se aplica al núcleo 158 (Figura 25), donde el revestimiento 461 cubre la segunda porción 416 del núcleo 158, y donde el revestimiento 461 incluye una pieza de malla de fibra de vidrio 170 - la misma pieza de malla de fibra de vidrio 170 que es parte del recubrimiento 460.

En esta modalidad del panel para construcción 412 se incluyen dos revestimientos diferentes 460 y 461 que se aplican a dos porciones diferentes 414 y 416 de la base 158, pero que son la misma pieza de malla de fibra de vidrio 170. Esto permite que el mismo revestimiento, o diferentes recubrimientos, se apliquen a diferentes porciones del núcleo 158 en diferentes momentos durante el proceso de construcción, pero al utilizar la misma pieza de malla de fibra de vidrio 170, se proporciona continuidad estructural entre los dos revestimientos diferentes que se aplican dos veces diferentes y/o etapas de construcción. En la modalidad mostrada en la Figura 23 a la Figura 29 el primer recubrimiento es la primera porción de recubrimiento 414 del núcleo 158 que va a ser cubierta por el cimientó 192. El segundo revestimiento 461 se añadirá en un momento posterior o etapa, pero se integrará con la primera capa 460 a través de la malla de fibra de vidrio 170.

La Figura 26 a través de la Figura 28 muestran secciones transversales de la sección 450 de la Figura 25, mostrando los detalles ejemplares del revestimiento 460 y

461. El revestimiento 460 y el revestimiento 461 puede tomar muchas modalidades diferentes, incluyendo todas las modalidades descritas para el revestimiento 160 o el revestimiento 560 se ha descrito anteriormente. La Figura 26 a la Figura 28 muestran varias modalidades de ejemplo. La Figura 26 muestra una modalidad donde tanto el revestimiento 460 y el revestimiento 461 incluyen una mezcla marrón 168, con una pieza de malla de fibra de vidrio 170 incrustada en la mezcla marrón 168. La mezcla marrón 168 del revestimiento 461 se aplica después de la mezcla marrón 168 del recubrimiento 460 que ha sido curada. La Figura 27 muestra una modalidad donde el revestimiento 460 incluye la primera capa base 162, en donde la primera capa base 162 incluye una pieza de malla de fibra de vidrio 170, y la primera capa marrón principal exterior 166. El recubrimiento 461 en esta modalidad incluye una segunda capa base 462, que en esta modalidad contiene los mismos componentes que la primera capa base 162. La segunda capa base 462 incluye una pieza de malla de fibra de vidrio 170 que era una parte de la primera capa base 162. El revestimiento 461 también incluye una segunda capa marrón principal exterior 466, que en esta modalidad contiene los mismos componentes que la capa exterior marrón principal 166. En la modalidad el revestimiento 460 y 461 se muestran en la Figura 28, una pieza de malla de fibra de vidrio 170 que está incrustada en la primera y segunda capa exterior principal marrón 166 y 466 en lugar de en la capa base 162 y 462. Se debe entender que muchas modalidades diferentes de revestimientos 460 y 461 es posible que utilicen los diferentes tipos de revestimientos descritos en este documento de acuerdo con la invención.

Cualesquiera que sean los componentes y/o capas se utilizan para el revestimiento 460 y 461, el revestimiento 460 y 461 de acuerdo con la invención comparten la malla de fibra de vidrio 170. La Figura 29 muestra un revestimiento 490 aplicado a la superficie exterior 126 del núcleo 158 para crear la superficie exterior 116 del panel para construcción 412.

La Figura 30 a la Figura 32 del panel para construcción 512 mostrado, que es similar al panel para construcción 412, excepto por dos piezas de malla de fibra de vidrio 170 se utilizan en el revestimiento 460 y 461. El revestimiento 460 cubre la primera

porción 414 del núcleo 158. El revestimiento 460 incluye dos piezas de malla de fibra de vidrio 170. El revestimiento 461 cubre la segunda porción 416 del núcleo 158. El revestimiento 461 incluye las dos piezas de malla de fibra de vidrio 170 que se dejan que sobresalgan del revestimiento 460. La Figura 31 y la Figura 32 muestran las secciones transversales expandidas de la sección 550 de la Figura 30, que muestran las modalidades de los ejemplos de revestimientos 460 y 461. En la figura. 31, el revestimiento 460 y 461 incluyen una mezcla marrón 168 con las dos piezas de malla de fibra de vidrio 170 incrustada en la mezcla marrón 168 mientras la mezcla marrón 168 todavía está húmeda, como se explicó anteriormente con respecto al revestimiento 160. En Figura 39, el revestimiento 460 incluye la primera capa base 162 y la primera capa marrón principal exterior 166, en donde cada una de estas capas incluye una pieza de malla de fibra de vidrio 170. El revestimiento 461 incluye una segunda capa base 462, que en esta modalidad tiene los mismos componentes de primera capa base 162, y la segunda capa marrón principal exterior 466, que en esta modalidad tiene los mismos componentes que la primera capa marrón principal exterior 166. En el revestimiento 460 y 461 de la Figura 32, tanto la primera y segunda capas base 162 y 462 y la primera y segunda capas marrón exteriores principales 166 y 466 incluyen una pieza de malla de fibra de vidrio 170, donde estas dos piezas de malla de fibra de vidrio 170 se comparten entre los revestimientos 460 y 461. El revestimiento 460 y 461 se aplican a dos porciones diferentes 414 y 416 del núcleo 158, y se pueden aplicar en diferentes momentos o en diferentes etapas de construcción del panel para construcción 512, pero se integran entre sí por el uso de las mismas dos piezas de malla de fibra de vidrio 170 incrustadas en los revestimientos 460 y 461. El revestimiento 460 y 461 puede estar formado de cualquiera de las mezclas y componentes discutidos anteriormente con respecto al revestimiento 160, 260, 360, 460, o 461.

La Figura 33 ilustra el método 700 para formar un panel para construcción de acuerdo con la invención. El método 700 incluye el paso 710 que cubre una primera porción de un núcleo del panel para construcción con un primer revestimiento, donde el primer revestimiento incluye una pieza de malla de fibra de vidrio. El método 700 de acuerdo con la invención también incluye el paso 720 que cubre una segunda parte del

núcleo del panel para construcción con un segundo revestimiento, en el que el segundo revestimiento incluye la pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades el método 700 incluye la etapa que permite que el primer recubrimiento se cure. En algunas modalidades el método 700 incluye la etapa para acoplar el panel para construcción a una base, donde la base cubre el primer revestimiento. En algunas modalidades el método 700 incluye la etapa para cubrir una tercera porción del núcleo del panel para construcción con un tercer recubrimiento, en el que la tercera porción del núcleo está en una superficie diferente del núcleo de la primera y la segunda porción del núcleo.

La Figura 34 ilustra el método 800 para formar una estructura de acuerdo con la invención. El método 800 para la formación de una estructura incluye la etapa 810 para la formación de un núcleo del panel para construcción, en el que el núcleo del panel para construcción comprende un marco y un bloque estructural aislante. El método 800 para la formación de una estructura también incluye el paso 820 de acoplamiento de una porción del marco acoplado de un acoplador de recubrimiento/marco hacia el marco, y el paso 830 para la incrustación de una parte del revestimiento acoplado del acoplador de recubrimiento/marco en un revestimiento, donde el revestimiento cubre una porción del núcleo del panel para construcción. El método 800 puede incluir muchos otros pasos. En algunas modalidades el método 800 incluye la etapa para extender una porción de extensión del acoplador de recubrimiento/marco a través del bloque estructural aislante. El revestimiento puede ser cualquiera de los revestimientos descritos en este documento, u otros recubrimientos. En algunas modalidades, el revestimiento incluye una capa interior base que es una mezcla de cemento, y una capa marrón principal exterior que es una mezcla de cemento. En algunas modalidades la capa base interna y la capa marrón principal exterior están interdigitadas, donde cada una de las pluralidades de crestas en la capa base interior reside en una correspondiente de una pluralidad de ranuras en la capa marrón principal exterior.

La etapa 810 para la formación de un núcleo del panel para construcción de acuerdo con la invención, donde el núcleo del panel para construcción comprende un marco y un bloque aislante estructural, que pueden incluir muchos otros pasos. El paso

5

810 para la formación de un núcleo del panel para construcción puede incluir cualquiera de los pasos involucrados en la formación de los núcleos del panel para construcción descritos en este documento. En algunas modalidades la etapa 810 para la formación de un núcleo del panel para construcción incluye los pasos involucrados para la formación de un núcleo del panel para construcción que no se describen en este documento. El paso 810 para la formación de un núcleo del panel para construcción de acuerdo con la invención puede incluir los pasos involucrados para la formación de un núcleo del panel para construcción, en el que el núcleo del panel para construcción comprende uno o más de un marco, y uno o más de un bloque estructural aislante.

10

15

20

25

30

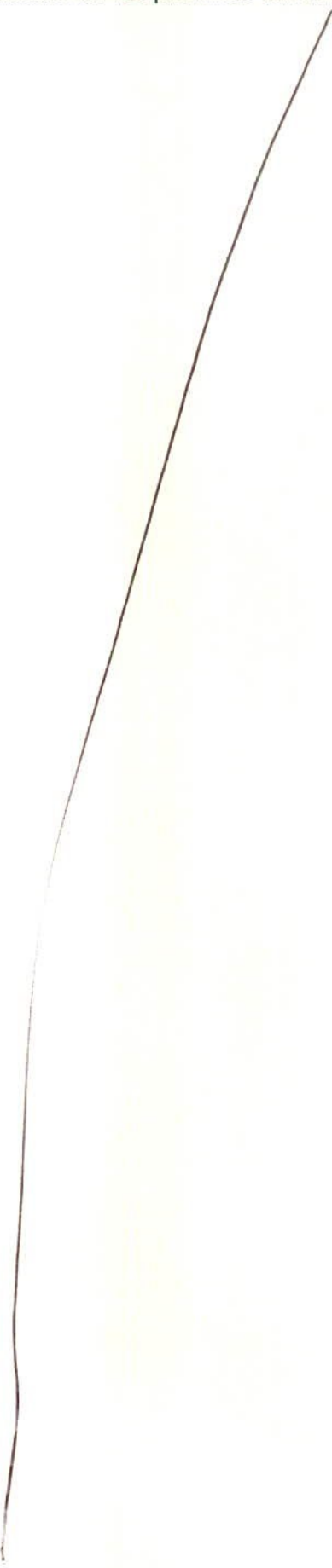
La etapa 820 para el acoplamiento de una porción de marco acoplado de un acoplador de recubrimiento/marco en el marco de acuerdo con la invención puede incluir muchos otros pasos. En algunas modalidades la porción de marco acoplado es una parte de una pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades la porción de marco acoplado es una parte de una pieza de refuerzo de la matriz. En algunas modalidades la porción de marco acoplado es un extremo roscado de un tornillo. En algunas modalidades la porción de marco acoplado es una parte de un perno. La porción de marco acoplado del acoplador de recubrimiento/marco puede ser cualquier aparato o dispositivo que se acopla al acoplador de recubrimiento/marco en el marco. En algunas modalidades la etapa 820 para el acoplamiento de una porción de marco acoplado de un acoplador de recubrimiento/marco en el marco incluye la etapa de acoplamiento de un tornillo al marco de tal manera que un extremo del tornillo del tornillo se incruste en el marco y una cabeza de tornillo sobresalga del núcleo del panel para construcción. En algunas modalidades la etapa 820 para el acoplamiento de una porción del marco acoplado de un acoplador de recubrimiento/marco en el marco incluye la etapa de acoplamiento de una arandela en una cabeza de tornillo. El paso 820 de acuerdo con la invención puede incluir los pasos involucrados en el acoplamiento de una porción del marco acoplado de un acoplador de recubrimiento/marco en el marco de un núcleo del panel para construcción.

En la etapa 830 para la incrustación de una parte del revestimiento acoplado del acoplador de recubrimiento/marco en un revestimiento, donde el revestimiento cubre una

porción del núcleo del panel para construcción, puede incluir muchos otros pasos. El paso 830 incluye los pasos involucrados en la incorporación de la parte de revestimiento acoplado del acoplador de recubrimiento/marco en cualquiera de los revestimientos descritos en este documento. El paso 830 incluye los pasos involucrados en la incorporación de la parte de revestimiento acoplado del acoplador de recubrimiento/marco en cualquiera de las capas individuales de los recubrimientos descritos en este documento. En algunas modalidades la etapa 830 incluye los pasos involucrados en la incrustación de la parte de revestimiento acoplada del acoplador de recubrimiento/marco en un recubrimiento que no se describe en este documento. En algunas modalidades la parte de revestimiento acoplada del acoplador de recubrimiento/marco es una parte de una pieza de malla de fibra de vidrio. En algunas modalidades la parte de revestimiento acoplada incluye una parte de una pieza de refuerzo de la matriz. En algunas modalidades la parte de revestimiento acoplada incluye una cabeza de tornillo. En algunas modalidades la parte de revestimiento acoplada incluye una arandela acoplada a una cabeza de tornillo. En algunas modalidades la parte de revestimiento acoplada incluye una arandela. En algunas modalidades la etapa 830 para la incrustación de una parte del revestimiento acoplado del acoplador de recubrimiento/marco en un revestimiento incluye la etapa para incrustar una cabeza de tornillo en un revestimiento. En algunas modalidades la etapa 830 para la incrustación de una parte del revestimiento acoplado del acoplador de recubrimiento/marco en un revestimiento incluye la etapa para incrustar una cabeza de tornillo y una arandela en un revestimiento. En algunas modalidades la etapa 830 para la incrustación de una parte del revestimiento acoplado del acoplador de recubrimiento/marco en un revestimiento incluye la etapa para incrustar una parte de una pieza de malla de fibra de vidrio en un revestimiento.

Las modalidades y ejemplos que se exponen en el presente documento se presentan con el fin de explicar mejor la presente invención y su aplicación práctica y para permitir que los expertos en la técnica innoven y usen la invención. Sin embargo, los expertos en la técnica reconocerán que la descripción y los ejemplos anteriores se han presentado sólo para fines de ilustración y ejemplo. La descripción como la que se expone no pretende ser exhaustiva o limitar la invención a la forma precisa descrita. Muchas

modificaciones y variaciones son posibles en vista de las enseñanzas anteriores sin apartarse del espíritu y alcance de las próximas reivindicaciones.



REIVINDICACIONES

1. Un panel para construcción que comprende:

5 un núcleo del panel para construcción que comprende un marco y uno o más de un bloque estructural aislante;

un revestimiento que cubre una porción del núcleo del panel para construcción;
y

un acoplador de recubrimiento/marco, en el que el acoplador de recubrimiento/marco comprende:

10 una parte de revestimiento acoplado, en el que la parte del revestimiento acoplado está acoplado de manera fija

al revestimiento;

una parte del marco acoplado, en el que la parte del marco acoplado está acoplado de manera fija a

15 el marco;

y

una porción de extensión, donde la porción de extensión se acopla a la porción de recubrimiento acoplado

de la porción de marco acoplado;

20 en donde el acoplador de recubrimiento/marco mantiene el recubrimiento en una relación de separación fija con respecto al marco.

2. El panel para construcción de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el acoplador de recubrimiento/marco comprende una pieza de malla de
25 fibra de vidrio.

3. El panel para construcción de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque el acoplador de recubrimiento/bastidor comprende un tornillo y una arandela.

4. El panel para construcción de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque la parte de revestimiento de acoplamiento comprende:

una primera parte de revestimiento acoplado, en el que la primera parte de revestimiento acoplado comprende una primera

5 parte de una pieza de malla de fibra de vidrio;

y

una segunda parte de revestimiento acoplado, en el que la segunda parte de revestimiento acoplado comprende

una arandela.

10

5. El panel para construcción de conformidad con la reivindicación 4, caracterizado además porque la porción del marco acoplado comprende:

una primera porción de marco acoplado, en el que la primera porción de marco acoplado es una segunda porción

15 de la pieza de malla de fibra de vidrio;

y

una segunda porción de marco acoplado, en el que la segunda porción de marco acoplado es un extremo

del tornillo.

20

6. El panel para construcción de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado además porque la porción de extensión comprende una tercera porción de la pieza de malla de fibra de vidrio.

7. El panel para construcción de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado además porque la porción de extensión comprende además un eje de tornillo.

25

8. Un método para la formación de una estructura, el método comprende las etapas de:

la formación de un núcleo del panel para construcción, en el que el núcleo del panel para construcción comprende:

30

un marco;

y

un bloque estructural aislante;

donde se acopla una porción de marco acoplado de un acoplador de recubrimiento/marco en el marco;

5

y

la incrustación de una parte de revestimiento acoplado del acoplador de recubrimiento/marco en un revestimiento, en donde el recubrimiento cubre una porción del núcleo del panel para construcción.

