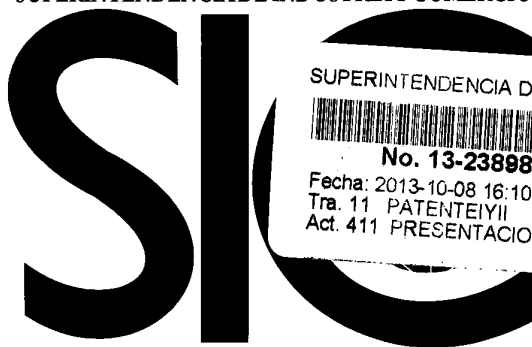




DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No. _____

MEJORAS CON RELACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN

54. TITULO _____

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____ SINIAT LIMITED

DOMICILIO _____ BRISTOL, REINO UNIDO

74. APODERADO _____ JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

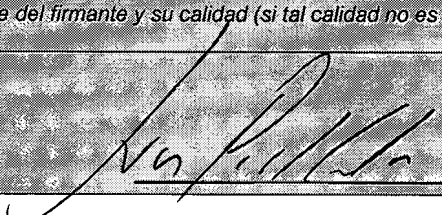
22. BOGOTÁ, D.C. _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-238986-00000-0000 Fecha: 2013-10-08 16:10:52 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 39 ación
--	---

AS. 125.846

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL –PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/GB2011/052138	Fecha 03.11.2011
Publicación Internacional No.		WO 2012/131284	Fecha 04.10.2012
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
MEJORAS CON RELACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
SINIAT LIMITED			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		Marsh Lane, Easton-in-Gordano, BS20 0NF	No. TELÉFONO
CIUDAD		Bristol	CORREO ELECTRÓNICO
DEPARTAMENTO/ESTADO			NACIONALIDAD O GB
PAÍS DE RESIDENCIA		GB	LUGAR DE CONSTITUCIÓN
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. SOULHAT		Julien	FR
2. SHADDICK		Mark	GB
3. WATKINS		Andrew	GB
4. VIAL		Emmanuel	FR
5. DEMANET		Cyrille	FR
6. ARESE		Roger	FR
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. FR		Avignon, FR	3 Place Grand Paradis, F-84000
2. GB		Bristol	22 Walnut Walk, Bishopsworth, BS13 7RH
3. GB		Bristol	13 Kenilworth Close, Keynsham, BS31 2PB
4. FR		Nimes	3 rue Gaston Boissier, F-30900
5. FR		Avignon	4 Impasse Vercors, F-84000
6. FR		Isle sur la Sorgue	3 résidence les Aubépines, F-84800
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
CADENA SARMIENTO		JUAN PABLO	C.C. 80.410.337 T.P. 57492
DIRECCIÓN		Calle 70A 4 41	No. TELÉFONO 7442200
CIUDAD		Bogotá, D.C.	CORREO ELECTRÓNICO
PAÍS		CO	No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
1. GB		GB	1105383.2
2.			
3.			
			(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
			2011.03.30

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS					
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. ☐ 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					
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. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.						
13	REDUCCIÓN DE TASAS					
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente. ☐ 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. 13-77903, 13-77815 Fecha: 04.10.2013				
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)					
						
17	ANEXOS					
<table border="0"><tr><td>Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano</td><td>Documentación Jurídica</td></tr><tr><td> ☒ Descripción N° de folios: 5-23 ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 24 ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 29-36 ☒ Resumen. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. ☐ Arte final 12 x 12. ☐ Anexo formato digital. </td><td> ☐ Poderes, si fuera el caso. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. ☐ 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: ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10. </td></tr></table>			Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano	Documentación Jurídica	☒ Descripción N° de folios: 5-23 ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 24 ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 29-36 ☒ Resumen. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. ☐ Arte final 12 x 12. ☐ Anexo formato digital.	☐ Poderes, si fuera el caso. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. ☐ 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: ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano	Documentación Jurídica					
☒ Descripción N° de folios: 5-23 ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 24 ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 29-36 ☒ Resumen. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. ☐ Arte final 12 x 12. ☐ Anexo formato digital.	☐ Poderes, si fuera el caso. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. ☐ 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: ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.					