10

9. El método de la reivindicación 8, caracterizado además porque el revestimiento comprende:

una capa interna base, en donde la capa base interior es una mezcla de cemento;

y

una capa marrón principal exterior, en donde la capa marrón principal exterior es

15

una mezcla de

cemento.

20

10. El panel para construcción de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado además porque la capa base interna y la capa marrón principal exterior están interdigitadas, en donde cada una de las pluralidades de crestas en la capa base interior reside en una correspondiente de una pluralidad de ranuras en la capa marrón principal exterior.

25

11. El método de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado además porque la parte de revestimiento acoplado del acoplador de recubrimiento/marco es una primera porción de una pieza de de malla de fibra de vidrio.

30

12. El método de conformidad con la reivindicación 11, caracterizado además porque la porción de marco acoplado del acoplador de recubrimiento/marco es una segunda porción de la pieza de malla de fibra de vidrio.

13. El método de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado además porque el acoplamiento de una parte del marco acoplado de un acoplador de recubrimiento/marco en el marco comprende el acoplamiento de un tornillo al marco de tal manera que un extremo del tornillo se incruste en el marco, y una cabeza de tornillo sobresalga desde el núcleo del panel para construcción.

14. El método de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado además porque la incrustación de una parte del revestimiento acoplado del acoplador de recubrimiento/marco en un recubrimiento comprende la incrustación de la cabeza del tornillo en un revestimiento; en el que el revestimiento cubre una porción del núcleo del panel para construcción.

15. El método de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado además porque el acoplamiento de una parte del marco acoplado de un acoplador de recubrimiento/marco en el marco comprende:

la inserción de un eje de tornillo a través de un agujero en una arandela;

y

el acoplamiento del tornillo al marco de tal manera que un extremo del tornillo se incruste en el marco y una cabeza de tornillo y la arandela sobresalgan del núcleo del panel para construcción.

RESUMEN

Se da a conocer una estructura del panel para construcción, en la que los paneles para construcción se utilizan para formar una estructura. El panel para construcción incluye un núcleo y un revestimiento que cubre una porción del núcleo. En algunas modalidades, el núcleo se compone de un marco y uno o más de un bloque estructural aislante. Los bloques estructurales aislantes pueden ser bloques de poliuretano de poliestireno encapsulado (EPS). En algunas modalidades, el revestimiento incluye una capa base interior y una capa marrón principal exterior. La capa base interior puede estar formada de al menos dos capas y una malla de fibra de vidrio. La capa marrón principal exterior puede incluir una malla de fibra de vidrio incrustada en la capa marrón principal exterior. Se divulga un acoplador de recubrimiento/marco que acopla de forma segura el revestimiento a la estructura de manera que el panel para construcción sigue siendo fuerte y estable, incluso si los bloques de poliuretano EPS se funden o dañan en condiciones extremas, como un incendio.