- (51) International Patent Classification:
E04C 3/07 (2006.01) *E04B 2/74* (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/GB2011/052138

(22) International Filing Date:
3 November 2011 (03.11.2011)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
1105383.2 30 March 2011 (30.03.2011) GB

(71) Applicant (for all designated States except US): **LA-FARGE PLASTERBOARD** [GB/GB]; Marsh Lane, East-on-in-Gordano, Bristol BS20 0NF (GB).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **SOULHAT, Julien** [FR/FR]; 3 Place Grand Paradis, F-84000 Avignon (FR). **SHADDICK, Mark** [GB/GB]; 22 Walnut Walk, Bishopsworth, Bristol BS13 7RH (GB). **WATKINS, Andrew** [GB/GB]; 13 Kenilworth Close, Keynsham, Bristol BS31 2PB (GB). **VIAL, Emmanuel** [FR/FR]; 3 rue Gaston Bois-sier, F-30900 Nîmes (FR). **DEMANET, Cyrille** [FR/FR];
- 4 Impasse Vercors, F-84000 Avignon (FR). **ARESE, Ro-ger** [FR/FR]; 3 résidence les Aubépines, F-84800 Isle sur la Sorgue (FR).

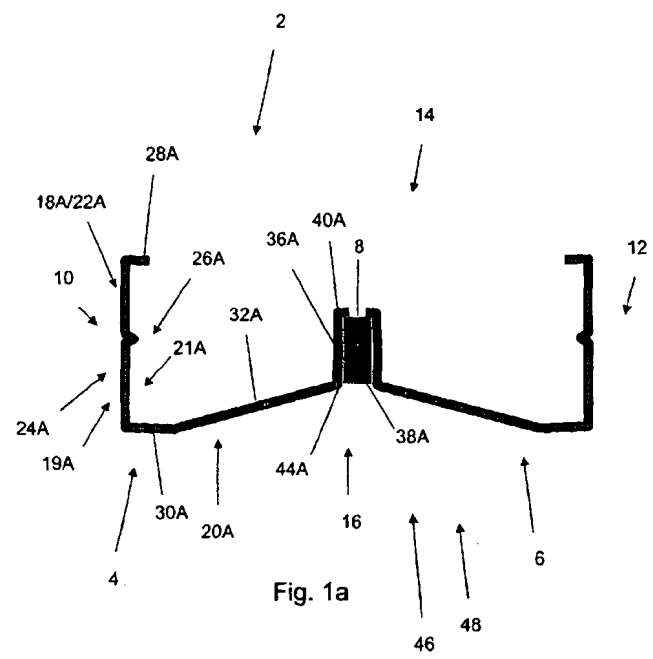
(74) Agents: **BUMKE, Jakob** et al.; **KELTIE**, Fleet Place House, 2 Fleet Place, London EC4M 7ET (GB).

(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, 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.

(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, MD, 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,

[Continued on next page]

(54) Title: IMPROVEMENTS RELATING TO CONSTRUCTION



(57) Abstract: A spacer support for a stud wall structure, the spacer support comprising: panel supports having first and second lateral boundaries; and a bridge member extending between the panel supports, the bridge member comprising bridge portions each extending from a lateral boundary of an associated one of the panel supports, the bridge portions being connected and separated by a decoupler at connecting faces of the bridge portions that are fastened to the decoupler, wherein the bridge portions each comprise a laterally inward-angled section to position their connecting faces laterally in-board of the first and second lateral boundaries of the panel supports.

WO 2012/131284 A1

WO 2012/131284 A1



SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

Published:

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

MEJORAS CON RELACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN

Esta invención se refiere a soportes para uso en construcción. En particular, aunque no exclusivamente, la invención se refiere a soportes espaciadores para su uso en la construcción de entramado.