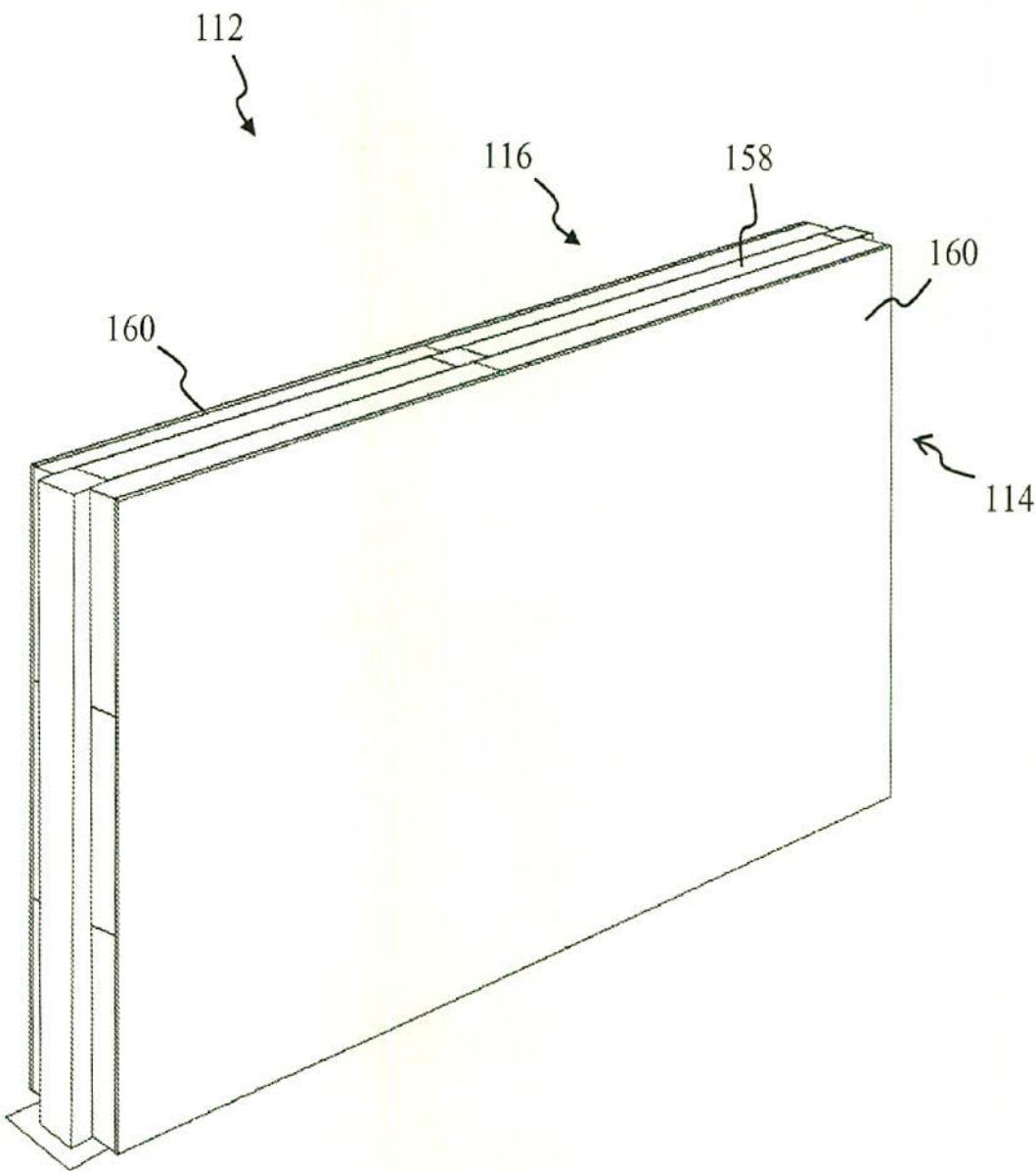


FIG. 1

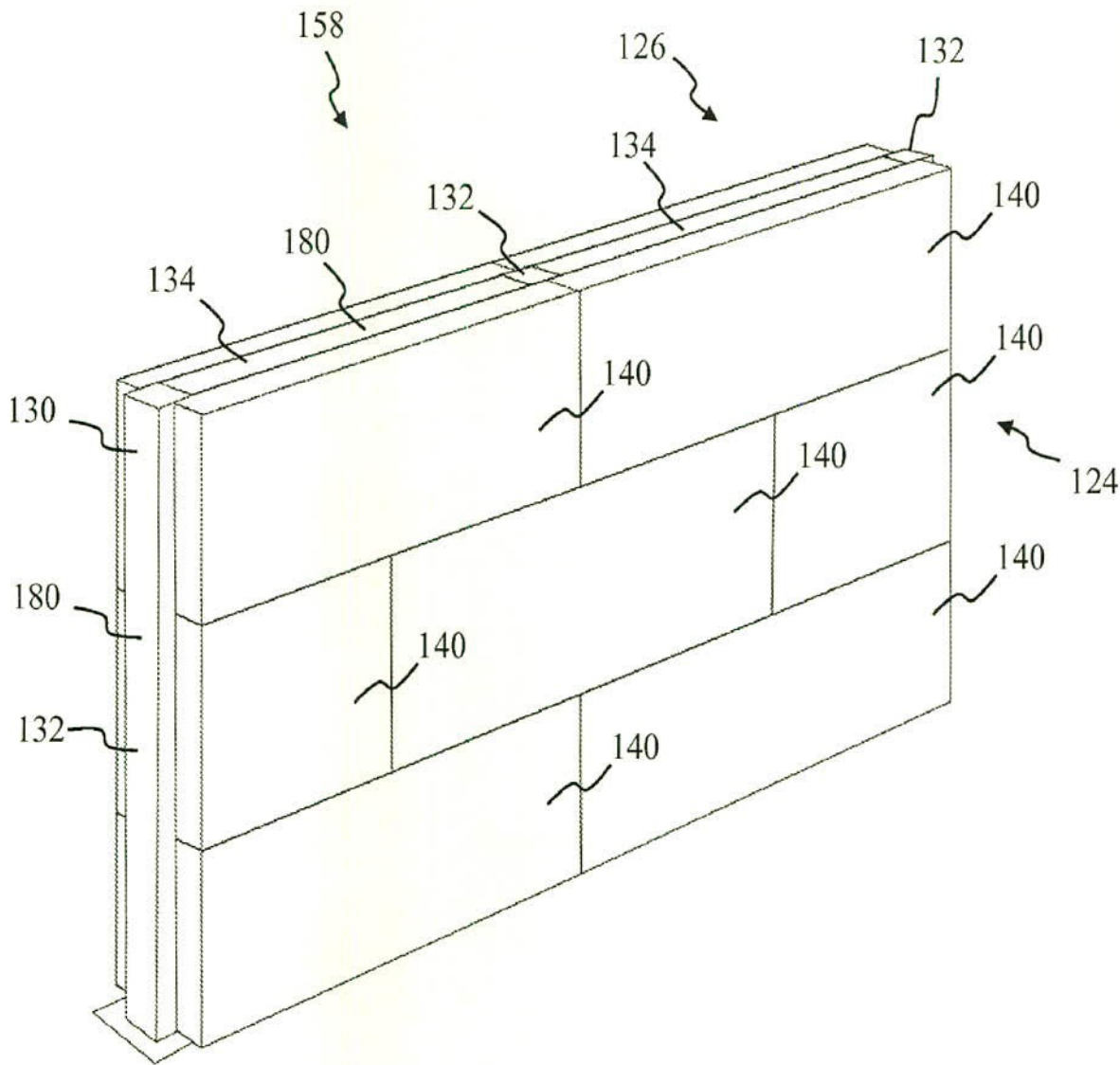


FIG. 2

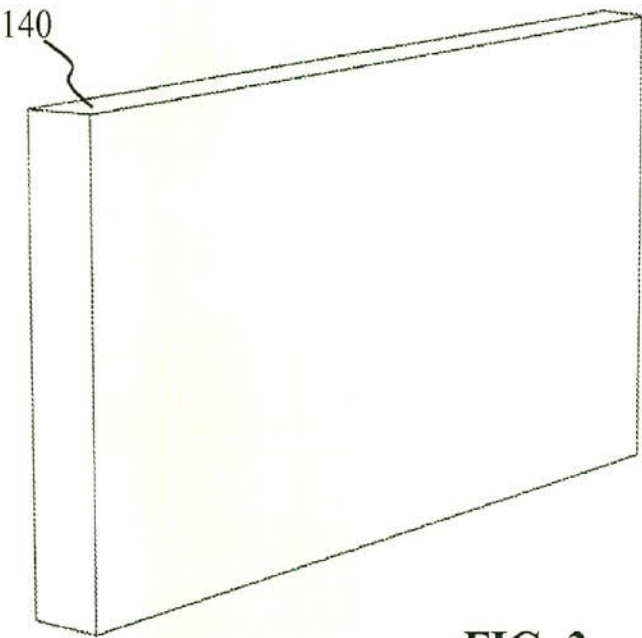


FIG. 3

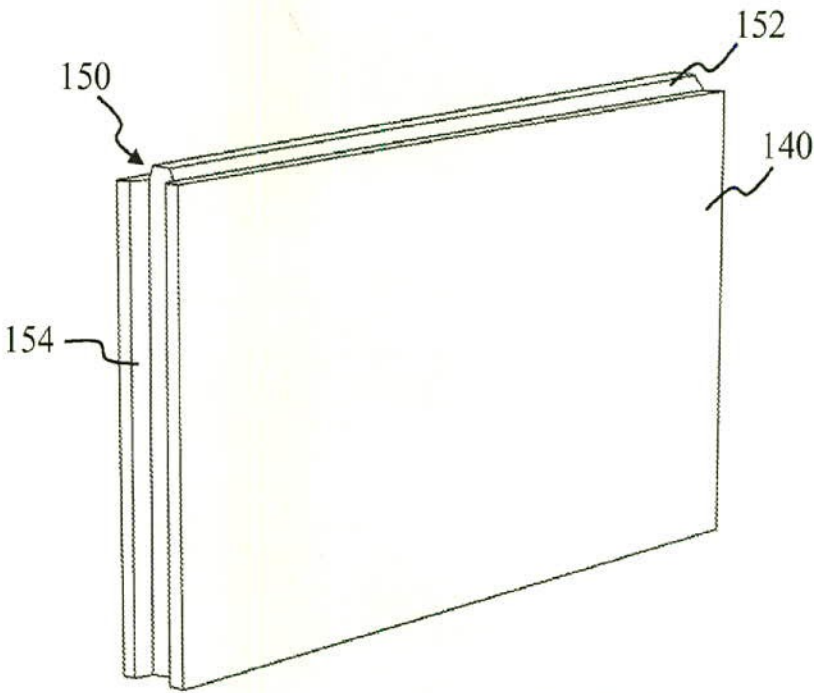


FIG. 4

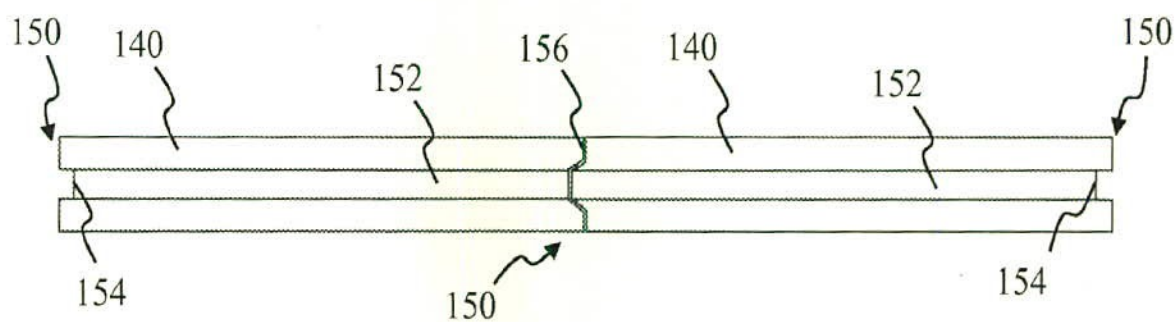


FIG. 5

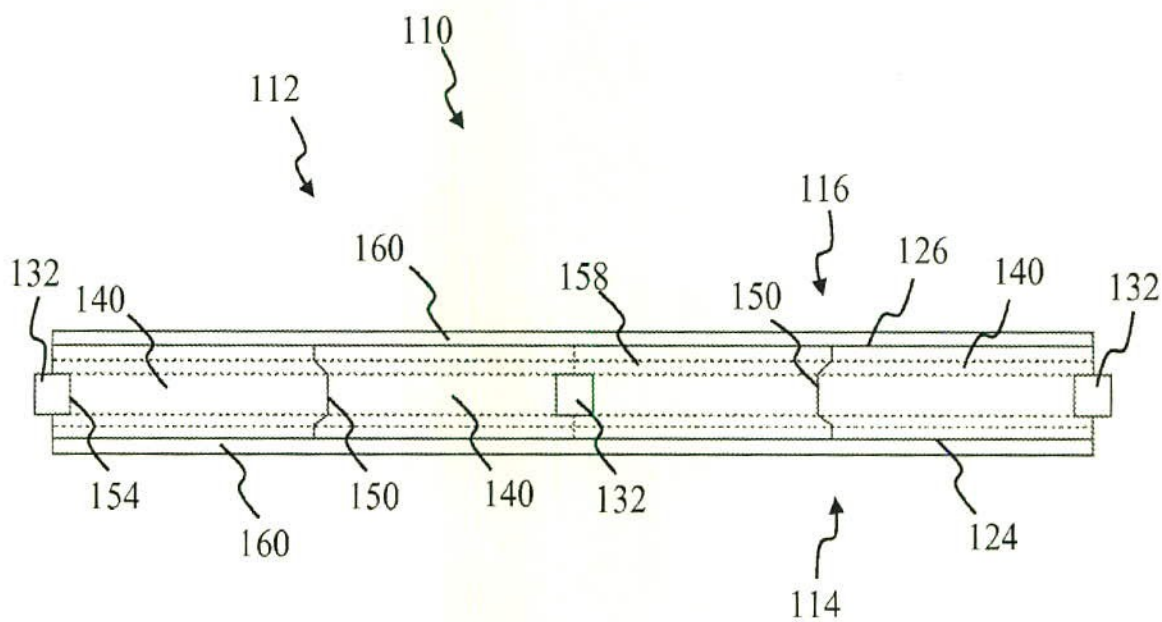


FIG. 7

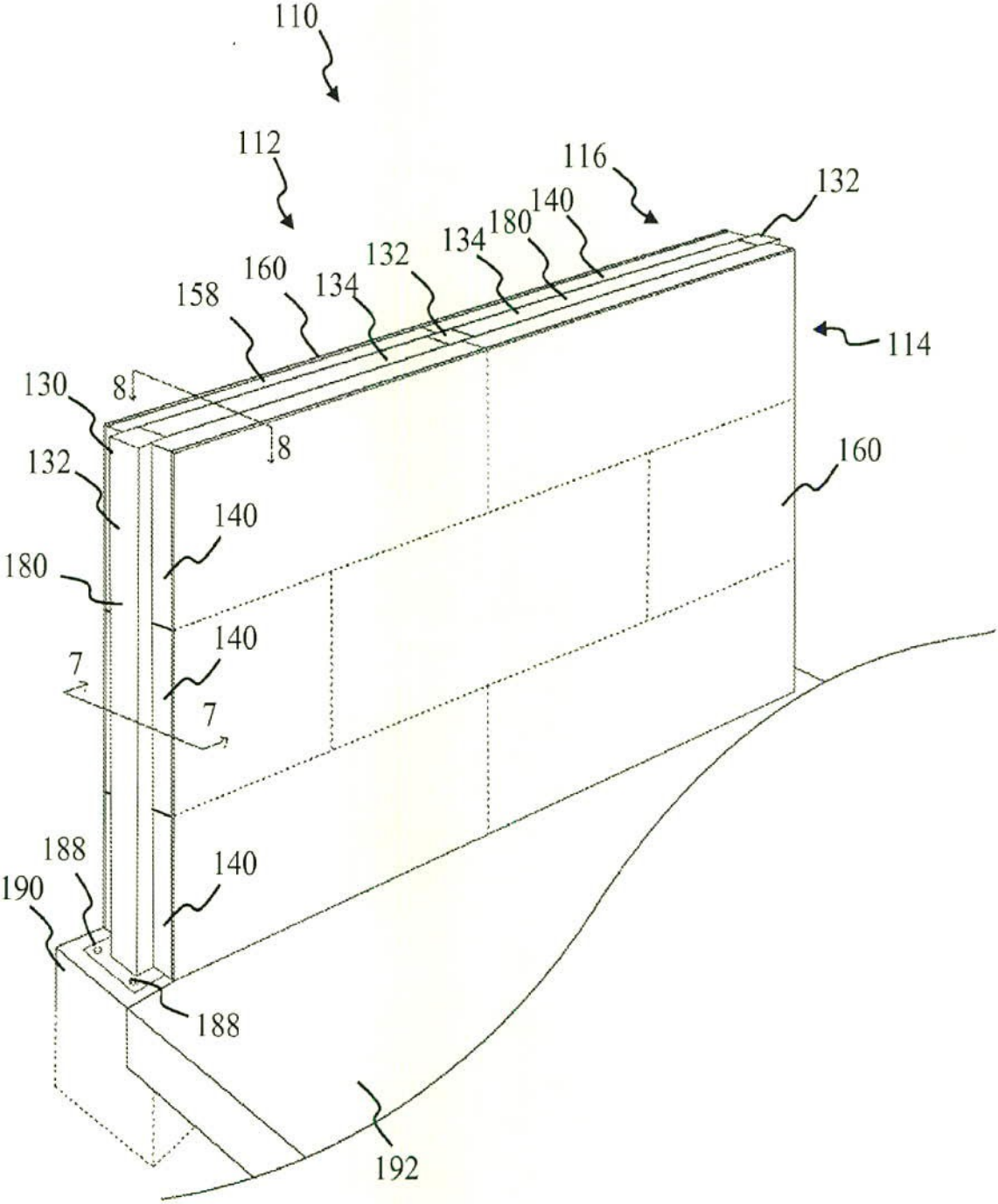


FIG. 6

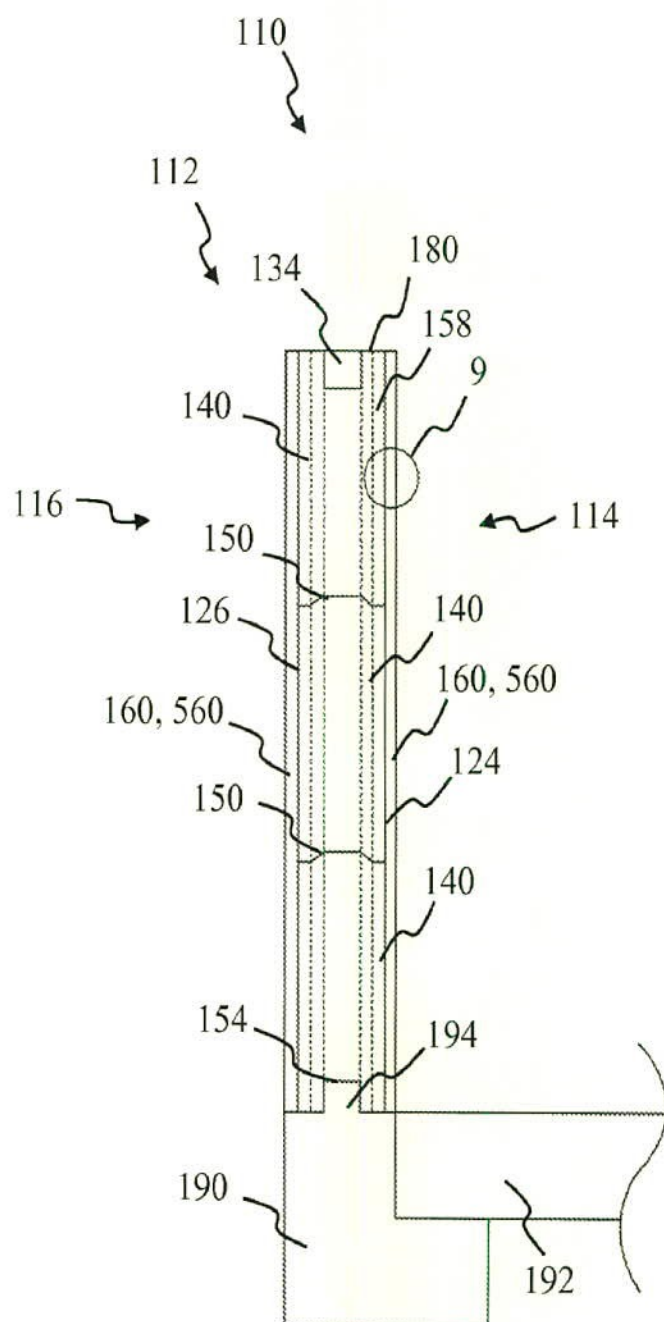


FIG. 8

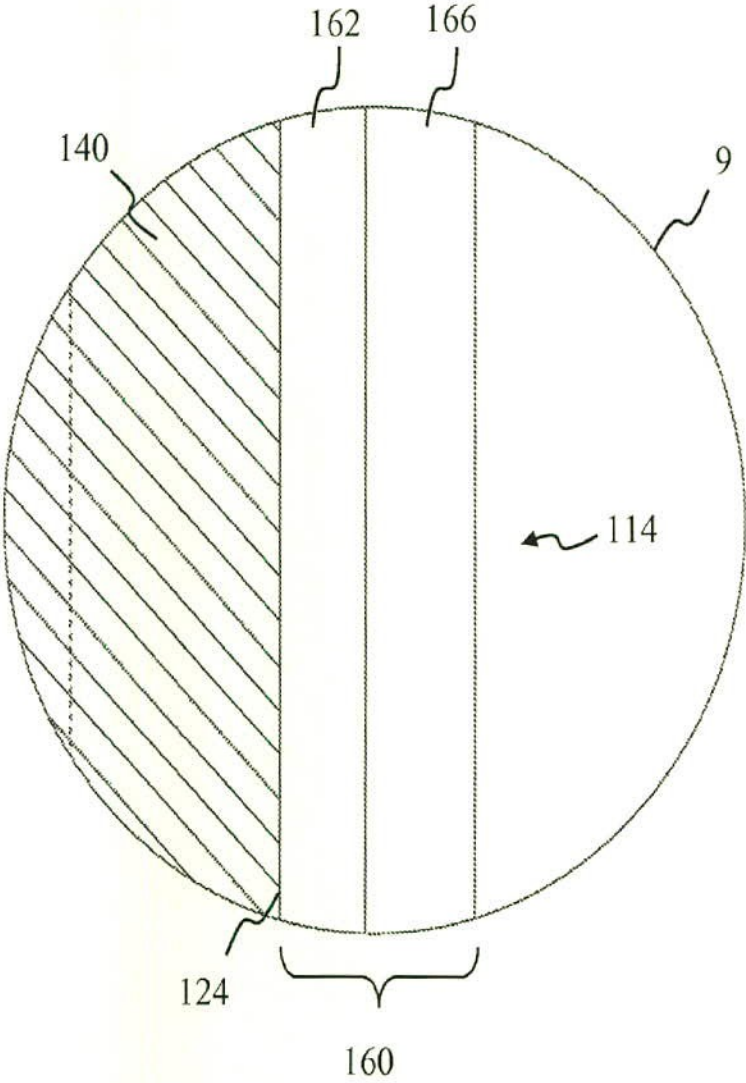


FIG. 9

88

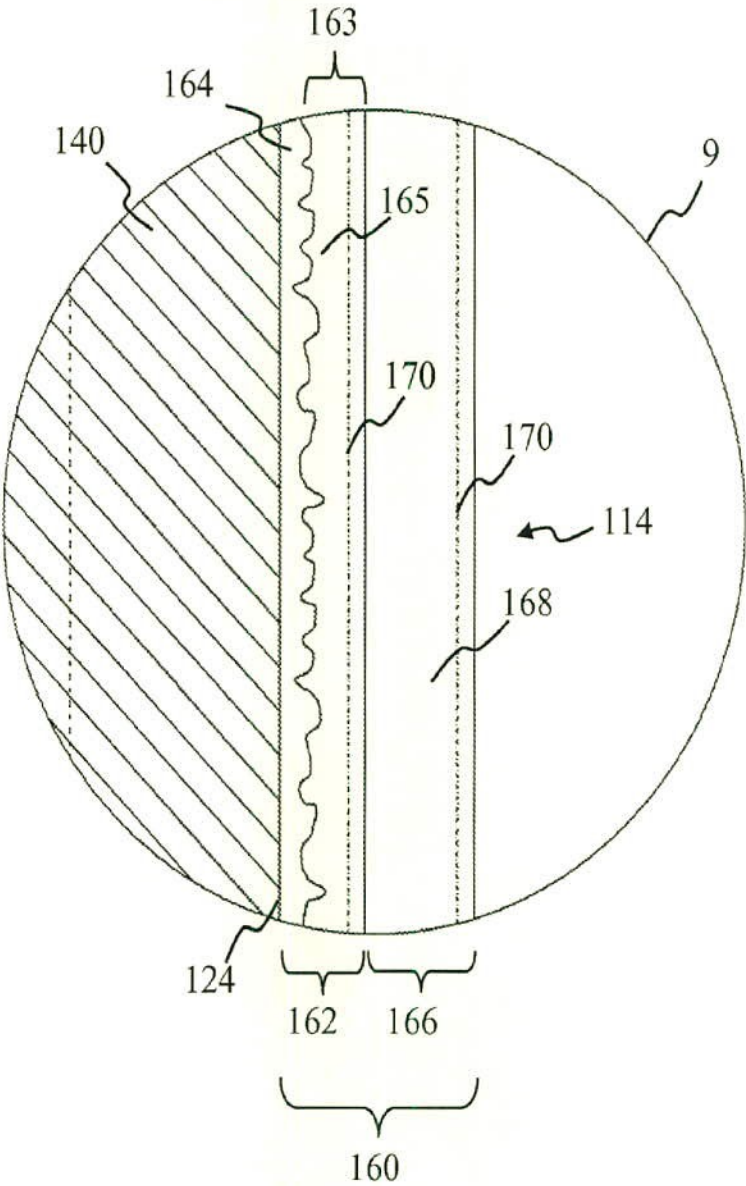


FIG. 10

89

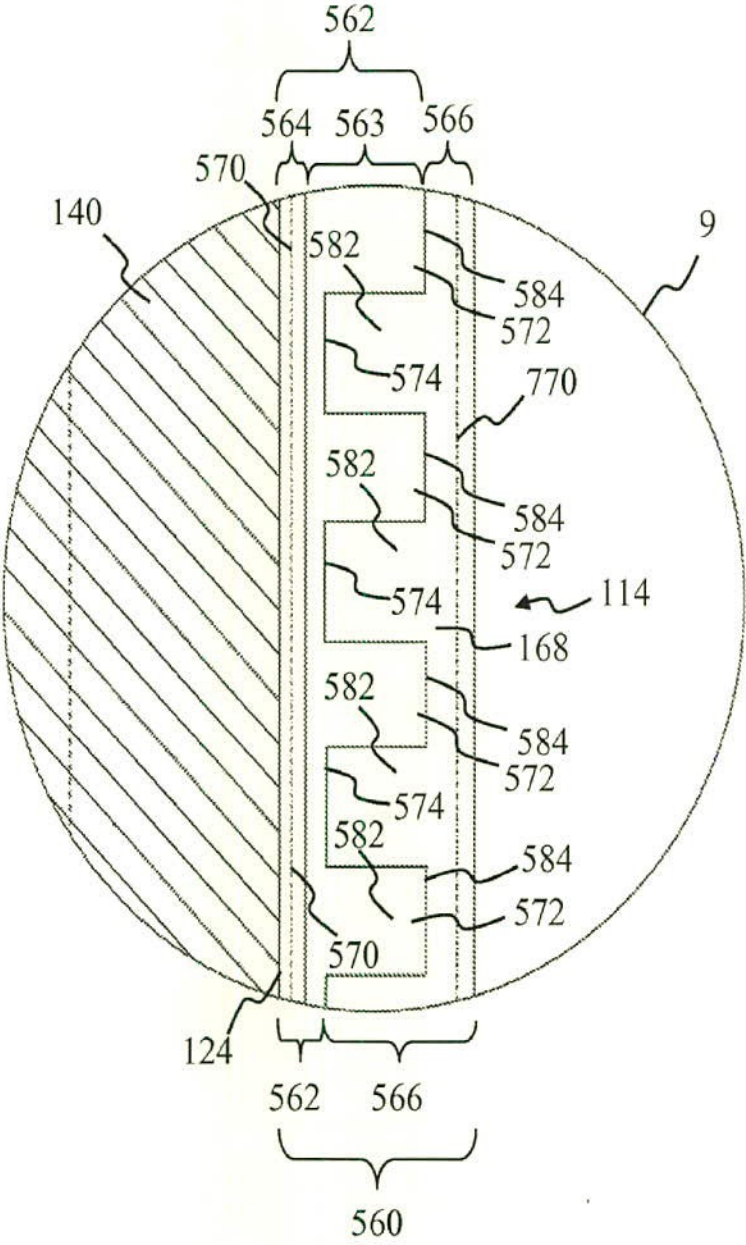


FIG. 11

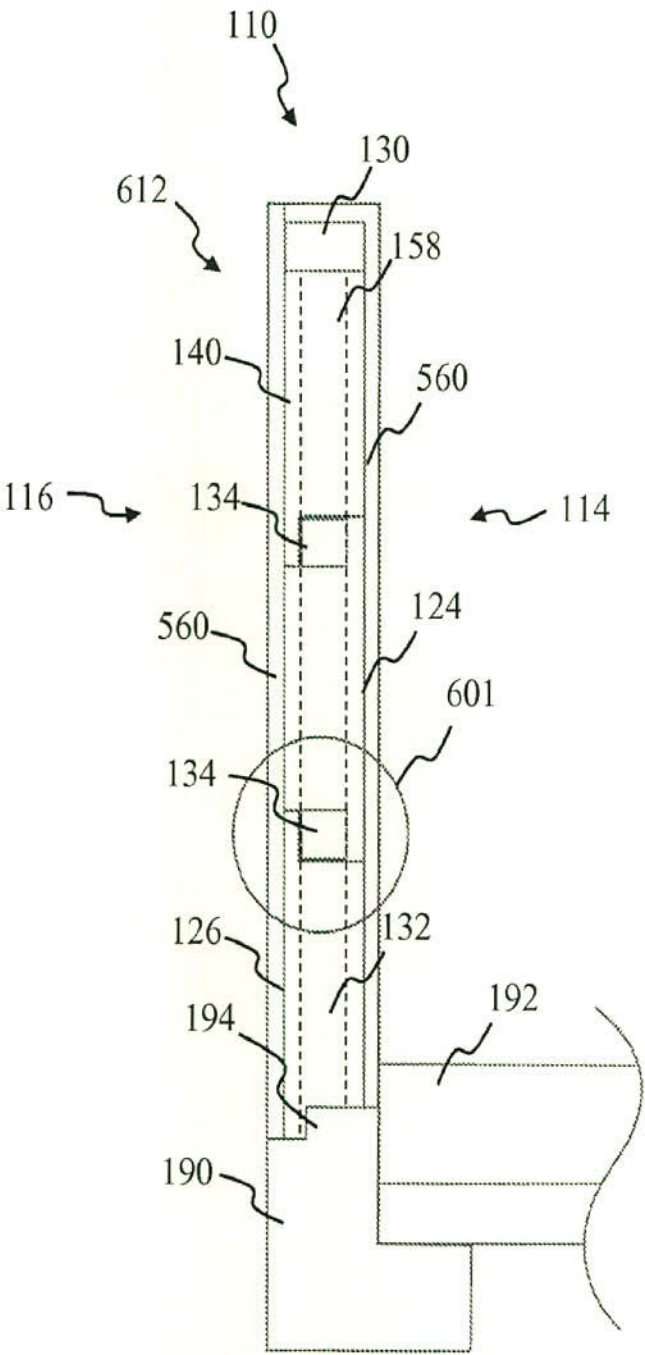


FIG. 12

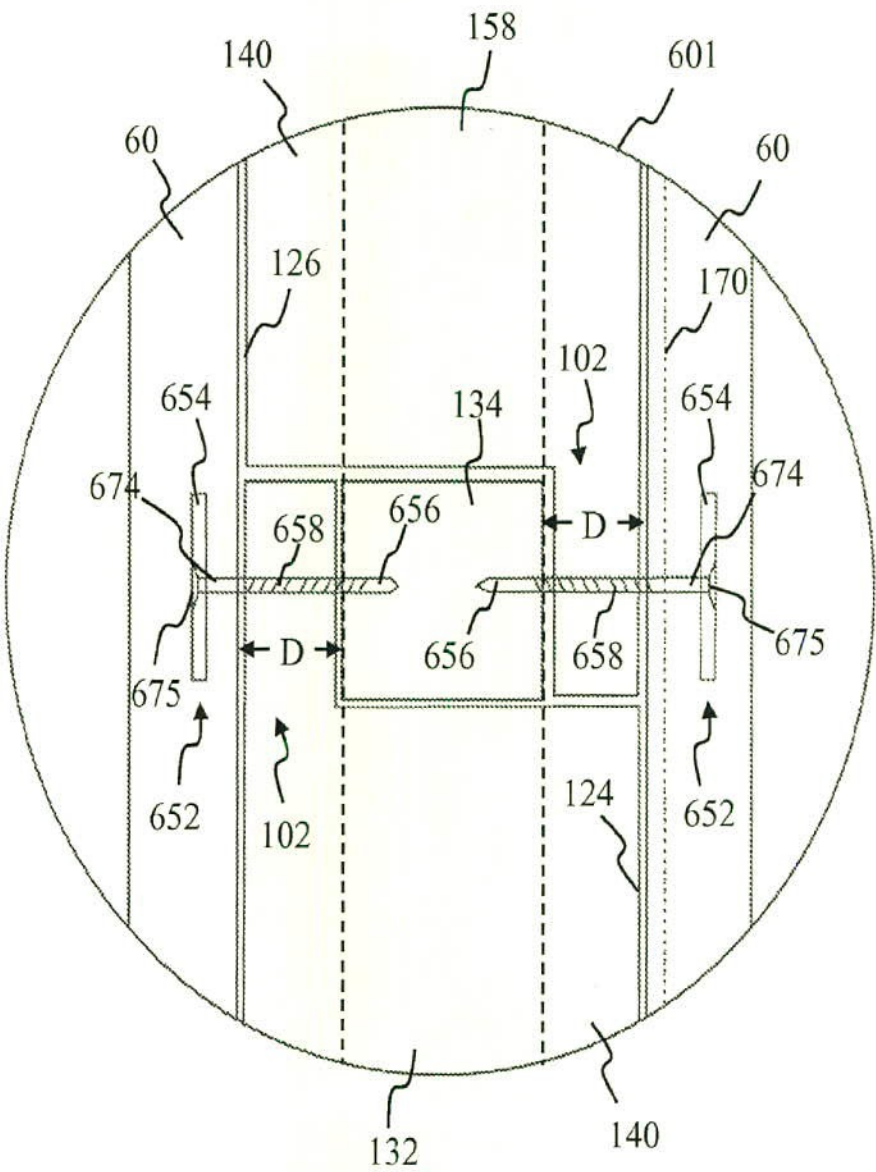


FIG. 13

92

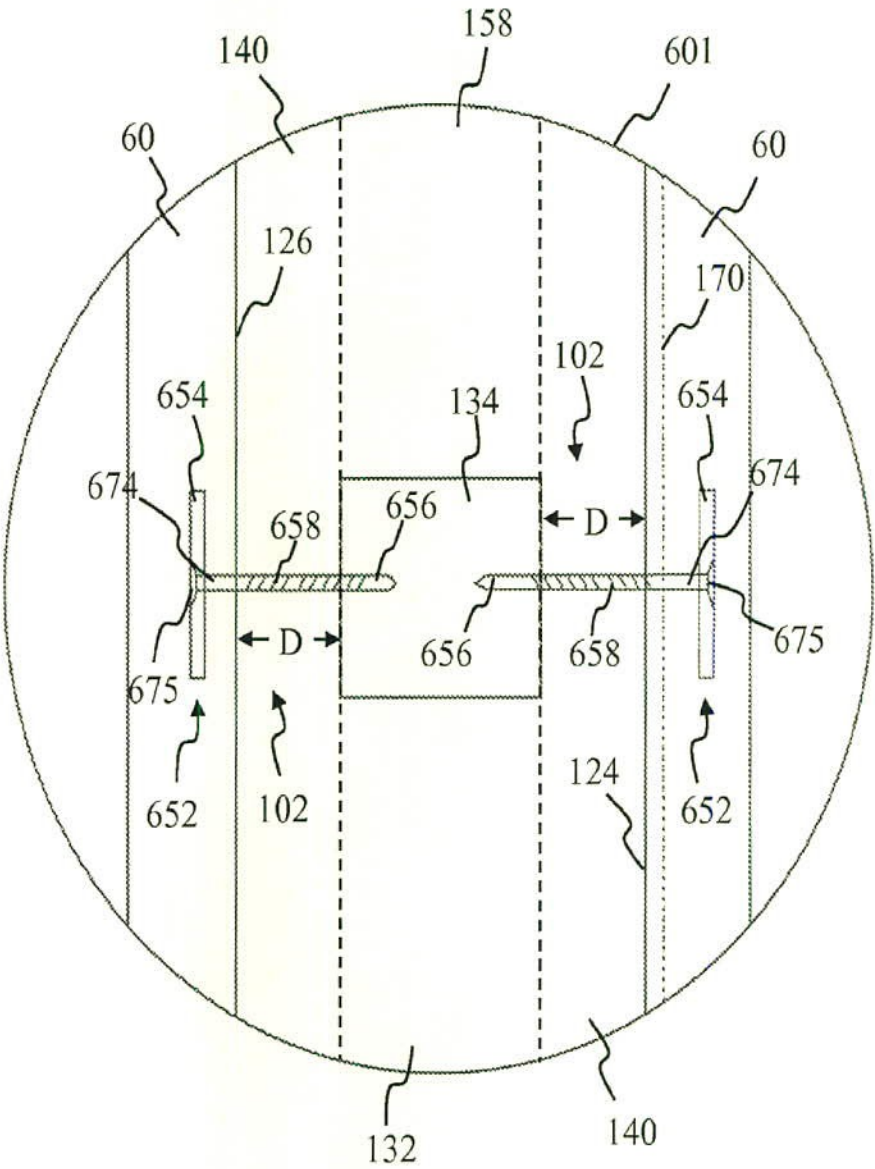


FIG. 14

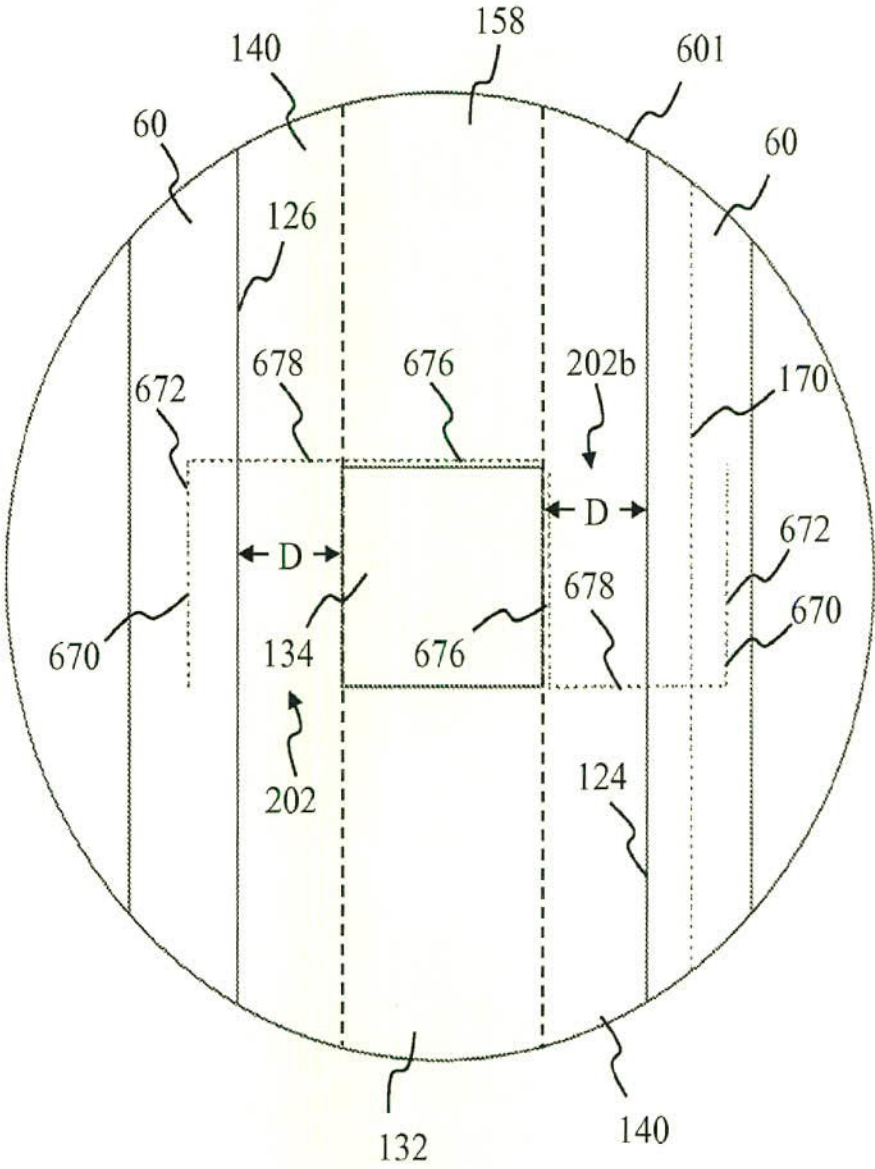


FIG. 17

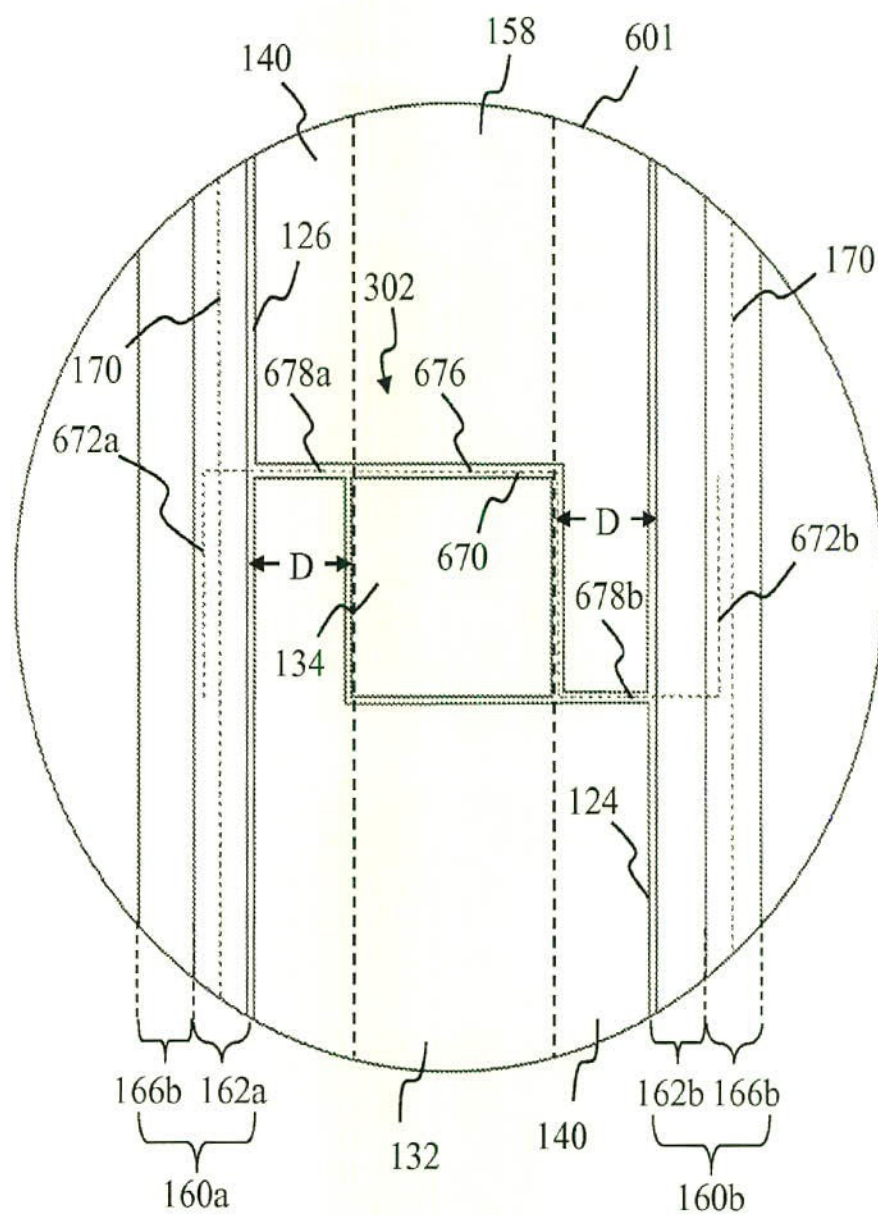


FIG. 18

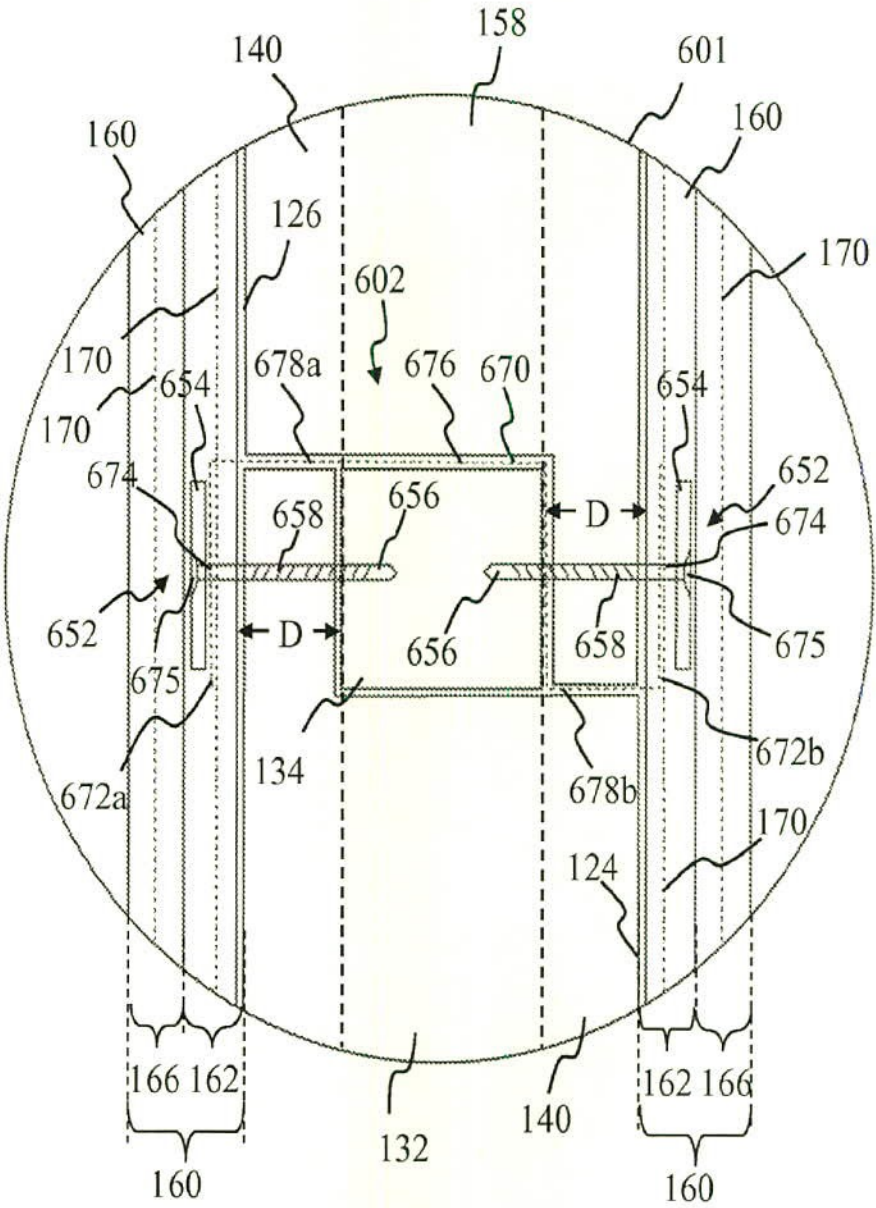


FIG. 19

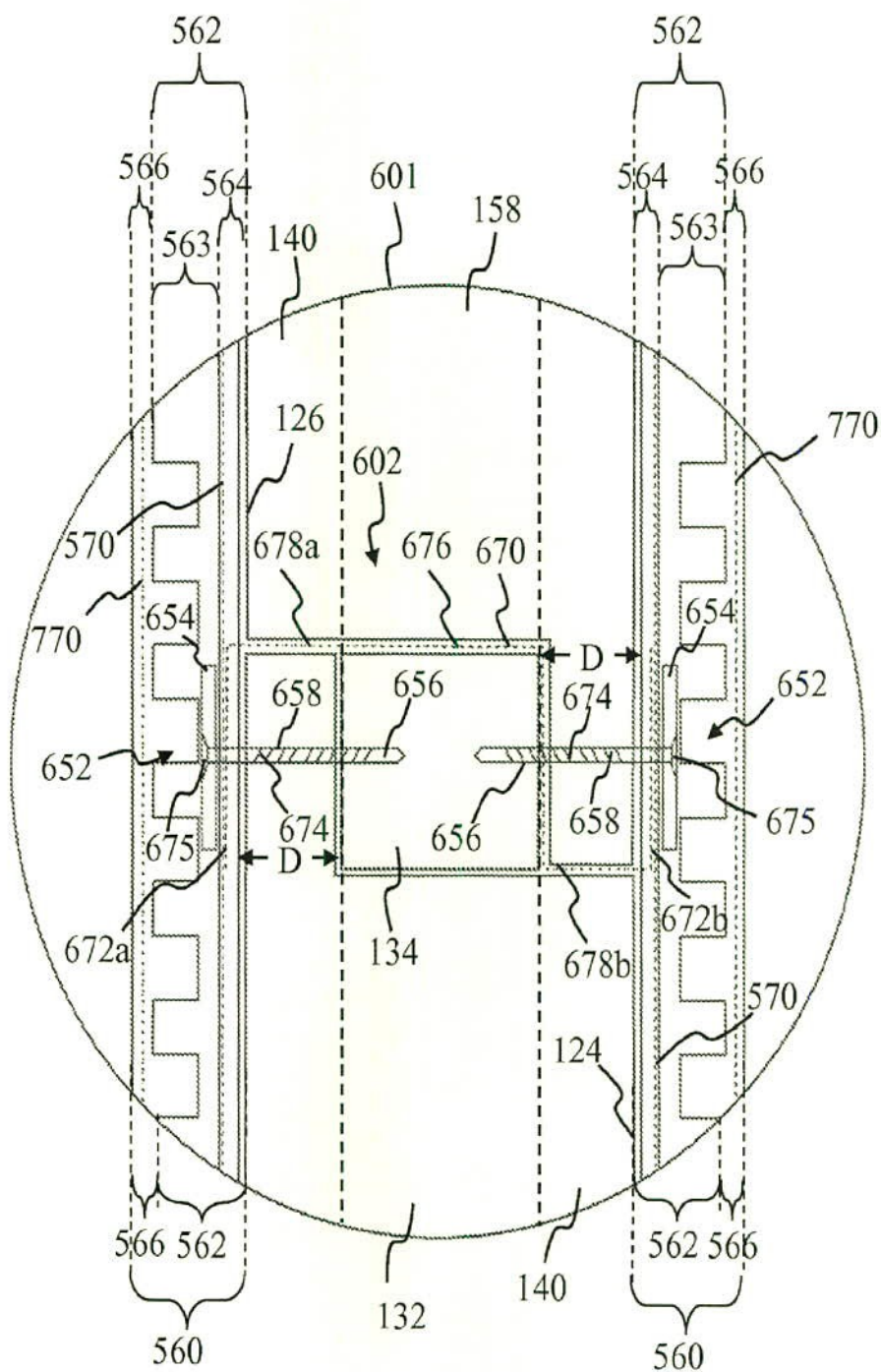


FIG. 20

99

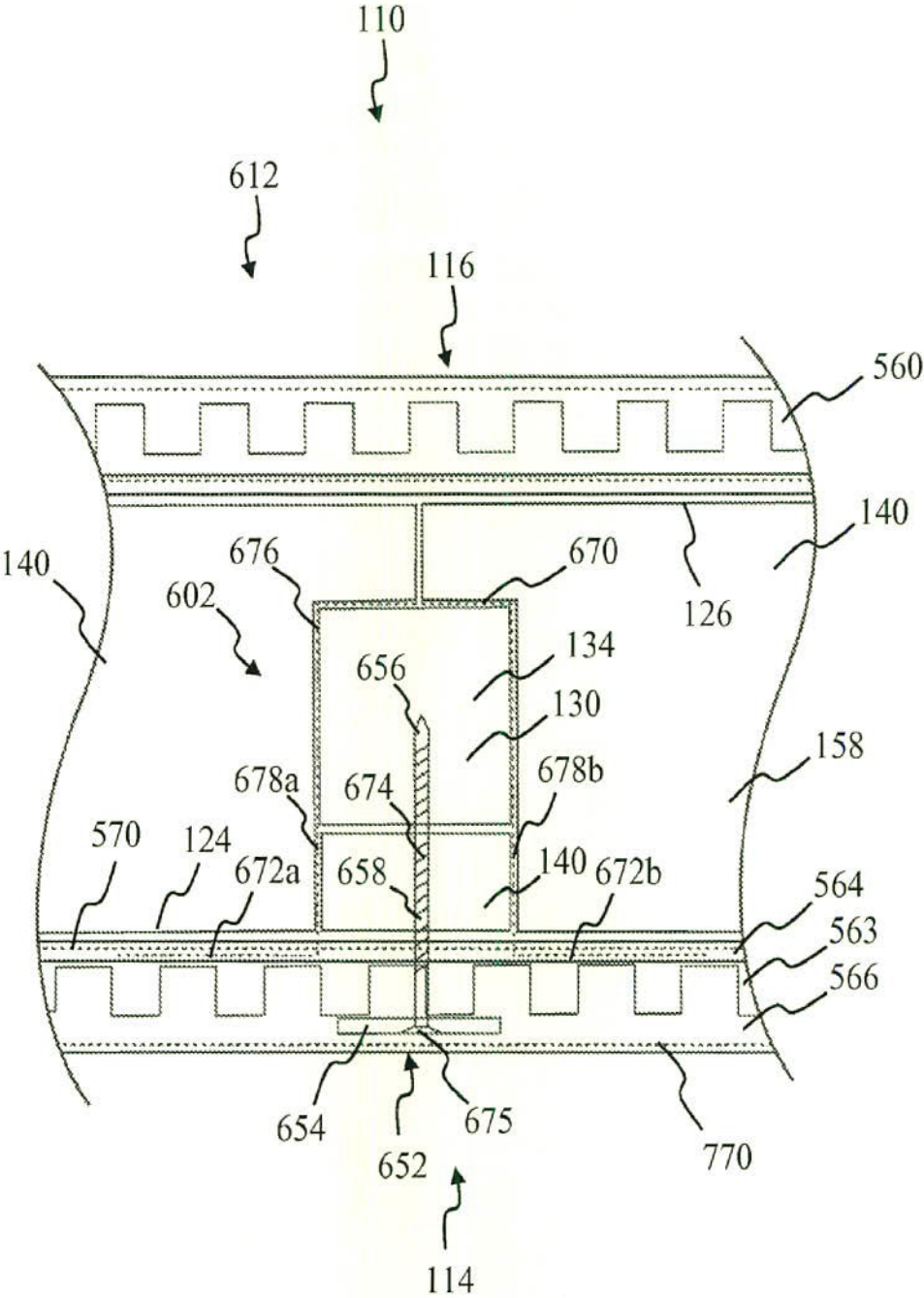


FIG. 21

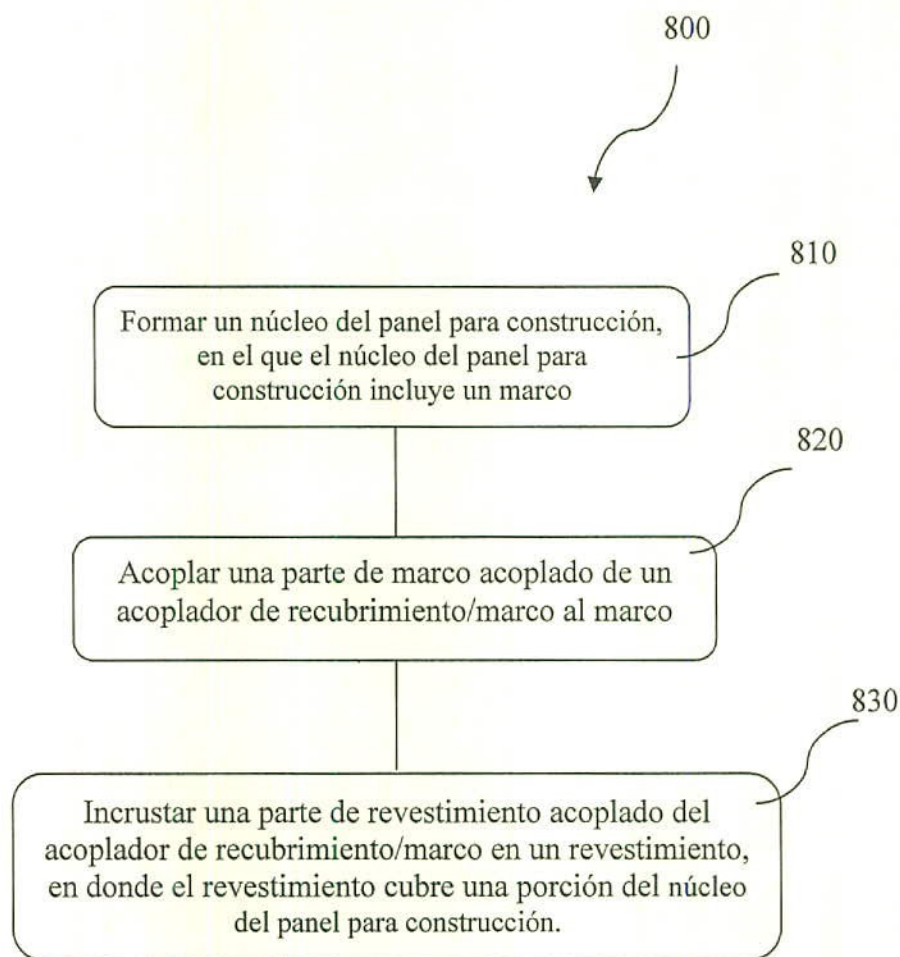


FIG. 22

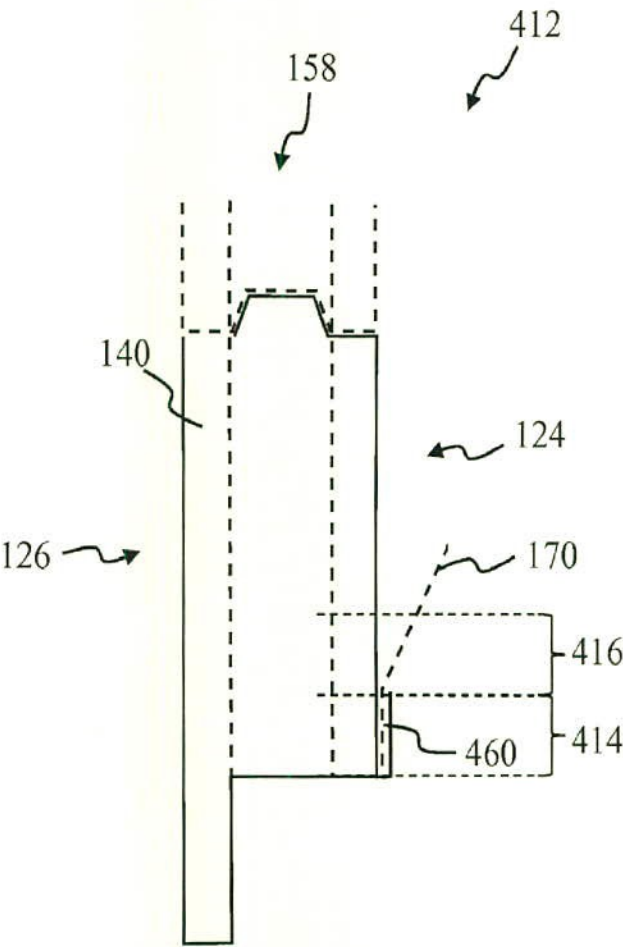


FIG. 23

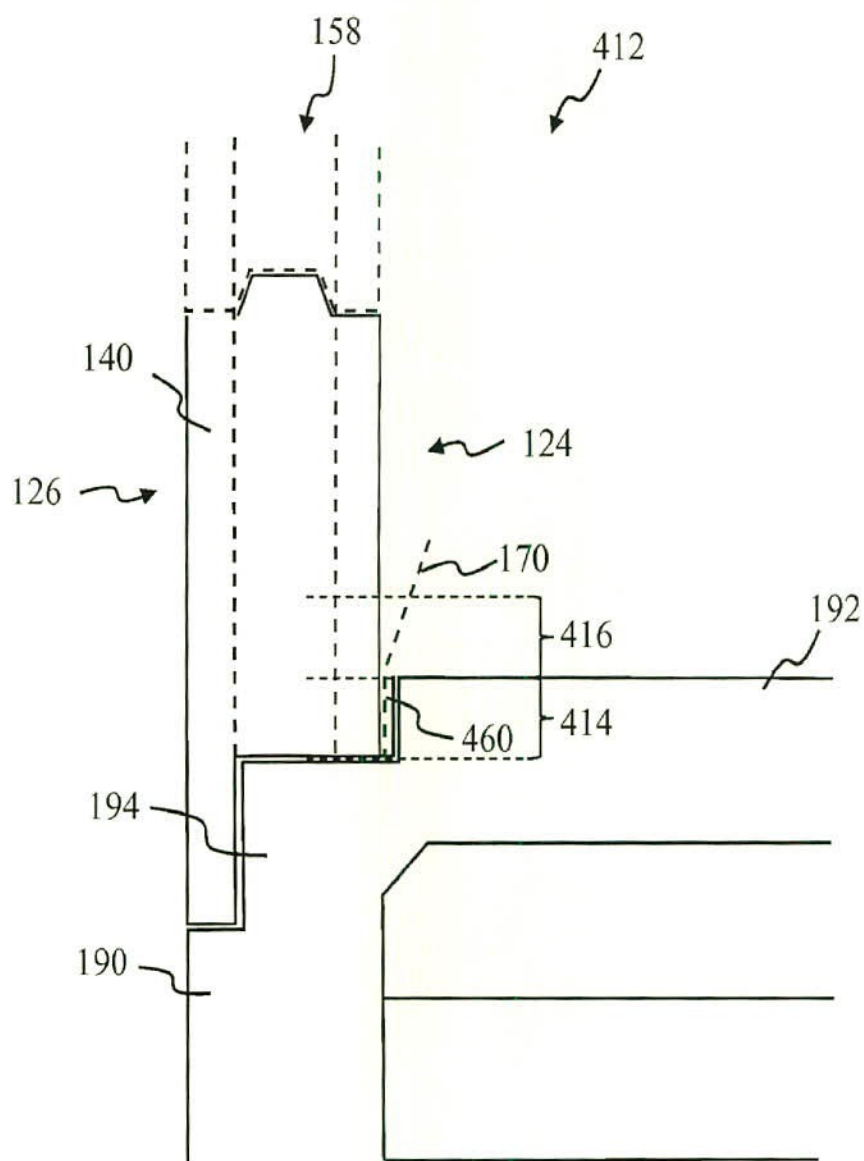


FIG. 24

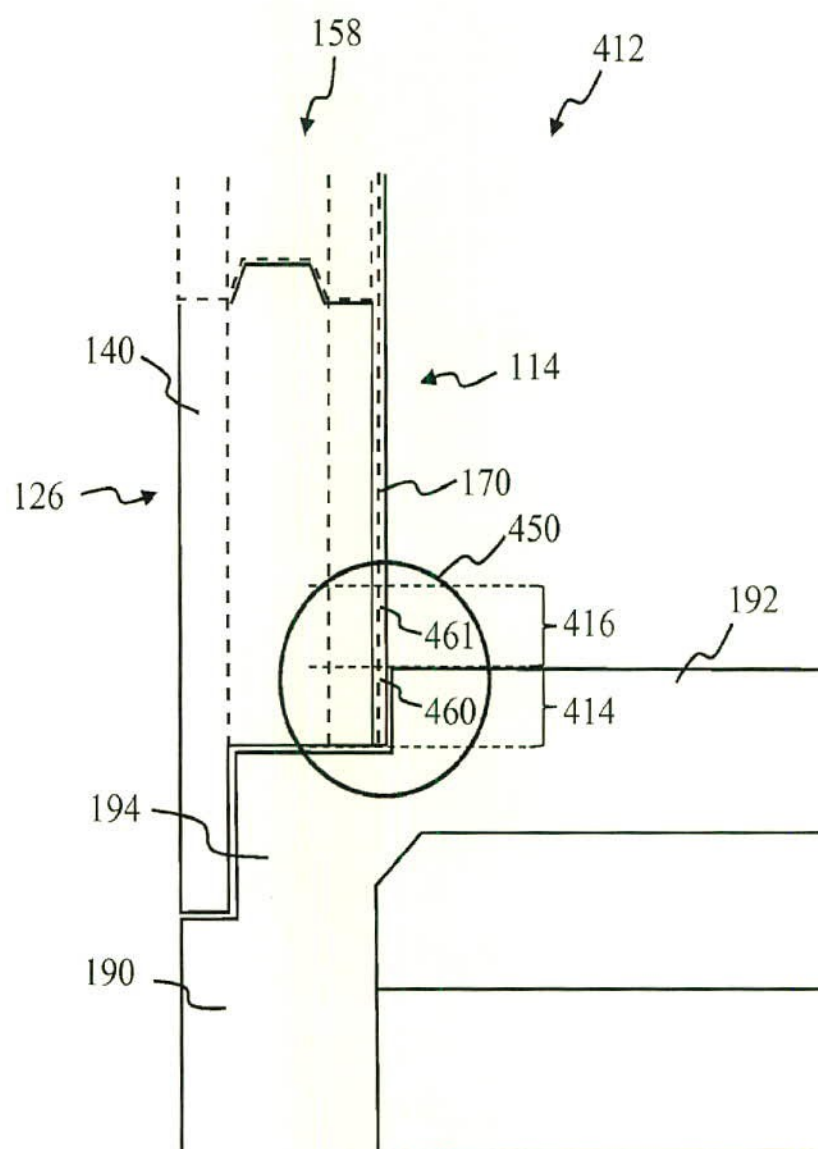


FIG. 25

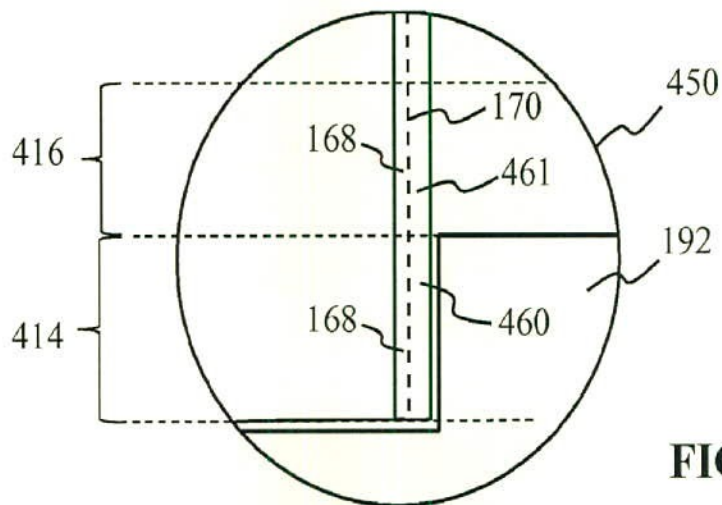


FIG. 26

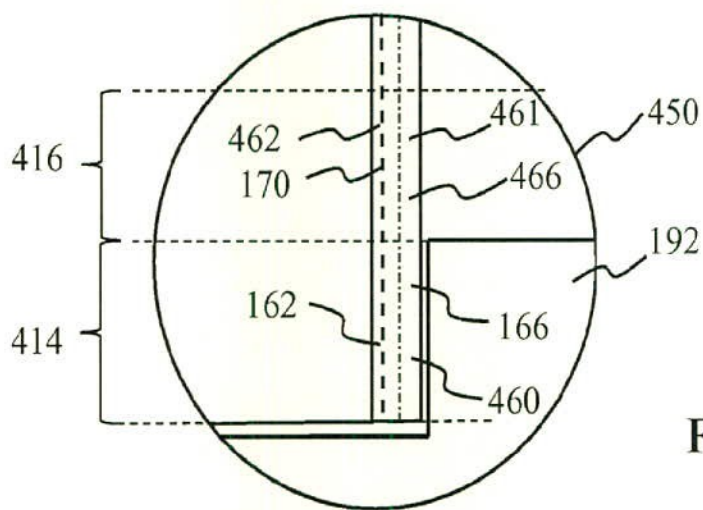


FIG. 27

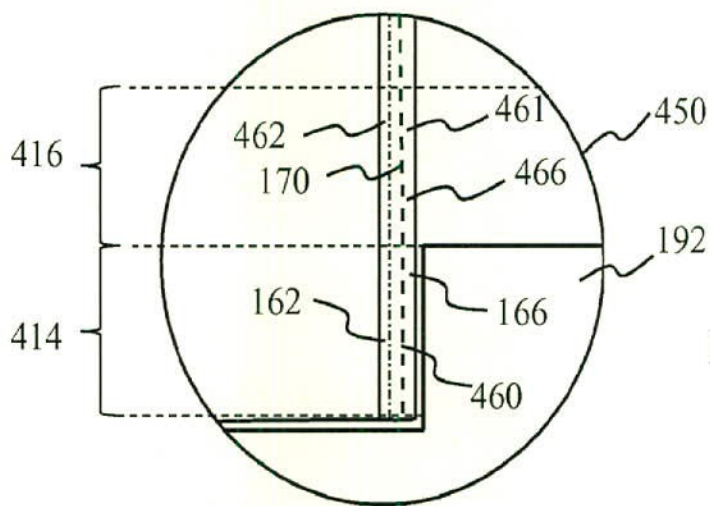


FIG. 28

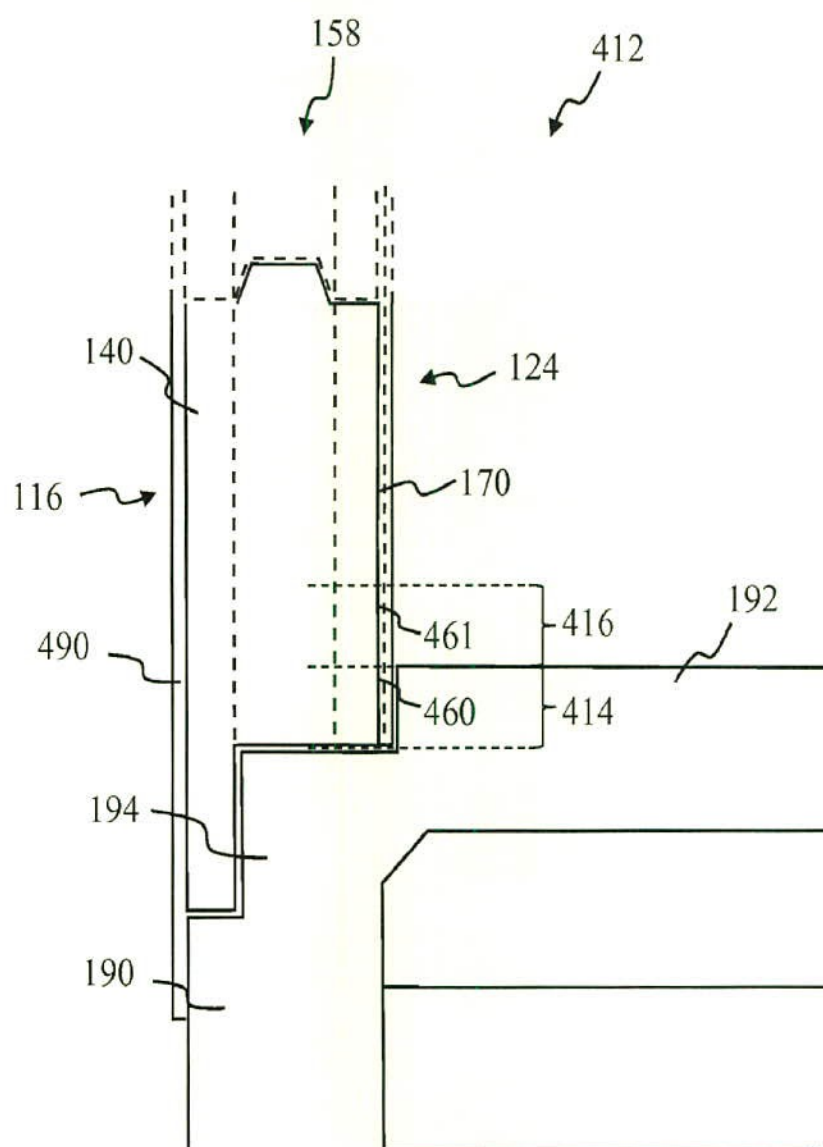


FIG. 29

106

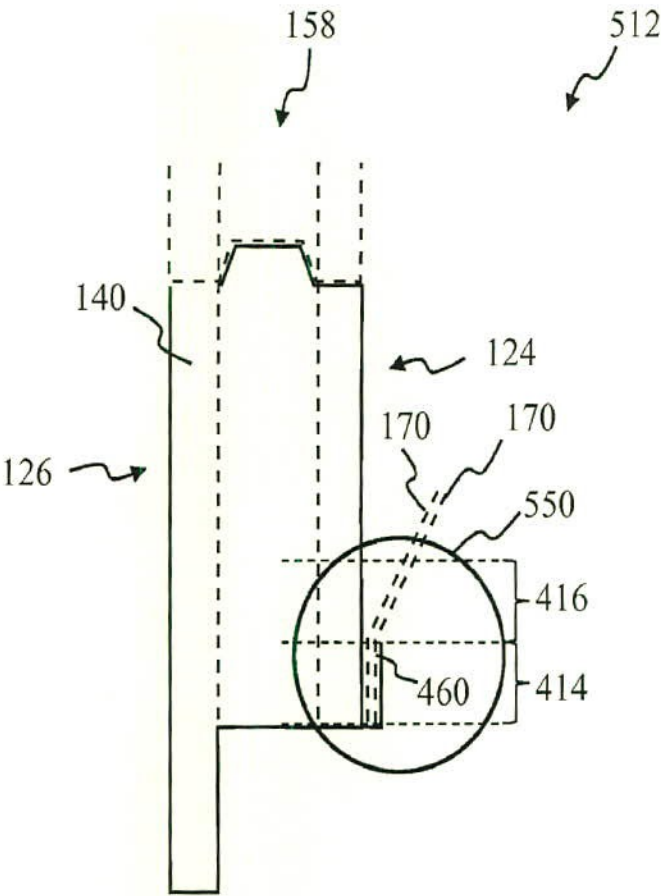


FIG. 30

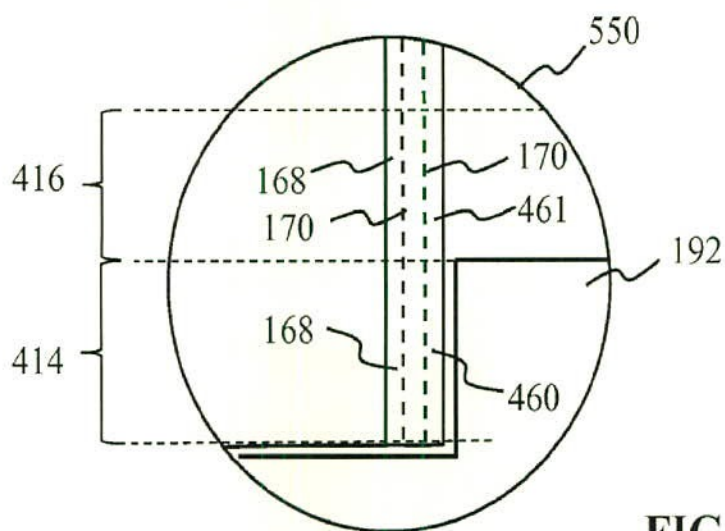


FIG. 31

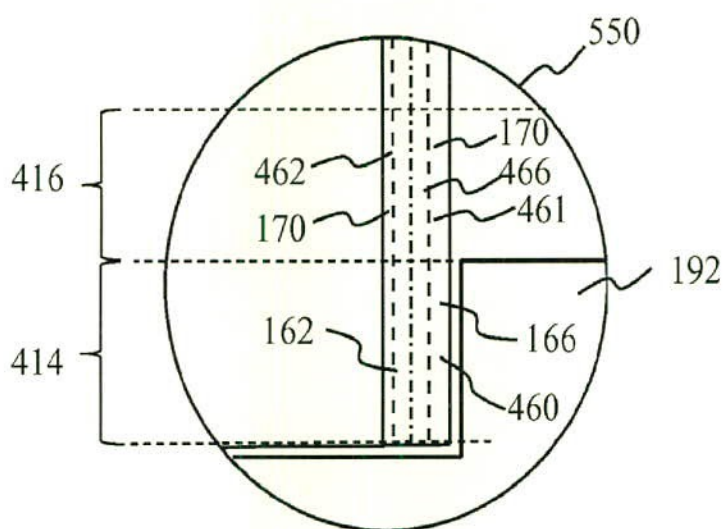


FIG. 32

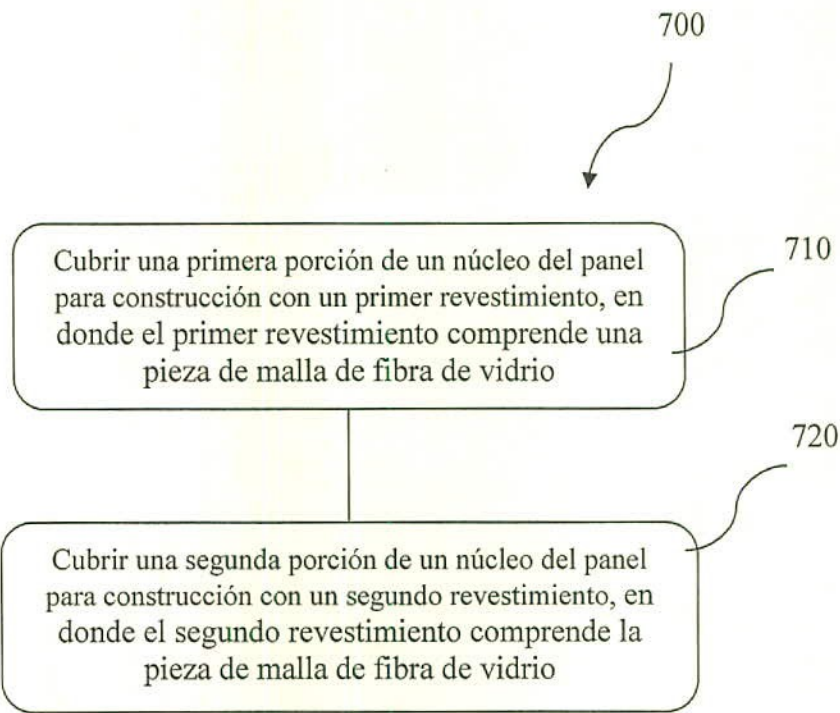
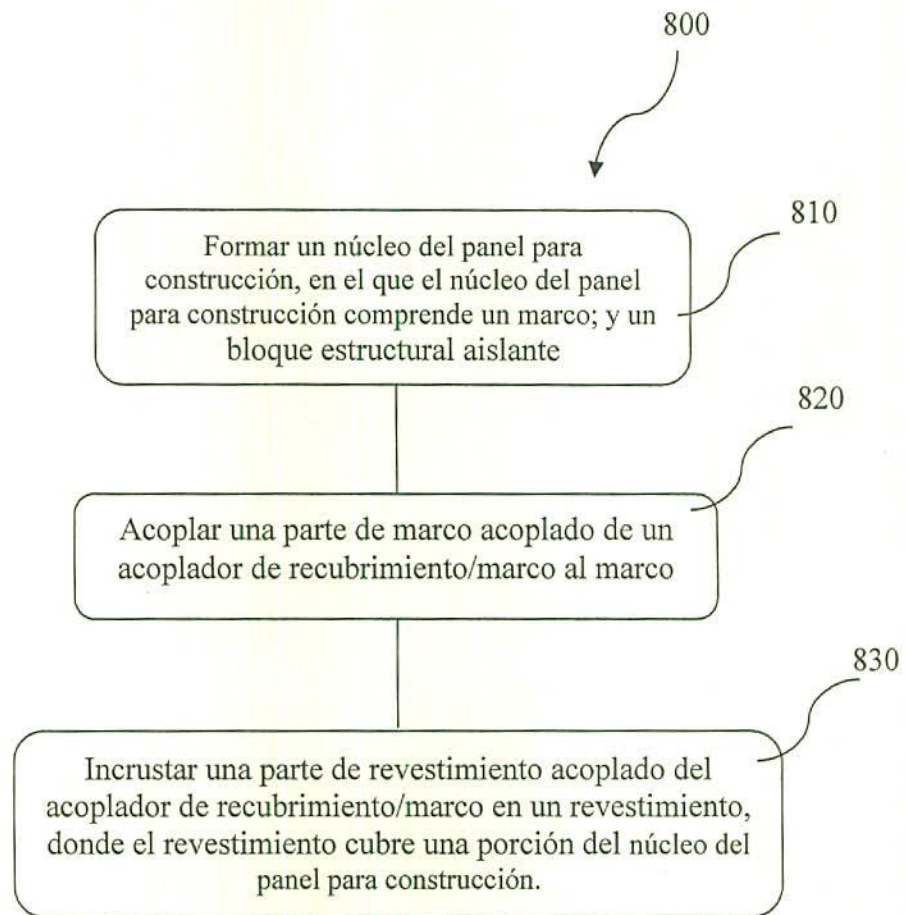


FIG. 33

**FIG. 34**

PCT/US2012/048065 16.07.2013

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:
SCHMEISER OLSEN & WATTS
18 E UNIVERSITY DRIVE
SUITE # 101
MESA, AZ 85201
USA

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year)

16 JUL 2013

Applicant's or agent's file reference

PROP-14429

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

International filing date (day/month/year)

Priority date (day/month/year)

PCT/US12/48065

25 July 2012 (25.07.2012)

26 July 2011 (26.07.2011)

Applicant

PROPST FAMILY LIMITED PARTNERSHIP, LLC

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices)(Article 39(1))(see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the *PCT Applicant's Guide*.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed invention is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the IPEA/ US

Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
Facsimile No. (571) 273-3201

Authorized officer

ROBERT CANFIELD

Telephone No. 703-308-2168

Form PCT/IPEA/416 (January 2004)

PCT/US2012/048065 16.07.2013

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PROP-14429	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/US12/48065	International filing date (day/month/year) 25 July 2012 (25.07.2012)	Priority date (day/month/year) 26 July 2011 (26.07.2011)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC: E04C 2/06(2006.01) USPC: 52/309.11,309.12,309.17,351,361,362,363,454,741.41			
Applicant PROPST FAMILY LIMITED PARTNERSHIP, LLC			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☐ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of 10 sheets, as follows: ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____ containing a sequence listing, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3bis of Annex C of the Administrative Instructions).			
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application			
Date of submission of the demand 13 June 2013 (13.06.2013)		Date of completion of this report 12 July 2013 (12.07.2013)	
Name and mailing address of the IPEA/ US Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer ROBERT CANFIELD Telephone No. 703-308-2168	

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet) (July 2011)

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/US12/48065

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on:

- ☒ the international application in the language in which it was filed.
- ☐ a translation of the international application into English which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b)).
- ☐ publication of the international application (Rule 12.4(a)).
- ☐ international preliminary examination (Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b)).

2. With regard to the **elements** of the international application, this report is based on (*replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report*):

- ☐ the international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
 pages 1-60 as originally filed/furnished
 pages* NONE received by this Authority on _____
 pages* NONE received by this Authority on _____
- ☒ the claims:
 pages NONE as originally filed/furnished
 pages* NONE as amended (together with any statement) under Article 19
 pages* 61-63 received by this Authority on 13 June 2013 (13.06.2013)
 pages* NONE received by this Authority on _____
- ☒ the drawings:
 pages 1/29 -29/29 as originally filed/furnished
 pages* NONE received by this Authority on _____
 pages* NONE received by this Authority on _____
- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☒ the description, pages none
- ☒ the claims, Nos. none
- ☒ the drawings, sheets/figs none
- ☒ the sequence listing (*specify*): none

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____

5. ☐ This report has been established:

- ☐ taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
- ☐ without taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.4bis) and 70.2(e)).

6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) _____ has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY		International application No. PCT/US12/48065
Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement	
1. Statement		
Novelty (N)	Claims <u>2, 4-7, 10-12</u>	YES
	Claims <u>1, 3, 8, 9, 13-15</u>	NO
Inventive Step (IS)	Claims <u>5-7, 10, 12</u>	YES
	Claims <u>1-4, 8, 9, 11, 13-15</u>	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims <u>1-15</u>	YES
	Claims <u>NONE</u>	NO
2. Citations and Explanations (Rule 70.7) Please See Continuation Sheet		

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/US12/48065

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.
Continuation of:

V. 2. Citations and Explanations:

Claims 1, 3, 8 and 13-15 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by U.S. Patent 7,681,368 to Rubio. Rubio provides foam insulating block (20), frame (22) coating (24/26), coating/frame coupler comprised of mesh (28), screw (76) and washer (74)

Claims 2, 4 and 11 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over U.S. Patent 7,681,368 to Rubio. Rubio provides each of the elements of the instant claims as noted above except for specifying that the mesh (28) can be fiberglass. It would have been nothing other than obvious material substitution to one having ordinary skill in the art to have substituted fiberglass mesh for the wire mesh as both materials are well known for intended purpose and would perform the intended function equally well without any unexpected or unpredictable results.