Construcción de entramado es una técnica de construcción común para la fabricación de las llamadas estructuras de pared de entramado, que son especialmente útiles como las paredes interiores de los edificios, por ejemplo, las divisiones, pero también pueden ser usadas externamente. Construcción de entramado involucra hojas de sujeción de material para muros, tal como placas de yeso, para soportes. Un perno, también conocido como un poste, vertical o escantillón, es un ejemplo de dicho soporte. Además, otros soportes, tales como armaduras, se utilizan en la construcción de entramado para sostener o fortalecer los soportes tipo perno dentro de la estructura de la pared.

En su forma más simple, la construcción de entramado involucra la sujeción de una hoja de material para muros a ambos lados de una fila de soportes (por ejemplo pernos) para formar una pared de "perno sencillo". Una abertura de aire entre las hojas del material para muro proporciona un grado de aislamiento acústico (sonido). Aislamiento acústico es una consideración importante en la construcción de entramado. Por lo tanto, es práctica común, particularmente en la división, utilizar dos filas de soportes paralelos (por ejemplo, pernos) y para sujetar una sola hoja de material para muros a las caras exteriores de cada uno de los soportes emparejados. Esto crea una abertura de aire ampliada dentro de la pared de "perno doble", proporcionando mejor aislamiento acústico de baja frecuencia.

Sin embargo, en tanto las paredes de "perno sencillo" y "perno doble", se han encontrado soportes, indeseables, que actúan como puentes acústicos debido a la transmisión de ondas sonoras transmitidas por el soporte. Esto es un problema particular en paredes de "perno sencillo" pero también ocurre en las paredes de "perno doble", donde algún tipo de armadura (soporte) generalmente se sujeta entre soportes paralelos para proporcionar una resistencia adecuada. Como dicha armadura proporciona una conexión rígida entre soportes, proporciona un puente acústico, reduciendo el desempeño de aislamiento acústico total. Comparado con la construcción de "perno sencillo", construcción de "perno doble" sufre también de aumento de los costos de materiales y tiempo de

instalación.

En resumen, aunque los soportes actúan como separadores en la construcción de entramado para proporcionar aislamiento o aberturas de aislamiento, ellos mismos son a menudo puentes acústicos, particularmente cuando es monolítico o hecho de metal.

Se han hecho intentos para superar este problema. EP1513989 A1 describe un entramado de pared que comprende dos paredes laterales opuestas interconectadas por una red de expansión que incluye un miembro curvado que tiene al menos una fila de ranuras alargadas formas en este a lo largo de su eje longitudinal.

EP 1705 305 A2 describe generalmente los miembros en forma de C para el uso en edificios con entramado de acero, formado a partir de componentes térmicamente conductivos que tienen una abertura entre estos, que se extiende con un polímero reforzado, de alta resistencia, de aislamiento térmico.

Sin embargo, proporcionando un nivel bueno de aislamiento acústico y/o aislamiento térmico a bajo costo, y sin tiempo de instalación excesiva, sigue siendo una necesidad en la técnica previa, particularmente donde se desea alta estabilidad estructural. Es un objetivo de la invención para abordar este y/o por lo menos otro problema asociado con la técnica previa.

La invención incluye soportes espaciadores ventajosos para las estructuras de pared de entramado del tipo que comprende de soportes de panel, en donde el miembro del puente comprende porciones de puente conectados y separados por un desacoplador.

Desde un primer aspecto, la invención reside en un soporte espaciador para una estructura de pared de entramado, el soporte espaciador que comprende: soportes de panel que tienen un primero y segundo límites laterales; y un miembro de puente que se extiende entre los soportes de panel, el miembro de puente que comprende porciones del puente cada una que se extiende desde un límite lateral de uno asociado de soportes de panel, las porciones de puente están conectadas y separadas por un desacoplador en caras de conexión de las porciones de puente que se sujetan al desacoplador, en donde las porciones de puente comprenden una sección angulada hacia el interior lateralmente para colocar sus caras de conexión lateralmente hacia el interior del primero y segundo límites laterales de los soportes de panel.

El miembro de puente se extiende entre los soportes de panel

generalmente a lo largo de un eje de profundidad que es ortogonal a los ejes longitudinales y laterales del soporte espaciador. Los ejes longitudinales y laterales también son ortogonales entre sí.