Claims 1, 3, 8, 9 and 13-15 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by U.S. Patent 4,558,552 to Reitter. Reitter provides insulating block (16), frame (14), first scratch coating (24), second/outer coating (28), coating/frame coupler comprised of mesh (18), screw (20) and washer (22)

Claims 2, 4 and 11 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over U.S. Patent 4,558,552 to Reitter. Reitter provides each of the elements of the instant claims as noted above except for specifying that the mesh (18) can be fiberglass. It would have been nothing other than obvious material substitution to one having ordinary skill in the art to have substituted fiberglass mesh for the wire mesh as both materials are well known for intended purpose and would perform the intended function equally well without any unexpected or unpredictable results.

Claims 1, 3, 8, 9 and 13-15 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by U.S. Patent 6,807,786 to Peck. Peck provides insulating block (204), frame (205), first scratch coating (210), second/outer coating (214), coating/frame coupler comprised of mesh (212), screw (220) and washer (222)

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/US12/48065

Supplemental Box

Claims 2, 4 and 11 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over U.S. Patent 6,807,786 to Peck. Peck provides each of the elements of the instant claims as noted above except for specifying that the mesh (212) can be fiberglass. It would have been nothing other than obvious material substitution to one having ordinary skill in the art to have substituted fiberglass mesh for the wire mesh as both materials are well known for intended purpose and would perform the intended function equally well without any unexpected or unpredictable results.

Claims 5-7, 10 and 12 the criteria set out in PCT Article 33(2)-(3), because the prior art does not teach or fairly suggest the first frame-coupled portion is second portion of the mesh or the interdigitated crests.

Claims 1-15 meet the criteria set out in PCT Article 33(4), and thus have industrial applicability because the subject matter claimed can be made or used in industry.

----- NEW CITATIONS -----

US 7,7681,368 B1 (RUBIO) 23 March 2010, see figures 2 and 6 and their descriptions.

US 6,807,786 B1 (PECK) 26 October 2004, Note particualry figures 2 and 3 and their descriptions.

US 4,558,552 A (REITTER) 17 December 1985, see figure 2.

Docket No. PROP.14429

CLAIMS

1. A building panel comprising:
a building panel core comprising a frame and one or more than one insulating structural block;
a coating covering a portion of the insulating structural block;
and
a coating/frame coupler, wherein the coating/frame coupler comprises:
a coating-coupled portion, wherein the coating-coupled portion is embedded in the coating;
a frame-coupled portion, wherein the frame-coupled portion is fixedly coupled to the frame;
and
an extension portion, where the extension portion couples the coating-coupled portion to the frame-coupled portion;
wherein the coating/frame coupler holds the coating in a fixed spaced relationship with respect to the frame.
2. The building panel of claim 1, wherein the coating/frame coupler comprises a piece of fiberglass mesh.
3. The building panel of claim 1, wherein the coating/frame coupler comprises a screw and a washer.
4. The building panel of claim 1, wherein the coating-coupled portion comprises:
a first coating-coupled portion, wherein the first coating-coupled portion comprises a first portion of a piece of fiberglass mesh;
and
a second coating-coupled portion, wherein the second coating-coupled portion comprises a washer.

Docket No. PROP.14429

5. The building panel of claim 4, wherein the frame-coupled portion comprises:
a first frame-coupled portion, wherein the first frame-coupled portion is a second portion
of the piece of fiberglass mesh;
and
a second frame-coupled portion, wherein the second frame-coupled portion is a screw
end.
6. The building panel of claim 5, wherein the extension portion comprises a third
portion of the piece of fiberglass mesh.
7. The building panel of claim 6, wherein the extension portion further comprises a
screw shaft.
8. A method of forming a structure, the method comprising the steps of:
forming a building panel core, wherein the building panel core comprises:
a frame;
and
an insulating structural block;
coupling a frame-coupled portion of a coating/frame coupler to the frame;
and
embedding a coating-coupled portion of the coating/frame coupler in a coating, wherein
the coating covers a portion of the insulating structural block.
9. The method of claim 8, wherein the coating comprises:
an inner scratch layer, wherein the inner scratch layer is a cementitious mixture;
and
an outer main brown layer, wherein the outer main brown layer is a cementitious
mixture.

Docket No. PROP.14429

10. The building panel of claim 9, wherein the inner scratch layer and the outer main brown layer are interdigitated, wherein each one of a plurality of crests in the inner scratch layer reside in a corresponding one of a plurality of grooves in the outer main brown layer.
11. The method of claim 8, wherein the coating-coupled portion of the coating/frame coupler is a first portion of a piece of fiberglass mesh.
12. The method of claim 11, wherein the frame-coupled portion of the coating/frame coupler is a second portion of the piece of fiberglass mesh.
13. The method of claim 8, wherein coupling a frame-coupled portion of a coating/frame coupler to the frame comprises coupling a screw to the frame such that a screw end of the screw is embedded in the frame, and a screw head of the screw protrudes from the building panel core.
14. The method of claim 13, wherein embedding a coating-coupled portion of the coating/frame coupler in a coating comprises embedding the screw head in a coating; wherein the coating covers a portion of the building panel core.
15. The method of claim 8, wherein coupling a frame-coupled portion of a coating/frame coupler to the frame comprises:
inserting a screw shaft of a screw through a hole in a washer;
and
coupling the screw to the frame such that a screw end of the screw is embedded in the frame and a screw head and the washer protrude from the building panel core.

* * * *

International Application No.: PCT/US2012/48065
Amendment dated June 13, 2013
Written Opinion dated March 29, 2013

Docket No.: PROP.14429

IN THE UNITED STATES RECEIVING OFFICE

Applicant: Propst Family Limited Partnership

International Application No.: PCT/US2012/48065

Filed: July 25, 2012

Docket No.: PROP.14429

**AMENDMENT and ACCOMPANYING LETTER UNDER PCT
ARTICLE 34**

Mail Stop PCT
The Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In response to the International Search Report and Written Opinion of March 29, 2013, and in Conjunction with the accompany Demand for International Preliminary Examination, please consider the following:

Amendment to the Claims as described on page 2;