Al separar las porciones de puente del miembro de puente, el desacoplador mitiga el acoplamiento acústico entre los soportes de panel, con lo cual proporciona aislamiento acústico. Asimismo, el desacoplador mitiga el acoplamiento térmico entre los soportes de panel. El término "mitigar" como se utiliza aquí idealmente también abarca la prevención.

El posicionamiento de las caras de conexión lateralmente hacia el interior de las secciones anguladas hacia el interior de las porciones de puente mejora la estabilidad estructural al soporte espaciador. Colocar hacia el interior significa que las caras de conexión no se extienden más allá, y preferiblemente no cruzan, los límites laterales de los soportes de panel. Esto puede ser verificado convenientemente en una vista final o sección transversal del soporte del panel (véase por ejemplo figura 1 se descrita a continuación).

Posicionamiento hacia el interior de caras de conexión de las porciones de puente conduce a una estructura compacta, mientras que es de fácil fabricación y proporciona economía de espacio, puede reducir la tensión en las caras de conexión fijadas al desacoplador y por lo tanto limitan las fuerzas de desviación actuando sobre el desacoplador. En otras palabras, posicionamiento hacia el interior de desacoplador permite un equilibrio más eficiente de la carga en el desacoplador cuando se aplica compresión o peso a los soportes de panel. Así, en contraste con EP 1705 305 A2, que se centra en un polímero de alta resistencia, reforzado para cubrir su abertura y contrarrestar la tensión, el enfoque de la presente invención es estabilizar las fuerzas en el desacoplador, y el soporte espaciador en su conjunto, por arreglo ventajoso de las porciones de puente.

Debido a sus propiedades de aislamiento y rigidez estructural, el soporte espaciador es de valor particular en paredes externas, por ejemplo paredes externas que portan carga.

El desacoplador puede actuar como un desacoplador acústico, es decir, mitigar la transmisión del sonido entre las porciones de puente, de ninguna manera efectiva. La intensidad o amplitud de sonido y vibraciones típicamente es reducida por la atenuación, es decir, la absorción, reflexión y/o dispersión.

El desacoplador interrumpe la transmisión de sonido y vibración transmitidos por el soporte actuando como una discontinuidad en el miembro de

punto, entre las porciones de puente. Para mejorar aún más la atenuación acústica, el desacoplador ventajosamente puede tener una tasa de amortiguamiento ζ (C/C_c) de por lo menos 0.2, preferentemente al menos 0.3. Preferentemente y por lo general, la tasa de amortiguamiento del desacoplador puede ser mayor que la tasa de amortiguamiento de las porciones de puente, ζ puede ser determinada por el decremento logarítmico, como se describe por ejemplo en ISO 4664-2: 2006.

El desacoplador puede actuar como un desacoplador térmico, es decir, mitiga la transferencia de calor entre las porciones de puente, de manera efectiva. La transferencia de calor puede ser mitigada por contrarrestar o frenar uno o más de conducción, convección y radiación.

La conducción se ha encontrado que es la primera causa de conducción térmica en soportes espaciadores. El desacoplador interrumpe la conducción de calor transmitidas por el soporte actuando como una discontinuidad en el miembro de puente, entre las porciones de puente. Para contrarrestar la conducción del calor, el desacoplador ventajosamente tiene una conductividad térmica de más de 0.2 W/(K·m), más preferiblemente a más de 0.15 W/(K·m) o a más de 0.1 W/(K·m), idealmente en más de 0.01 W/(K·m). La conductividad térmica mínima del desacoplador puede ser tan baja como sea posible, por ejemplo 0.01 W/(K·m) o 0.001 W/(K·m). Preferentemente y por lo general, la conductividad térmica del desacoplador puede ser menor que la conductividad térmica de las porciones de puente. Por ejemplo, para reducir drásticamente la pérdida de calor debido a puentes fríos, la resistencia térmica del desacoplador puede ser por lo menos cinco veces mayor que la resistencia térmica de cada porción de puente.

El desacoplador puede ser preferiblemente portador de carga, es decir, capaz de soportar peso además de su propio peso. Por ejemplo, el desacoplador ventajosamente puede ser capaz de soportar el peso de uno o más de los soportes de panel y las porciones de puente. El desacoplador puede proporcionar al menos una mayoría de la resistencia al cizallamiento y/o sacar la resistencia de la conexión entre las porciones de puente.

Para asegurar un alto grado de aislamiento térmico y/o acústico entre los soportes de panel, las porciones de puente pueden conectarse preferiblemente mediante el desacoplador tal que el sonido transmitido por el soporte transmitido, y/o calor conducido, desde un primer soporte de panel a un segundo soporte de

panel debe pasar por el desacoplador. Para el máximo aislamiento, las porciones de puente pueden conectarse únicamente mediante el desacoplador.

Para un buen compromiso entre rigidez conectiva y atenuación acústica o amortiguamiento, el desacoplador ventajosamente puede tener un módulo de Young medido de acuerdo con ASTM E111-04 (2010) en el intervalo de 2 MPa a 50 MPa, preferiblemente 10 MPa a 15 MPa. La relación de Poisson del desacoplador medida de acuerdo con ASTM E132-04 (2010) ventajosamente puede estar en el intervalo de 0.45 a 0.50, preferiblemente 0.48 a 0.50, más preferiblemente 0.49 a 0.50.

Para darle fuerza al soporte espaciador, la resistencia al cizallamiento transversal del desacoplador medido de acuerdo con EN 14869-2: 2004 puede ser preferiblemente por lo menos 300 N/m, mientras que su resistencia a la tracción puede ser preferiblemente al menos 500 N/m. ventajosamente, la temperatura de auto-inflamación del desacoplador puede ser por lo menos 200°C.

El desacoplador puede comprender cualquier material adecuado, por ejemplo material que tiene uno o más de las propiedades preferidas enlistadas anteriormente. Ventajosamente, el desacoplador puede comprender o consistir de un material polimérico, preferiblemente un caucho. El desacoplador puede abarcar un material compuesto, por ejemplo un laminado. Convenientemente, el desacoplador puede comprender una cinta de aislamiento acústico, que puede ser preferiblemente basado en caucho, es decir, comprende por lo menos una capa de caucho. Alternativamente, el desacoplador puede, por ejemplo comprender o ser seleccionado de uno o más de un pegamento polimérico, un sellador de silicona, un sellador intumescente, y una pasta de viscosidad media que contiene la emulsión acrílica, rellenos inertes y fungicida.

Ventajosamente, el desacoplador puede ser retardador de fuego. Por lo tanto el desacoplador puede comprender preferentemente un material intumescente, es decir, un material que se hincha como resultado de la exposición al calor, así incrementa en volumen, y disminuye en densidad. El desacoplador y el soporte espaciador como conjunto puede preferiblemente cumplir con normas de resistencia de fuego, por ejemplo BS 5588, cuando se prueba para BS 476: Parte 21, 22 o 23.

El desacoplador puede ajustarse a las porciones de puente con la ayuda de un adhesivo. El adhesivo puede ser de cualquier tipo conocido y puede

contribuir al desacoplamiento. En consecuencia, el adhesivo opcionalmente puede formar parte del desacoplamiento. En una modalidad el desacoplador comprende una cinta de aislamiento acústico basado en caucho que tiene capas de adhesivo en las caras opuestas.

El desacoplador puede tener una anchura lateral, una anchura longitudinal y una profundidad que separa las porciones de puente. Ventajosamente, la anchura del desacoplador puede ser mayor que su profundidad. La longitud del desacoplador preferentemente puede ser mayor que la anchura y la profundidad. Convenientemente, el desacoplador puede ser generalmente rectangular o en forma de bloque.

El desacoplador puede ser intermitente, es decir, comprender una o más aberturas. Alternativamente, el desacoplador puede ser continuo.