Claim Differences and Basis provided on page 2 of this paper;

Statement containing remarks and arguments that begins on page 3 of this paper; and.

Attachments that are Replacement sheets 61 – 63 containing the amended claims.

International Application No.: PCT/US2012/48065
Amendment dated June 13, 2013
Written Opinion dated March 29, 2013

Docket No.: PROP.14429

AMENDMENT TO THE CLAIMS

In the subject PCT application please remove sheets 61 – 63, which are the original claims of the application, and replace them with the attached replacement sheets 61 – 63, which are the amended claims of the application.

CLAIM DIFFERENCES AND BASIS

Differences between the Claims as Filed and the Claims as Amended

Claim 1 is amended,

Claim 2 – 7 are unchanged,

Claim 8 is amended,

Claim 9 – 15 are unchanged.

Basis for Claim Changes

Claim 1 has been amended on lines 4 and 7, and now states that the coating covers a portion of the *insulating structural block*, and that the coating-coupled portion is *embedded* in the coating. Support for the coating covering a portion of the insulating structural block can be found at least in paragraph 59 of Applicant's specification as filed, as well as in FIG. 6 through FIG. 12. Support for the coating-coupled portion being embedded in the coating can be found at least in paragraph 121, 126, 129, 133, 134, 140, 141, and 144 of Applicant's specification as filed, as well as in FIG. 13 to FIG. 21.

Claim 8 has been amended on line 9 and now states that the coating covers a portion of the *insulating structural block*. Support for the amendment to claim 8 can be found at least in paragraph 59 of Applicant's specification as filed, as well as in FIG. 6 through FIG. 12.

International Application No.: PCT/US2012/48065
Amendment dated June 13, 2013
Written Opinion dated March 29, 2013

Docket No.: PROP.14429

STATEMENT

In the International Search Report and Written Opinion (ISR/WO) regarding PCT Application PCT/US2012/48065 issued on March 29, 2013, the Examiner states that:

"Claims 1, 2, 8, 11 and 12 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by US 3,835,608 A (Johnson)" (See ISR/WO, page 9, number 2, line 2).

Included herein are remarks and arguments regarding this opinion.

Regarding **claim 1**, Claim 1 has been amended to read "a coating covering a portion of the insulating structural block". In Applicant's building panels the frame is embedded in the insulating structural blocks, and the coating covers a surface or surfaces of the insulating structural block, as shown in the figures and explained in Applicant's paragraph 59:

"Frame 130 being embedded in blocks 140 provides structural strength to core 158 and yet leaves most of the outer surface of core 158 as a surface of blocks 140, so that the outer surface of core 158 can be easily shaped and covered with coating 160."

Johnson describes a device where the insulating structural blocks are inside the frame, and where the coating does not touch or cover the insulating structural block (see Johnson col 2, lines 8 – 15 for example). Johnson does not describe or suggest a coating covering a portion of the insulating structural block, thus Johnson does not anticipate claim 1 as amended.

Regarding **claim 2**, Johnson's element 28 is not a part of element 26. Therefore the fiberglass mesh, element 28, is not a part of the coating/frame coupler, element 26. Johnson does not describe a coating/frame coupler that includes a piece of fiberglass mesh, therefore Johnson does not anticipate claim 2.