Los soportes de panel y/o porciones de puente preferentemente pueden comprender una malla, por ejemplo de metal laminado en frío tal como el acero. La malla preferiblemente puede tener un grosor en el intervalo de 0.3 a 2 mm, por ejemplo en el intervalo de 0.4 a 1.5 mm, preferentemente en el intervalo de 0.5 a 1 mm. Convenientemente, cada soporte de panel y una porción de puente asociada pueden ser integrales. Esto puede facilitar enormemente la fabricación de los soportes de panel y la porción de puente. Por ejemplo, cada soporte de panel y porción de puente asociado puede formarse de una sola malla de metal laminado en frío, tal como el acero. Para aumentar la rigidez y facilitar la ubicación del soporte espaciador, el o cada soporte del panel puede comprender una estría u otra formación de refuerzo o localización. El o cada soporte de panel puede comprender también una formación, preferiblemente integral, tal como un reborde de terminación, dispuesto para ayudar a la localización del desacoplador.

Preferentemente, el soporte espaciador puede comprender dos soportes de panel (primero y segundo) y primera y segunda porciones de puente asociados.

Los soportes de panel pueden comprender cada uno una cara exterior dispuesta a soportar material para muros, con las porciones de puente y desacoplador que conecta una abertura entre las caras exteriores. Las caras de conexión de los miembros de puente pueden sujetarse al desacoplador por ejemplo con un adhesivo como se describió anteriormente. Los soportes de panel, caras exteriores y caras de conexión pueden cada uno comprender el primero y segundo lados laterales o límites que definen su anchura y primero y segundo

lados longitudinales o límites que definen su longitud. Sin embargo, será apreciado que el soporte espaciador puede utilizarse en cualquier orientación y que los términos "lateral", "longitudinal", "profundidad" y lo similar como siempre utilizado aquí no son limitantes en relación con la orientación general del soporte espaciador.

Ventajosamente, las caras exteriores de los soportes de panel pueden ser sustancialmente paralelas entre sí. Igualmente, las caras de conexión de las porciones de puente pueden ser sustancialmente paralelas entre sí y/o sustancialmente paralelas a una o más de las caras exteriores. "Sustancialmente paralelo" puede incluir, por ejemplo, una desviación en la orientación desde el paralelo de menos de 15 grados, preferiblemente menos de 10 grados, más preferiblemente menos de 5 o incluso menos de 2 grados. Una orientación paralela sustancialmente de caras ayuda, en sinergia con la posición hacia el interior de las caras de conexión, además a reducir la tensión de cizallamiento en el desacoplador, y por lo tanto mejora la estabilidad del soporte. Idealmente, las caras pueden estar dispuestas a ser paralelas entre sí.

Para la estabilidad y economía de espacio, están dispuestas las porciones de puente tal que las caras de conexión de las porciones de puente se sitúen lateralmente hacia el interior del primero y segundo límites laterales o los lados de los soportes de panel. Asimismo, el desacoplador puede situarse preferiblemente hacia el interior totalmente lateralmente del primero y segundo límites laterales o lados de los soportes de panel. Más preferentemente al menos una parte (idealmente el centro lateral) de las caras de conexión y/o el desacoplador puede situarse lateralmente central dentro del soporte espaciador, es decir, ser equidistante del primero y segundo límites laterales de los soportes de panel.

Las porciones de puente se extienden desde un límite lateral, extremo o lado de un soporte de panel asociado. Para la separación efectiva, cada porción de puente puede comprender una sección ortogonal, sustancialmente perpendicular con respecto a su cara exterior asociada. Como se menciona, para posicionar sus caras de conexión lateralmente hacia el interior del primero y segundo límites de los soportes de panel, las porciones de puente comprenden una sección angulada hacia adentro lateralmente. Preferentemente, las porciones de puente pueden cada una comprender una sección ortogonal que se extiende desde el límite lateral o lado del soporte de panel asociado con la porción de

punto, con la sección angulada hacia el interior que se extiende desde la sección ortogonal. El soporte espaciador puede preferiblemente ser generalmente en forma de W en sección transversal, con una sección hacia el interior del soporte espaciador que se sitúa entre el primero y segundo soportes de panel.

En una modalidad, el desacoplador es substancialmente equidistante de los soportes de panel. Sin embargo, ventajosamente, para ayudar a los llamados encajonamientos de una pluralidad de soportes espaciadores, el desacoplador puede alternativamente ajustarse hacia uno de los soportes de panel. Preferiblemente, el soporte espaciador puede comprender la primera y segunda porciones de puente, con la primera porción de puente que conecta una distancia mayor que la segunda porción de puente.

El soporte espaciador puede ser preferiblemente un perno. El soporte espaciador preferiblemente puede tener una profundidad, medida entre las superficies externas de los soportes de panel, de 50 mm o más, preferiblemente 70 mm o más, 80 mm o más, o 90 mm o 100 mm, 150 mm, o incluso 200 mm o más. Una mayor profundidad ayuda a mejorar la separación y aislamiento. Las ventajas del soporte espaciador pueden sin embargo ser particularmente sensibles o valiosas cuando se implementan con poca profundidad. La profundidad puede, por ejemplo ser de 300 mm o menos, o 200 mm o menos, o preferiblemente 100 mm o menos, o incluso 80 mm o menos. El soporte espaciador puede proporcionar así desacoplamiento acústico y/o térmico de manera eficiente de espacio.

La invención también incluye una estructura de pared de entramado que comprende un soporte espaciador como se describe en este documento en cualquier lugar. Preferiblemente el soporte espaciador puede definir una abertura formada entre el primero y segundo paneles de material para muros de la estructura de pared de entramado, el material para muros que es soportado por, por ejemplo, adherido con el primer y segundo soportes de panel del soporte espaciador. La abertura definida por la estructura de pared de entramado puede comprender ventajosamente aislamiento o material de aislamiento. La estructura de pared de entramado puede ser por ejemplo un sistema de fachada o pared interna o externa y puede ser portadora de carga.

Preferentemente, el soporte espaciador puede ser adaptado para montaje conveniente, por ejemplo domésticamente o sitio de construcción. Por lo tanto, de un segundo aspecto, la invención reside en un conjunto de montaje de

uno o más soportes espaciadores, el conjunto que comprende: una pluralidad de mallas, cada una de dichas mallas definiendo un soporte de panel que tiene el primero y segundo límites laterales y una porción de puente que se extiende desde un límite lateral del soporte de panel, la porción de puente que tiene una cara de conexión y una sección angulada hacia el interior lateralmente para colocar la cara de conexión lateralmente hacia el interior del primero y segundo límites laterales del soporte de panel; y un desacoplador co-operable con las mallas para conectar y separar las porciones de puente al sujetar a las caras de conexión.

Para facilitar el almacenamiento y transporte, el conjunto puede componerse de la primera y segunda mallas substancialmente idénticas que se proporcionan en forma apilada. Convenientemente, el desacoplador puede comprender una cinta de aislamiento que comprende un polímero, por ejemplo una capa de caucho que tiene adhesivo en las caras opuestas (por ejemplo, una cinta de caucho auto-adherible por los dos lados desprendible).

De un tercer aspecto, la invención reside en un método de hacer un soporte espaciador, el método que comprende: formar o proporcionar cada una de una pluralidad de mallas en un soporte de panel que tiene un primero y segundo límites laterales y una porción de puente integral que se extiende desde un límite lateral del soporte de panel, la porción de puente que tiene una cara de conexión y una sección angulada hacia el interior lateralmente para colocar la cara de conexión lateralmente hacia el interior del primero y segundo límites laterales del soporte de panel; y sujetar un desacoplador a las caras de conexión de las porciones de puente para conectar y separar las porciones de puente y formar un soporte espaciador.

La invención se extiende también a la utilización de un soporte espaciador como se describe en cualquier parte aquí para soportar y separar aparte el primero y segundo paneles de material para muros.

Desde un cuarto aspecto, la invención reside en un método de desacoplamiento del primero y segundo soportes de panel, el método que comprende: separar los soportes de panel para formar una abertura; y conectar la abertura entre los soportes de panel vía un desacoplador colocado lateralmente hacia el interior de los soportes de panel para conectar y separar el primero y segundo soportes de panel. El desacoplador y soportes de panel pueden ser preferiblemente como se describe aquí en cualquier lugar. La abertura puede ser

preferiblemente conectada por un miembro de puente como se describe aquí en cualquier lugar.