Regarding **claim 8**, in the ISR/WO the Examiner asserts that Johnson discloses the step of

"embedding a coating coupled portion (16- fiberglass layer 16 coupled to coating layer 18)...of the coating/frame coupler (26) in a coating (coating layer 18 totally covers or

International Application No.: PCT/US2012/48065
Amendment dated June 13, 2013
Written Opinion dated March 29, 2013

Docket No.: PROP.14429

embeds outside surface of coating-coupled portion 16)", (See ISR/WO page 7, number 2, line 30 – 32).

However, 16 is a part of frame 12 and 14 and not a part of the coating-coupled portion. Element 16 is not a part of coating/frame coupler 26, and element 16 is not embedded in coating 18. Embedding is encasing, not covering, as described in Applicant's specification paragraph 59.

Additionally, claim 8 has been amended to read "the coating covers a portion of the insulating structural block", which is not the situation described by Johnson, as detailed in the discussion above regarding claim 1. Johnson does not describe a step of embedding a coating-coupled portion of the coating/frame coupler in a coating, wherein the coating covers a portion of the insulating structural block, therefore Johnson does not anticipate claim 8.

Regarding **claim 11**, the Examiner in the ISR/WO asserts that Johnson discloses: "wherein the coating coupled portion (16) (see Fig. 3 and col 24 – 37) of the coating/frame coupler (26)... is a first portion of a piece of fiberglass mesh (28) (see Fig. 3 and col 2, ln 24 –37)" (See ISR/WO, page 7, number 2, line 34 – 36).

But element 16 is not element 28 – they are two different elements and one cannot be the other. In addition, element 16 is a part of the frame, and cannot be a part of the coating-coupled portion. Johnson does not describe where a coating-coupled portion of the coating/frame coupler is a first portion of a piece of fiberglass mesh, therefore Johnson does not anticipate claim 11.

Regarding **claim 12**, the Examiner asserts that frame-coupled portion (30) is a second portion of the piece of fiberglass mesh (34) (See ISR/WO, page 7, number 2, line 37-39). However, element 30 is not element 34. They are two different elements and the one cannot be the other. Johnson does not describe where the frame-coupled portion of the coating/frame coupler is a second portion of the piece of fiberglass mesh, therefore Johnson

International Application No.: PCT/US2012/48065
Amendment dated June 13, 2013
Written Opinion dated March 29, 2013

Docket No.: PROP.14429

does not anticipate claim 12.

In the International Search Report and Written Opinion (ISR/WO) regarding PCT Application PCT/US2012/48065 issued on March 29, 2013, the Examiner states that:

"Claims 3-7, 9, 10 and 13-15 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Johnson in view of US 2011/0173911 A1 (Propst)" (See ISR/WO, page 8, Supplemental Box, line 2-3).

Included herein are remarks and arguments regarding this opinion.

Regarding **claim 3**, the Propst screw 256 and pressure spreader 254 do not hold coating 160 to frame 330, see Propst FIG. 25 and FIG. 26. The screw head of screw 256 is not embedded in coating 360. Figure 26 clearly shows that the screw head does not stick out from core 358 – in fact it is recessed into core 358. Coating 360 may cover or touch the screw head of screw 256, but touching or covering is not embedding. Embedding is encasing, not covering, as described in Applicant's specification paragraph 59.

Regarding **claim 4**, neither Johnson nor Propst describe or suggest a coating/frame coupler with a first and a second coating-coupled portion.

Regarding **claim 5**, neither Johnson nor Propst describe or suggest a coating/frame coupler with a first and a second frame-coupled portion.

Regarding **claim 6**, Element 34 cannot be both the second and the third piece of fiberglass mesh, as the Examiner is asserting.

Regarding **claim 7**, Propst and Johnson, alone or together, do not suggest or describe using a screw shaft as an extension portion of a coating/frame coupler.

Regarding **claim 13**, neither Propst nor Johnson describe or suggest using a screw as a coating/frame coupler. Figure 26 shows clearly that the screw head of screw 256 does not protrude from core 358 – in fact it is recessed into core 358.

Regarding **claim 14**, the screw head of Propst' screw 256 is not embedded in coating

International Application No.: PCT/US2012/48065
Amendment dated June 13, 2013
Written Opinion dated March 29, 2013

Docket No.: PROP.14429

360. Figure 26 shows clearly that the screw head does not protrude from core 358 – in fact it is recessed into core 358. Coating 360 may cover or touch the screw head of screw 256, but touching or covering is not embedding. Embedding is encasing, not covering, as described in Applicant's specification paragraph 59. In addition, neither Propst nor Johnson describe or suggest using a screw as a coating/frame coupler.

Regarding **claim 15**, neither Propst nor Johnson describe or suggest using a screw as a coating/frame coupler. Figure 26 shows clearly that the screw head of screw 256 does not protrude from core 358 – in fact it is recessed into core 358.

Regarding Doctrine of Equivalents

Applicant hereby declares that any amendments herein that are not specifically made for the purpose of patentability are made for other purposes, such as clarification, and that no such changes shall be construed as limiting the scope of the claims or the application of the Doctrine of Equivalents.

CONCLUSION

Applicant respectfully requests the establishment of a favorable international preliminary examination report. If after reviewing this Article 34 Amendment, the Examiner has any questions whatsoever or feels that other issues can be resolved through a telephone call, the Examiner is cordially invited to call the below-named agent.

If any fees, including extension of time fees or additional claims fees, are due as a result of this response, please charge Deposit Account No. 19-0513. This authorization is intended to act as a constructive petition for an extension of time, should an extension of time be needed as a result of this response. The Examiner is invited to telephone the undersigned if this would in any way advance the prosecution of this case.

125
PCT/US2012/048065 16.07.2013

International Application No.: PCT/US2012/48065
Amendment dated June 13, 2013
Written Opinion dated March 29, 2013

Docket No.: PROP.14429

Respectfully submitted,

Date Submitted: June 13, 2013

By: /Karen E. Jachimowicz/
Karen E. Jachimowicz
Reg. No.: 63,694

SCHMEISER, OLSEN & WATTS LLP
(480) 655-0073
Customer No. 23123

**REIVINDICACIONES MODIFICADAS
PARA REALIZAR EL EXAMEN DE
PATENTABILIDAD**

REIVINDICACIONES

1. Un panel para construcción que comprende:

un núcleo del panel para construcción que comprende un marco y uno o más de un bloque estructural aislante;

un revestimiento que cubre una porción del bloque estructural aislante;

y

un acoplador de recubrimiento/marco, en el que el acoplador de recubrimiento/marco comprende:

una parte de revestimiento acoplado, en el que la parte del revestimiento acoplado está incrustada en el revestimiento;

una parte del marco acoplado, en el que la parte del marco acoplado está acoplado de manera fija al marco;

y

una porción de extensión, donde la porción de extensión acopla la porción de revestimiento acoplado a la porción de marco acoplado;

en donde el acoplador de recubrimiento/marco mantiene el revestimiento en una relación de separación fija con respecto al marco.

2. El panel para construcción de conformidad con la reivindicación 1, en donde el acoplador de recubrimiento/marco comprende una pieza de malla de fibra de vidrio.

3. El panel para construcción de conformidad con la reivindicación 1, en donde el acoplador de recubrimiento/marco comprende un tornillo y una arandela.

4. El panel para construcción de conformidad con la reivindicación 1, en donde la parte de revestimiento acoplado comprende:

una primera parte de revestimiento acoplado, en la que la primera parte de revestimiento acoplado comprende una primera parte de una pieza de malla de fibra de vidrio;

y

una segunda parte de revestimiento acoplado, en la que la segunda parte de

revestimiento acoplado comprende una arandela.

5. El panel para construcción de conformidad con la reivindicación 4, en donde la parte del marco acoplado comprende:

una primera parte de marco acoplado, en el que la primera parte de marco acoplado es una segunda parte de la pieza de malla de fibra de vidrio;

y

una segunda parte de marco acoplado, en el que la segunda parte de marco acoplado es un extremo de un tornillo.

6. El panel para construcción de conformidad con la reivindicación 5, en donde la porción de extensión comprende una tercera porción de la pieza de malla de fibra de vidrio.

7. El panel para construcción de conformidad con la reivindicación 6, en donde la porción de extensión comprende además un eje de husillo.

8. Un método para la formación de una estructura, el método comprende las etapas de: formar un núcleo del panel para construcción, en el que el núcleo del panel para construcción comprende:

un marco;

y

un bloque estructural aislante;

acoplar una parte de marco acoplado de un acoplador de recubrimiento/marco al marco;

e

incrustar una parte de revestimiento acoplado del acoplador de recubrimiento/marco en un revestimiento, en donde el revestimiento cubre una porción del bloque estructural aislante.

9. El método de la reivindicación 8, en donde el revestimiento comprende:

una capa base interior, en donde la capa base interior es una mezcla de cemento;

y

una capa marrón principal exterior, en donde la capa marrón principal exterior es una mezcla de cemento.

10. El panel para construcción de conformidad con la reivindicación 9, en donde la capa base interior y la capa marrón principal exterior están interdigitadas, en donde cada una de las pluralidades de crestas en la capa base interior reside en una correspondiente de una pluralidad de ranuras en la capa marrón principal exterior.
11. El método de conformidad con la reivindicación 8, en donde la parte de revestimiento acoplado del acoplador de recubrimiento/marco es una primera porción de una pieza de una malla de fibra de vidrio.
12. El método de conformidad con la reivindicación 11, en donde la porción de marco acoplado del acoplador de recubrimiento/marco es una segunda porción de la pieza de malla de fibra de vidrio.
13. El método de conformidad con la reivindicación 8, en donde acoplar una parte del marco acoplado de un acoplador de recubrimiento/marco al marco comprende acoplar un tornillo al marco de tal manera que un extremo del tornillo del tornillo se incruste en el marco, y una cabeza de tornillo del tornillo sobresalga del núcleo del panel para construcción.
14. El método de conformidad con la reivindicación 13, en donde incrustar una parte del revestimiento acoplado del acoplador de recubrimiento/marco en un revestimiento comprende incrustar la cabeza del tornillo en un revestimiento; en el que el revestimiento cubre una porción del núcleo del panel para construcción.
15. El método de conformidad con la reivindicación 8, en donde acoplar una parte del marco acoplado de un acoplador de recubrimiento/marco al marco comprende:

insertar un eje de husillo de un tornillo a través de un agujero en una arandela;

y

acoplar el tornillo al marco de tal manera que un extremo del tornillo se incruste en el marco y una cabeza de tornillo y la arandela sobresalgan del núcleo del panel para construcción.

CAVELIER

ABOGADOS

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, B - COLOMBIA

REPRESENTACION

REPRESENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

PROPST FAMILY LIMITED PARTNERSHIP

domiciliado (s) 4848 N. 36th St., Unit 130, Phoenix,
en/of Arizona 85018, Estados Unidos de
América

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Círculo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial e Intelectual, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial and Intellectual Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed

132

también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed
this

2 January 2014

En/in Mesa, Arizona, United States of America.

Por/by John Eugene PROPSIT

General Partner / Propst Family Limited Partnership

Firma/Signature

Señor Director

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Asunto :Solicitud de patente para **SISTEMA DEL PANEL PARA CONSTRUCCIÓN**
PCT/US2012/048065

Solicitante :**PROPST FAMILY LIMITED PARTNERSHIP**

Yo, ADRIANA ZAPATA GIRALDO mayor de edad, vecina de esta ciudad, identificada con cédula de ciudadanía No. 51.680.061 de Bogotá, en mi calidad de representante legal de la sociedad CAVELIER ABOGADOS domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, en desarrollo de la representación que le fue otorgada por **PROPST FAMILY LIMITED PARTNERSHIP**, confiero poder a los doctores LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 de Usaquén, portadora de la Tarjeta Profesional No. 23.555 y JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL, T.P.A. No.40.119, identificado con cédula de ciudadanía número 16.209.330 de Cartago (Valle), para presentar la solicitud de registro de la patente indicada en la referencia.

Los apoderados quedan facultados para interponer recursos, transigir, conciliar, desistir, cancelar, recibir, renunciar, sustituir y revocar las sustituciones, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Señor Director,


ADRIANA ZAPATA GIRALDO
C.C. No. 51.680.061 de Bogotá

Acepto:


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
T.P.A. No. 23.555 del C.S. de la J
C.C. No. 35.456.344 de Usaquén

66 MMS\SDC\COLO-20792-841-001-9

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A.: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

CESION

Yo, (nosotros) abajo firmado (s)

John Eugene PROPST

domiciliado(s) en

4848 N. 36th St., Unit 130, Phoenix, Arizona
85018, Estados Unidos de América

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es)
de la invención:

SISTEMA DEL PANEL PARA CONSTRUCCIÓN

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(erimos), sin
limitación, a favor de la sociedad

PROPST FAMILY LIMITED PARTNERSHIP

constituida y existente de conformidad con las leyes de
del Estado de , Estados Unidos de América

domiciliada en

4848 N. 36th St., Unit 130, Phoenix, Arizona
85018, Estados Unidos de América

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada
Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

John Eugene PROPST

of

4848 N. 36th St., Unit 130, Phoenix, Arizona 85018,
United States of America

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:

BUILDING PANEL SYSTEM

state as well, that assign, without reservations or limitations in favour
of

PROPST FAMILY LIMITED PARTNERSHIP

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of
State of Arizona, United States of America

domiciled in

4848 N. 36th St., Unit 130, Phoenix,
Arizona 85018, United States of America

all rights inherent to said invention and that the above mentioned
company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding
patent invention in the Republic of Colombia

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 004254

Bogotá D.C., Enero 15 de 2014 - 10:43:19

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	651470772	15/01/2012	12.980.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
			\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

- **** -

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-014589- -00000-0000

Fecha: 2014-01-24 17:20:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCREACI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 137

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.slc.gov.co e-mail: info@slc.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 15 de 2014 - 10:43:26

Coto: 20792-84-004-9

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 004285

Bogotá D.C., Enero 15 de 2014 - 10:43:19

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	651470772	15/01/2012	12.980.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
5	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	155.000.00
				\$155.000.00

SON: **CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-014589-00000-0000

Fecha: 2014-01-24 17:20:30
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACIONDep. 2020 DIR. NUEVASCREACI
Eve: 379 FASENACIONALII
Folios: 137

Código: 20792-844-001-9

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 15 de 2014 - 10:43:27

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD FASE NACIONAL PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: E04C 002/000	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) PROPST FAMILY LIMITED PARTNERSHIP	
(30) Prioridad	(31) Prioridad 61/511,891 61/560,897	(32) Fecha 2011/07/26 2011/11/17	(33) País US US
		(72) Inventor(es) JOHN EUGENE PROPST	
		(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 2014/02/26		(87) Publicación internacional	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 2013/04/18	
Fecha de presentación de la solicitud: 2012/07/25		N° publicación: WO 2013/055428 A3	
No. de solicitud PCT/US2012/048065			
(54) Titulo: SISTEMA DEL PANEL PARA CONSTRUCCIÓN			

Resumen:

Se da a conocer una estructura del panel para construcción, en la que los paneles para construcción se utilizan para formar una estructura. El panel para construcción incluye un núcleo y un revestimiento que cubre una porción del núcleo. En algunas modalidades, el núcleo se compone de un marco y uno o más de un bloque estructural aislante. Los bloques estructurales aislantes pueden ser bloques de poliuretano de poliestireno encapsulado (EPS). En algunas modalidades, el revestimiento incluye una capa base interior y una capa marrón principal exterior. La capa base interior puede estar formada de al menos dos capas y una malla de fibra de vidrio. La capa marrón principal exterior puede incluir una malla de fibra de vidrio incrustada en la capa marrón principal exterior. Se divulga un acoplador de recubrimiento/marco que acopla de forma segura el revestimiento a la estructura de manera que el panel para construcción sigue siendo fuerte y estable, incluso si los bloques de poliuretano EPS se funden o dañan en condiciones extremas, como un incendio.

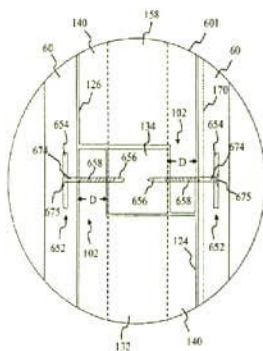


FIG. 13



No. 14-014589- -00000-0000

Fecha: 2014-01-24 17:20:30

Tra: 11 PATENTE I/II

Act: 411 PRESENTACION

Dep: 2020 DIR NUEVAS CREACIONES
Eve: 379 FASE NACIONAL II

Folios: 137

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO I

☐	Indicación que se solicita 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 (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita 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 ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