Cuando el contexto lo permite, características preferidas de cada aspecto de la invención pueden ser como se describe en relación con cualquiera de los otros aspectos. Otras ventajas de la invención serán evidentes para la persona con experiencia en la técnica de la siguiente descripción de modalidades ejemplares de la invención.

A fin de que esta invención pueda ser más fácilmente entendida, se hará referencia ahora, a modo de ejemplo, a los dibujos adjuntos, que no están a escala y en los cuales:

Figura 1a es una vista en seccional transversal esquemática de un soporte espaciador de acuerdo con una primera modalidad ejemplar de la invención;

Figura 1b es una vista en perspectiva de un segmento del soporte espaciador de la figura 1a;

Figura 1c es una vista superior de un segmento del soporte espaciador de las figuras 1a y 1b;

Figura 2a es una vista en sección transversal esquemática de una primera malla del soporte espaciador de las figuras 1a a 1c;

Figura 2b es una vista esquemática en sección transversal de una segunda malla del soporte espaciador de las figuras 1a a 1c;

Figura 2c es una vista en sección transversal esquemática de un desacoplador del soporte espaciador de las figuras 1a a 1c;

Figura 3a es una vista seccional de un soporte espaciador de acuerdo con una segunda modalidad ejemplar de la invención;

Figura 3b es una vista en perspectiva de un segmento del soporte espaciador de la figura 3a;

Figura 4a es una vista en sección transversal de dos soportes espaciadores de acuerdo con la segunda modalidad de la invención en una configuración encajonada;

Figura 4b es una vista en perspectiva de un segmento de los soportes espaciadores encajonados de la figura 4a;

Figura 5 es una vista en sección transversal que comprende soportes espaciadores de acuerdo con la primera modalidad de la invención;

Figura 6 es una vista seccional de una primera configuración de

pared externa que comprende soportes espaciadores de la técnica previa; y

Figura 7 es una vista seccional de una segunda configuración de pared externa que comprende soportes espaciadores de acuerdo con una modalidad ejemplar de la invención.

Haciendo referencia a las figuras 1a a 1c, en una primera modalidad de la invención, un soporte espaciador en forma de un perno 2, comprende de la primera y segunda mallas de acero 4, 6 (galvanizado sumergido en caliente, cumplimiento EN 10327:2004), conectadas y separadas por un desacoplador acústico y térmico en forma de una cinta de aislamiento acústico 8.

La cinta de aislamiento 8 proporciona aislamiento térmico y acústico mejorado o desacoplamiento a lo largo de una profundidad del perno 2, entre su extremo distal 10 y su extremo proximal 12. El perno 2, junto con sus partes, también tiene el primero y segundo límites laterales o lados 14, 16, que definen una anchura, y, como se ve mejor en la figura 1b, una longitud longitudinal (aproximadamente 3 metros).

Las mallas de acero 4, 6, que tienen un grosor de aproximadamente 0.52 mm, han sido enrolladas en frío dentro de los soportes de panel al pasarlas a través de una serie de rodillos contorneados.

Con referencia a la figura 2a, la primera malla 4 comprende una porción externa 18A que representa un primer soporte de panel con caras opuestas 19A, 21A y una porción de puente 20A que se extiende distalmente desde la parte externa 18A. La parte externa 18A de la primera malla 4 actúa como una pared proximal 22A del perno 2 y presenta una cara externa proximal 24A para soportar el material para muros proximal (no mostrado en las figuras). En uso del perno, el material para muros tal como placa de yeso puede sujetarse a la porción externa 18A por ejemplo con la ayuda de tornillos autoperforantes o autorroscante.

Para aumentar la rigidez y facilitar la ubicación del perno 2, la porción externa 18A de la primera malla 4 comprende una estría angulada fuerte, central lateralmente 26A formada en dirección distal X. Por las mismas razones, la porción externa 18A comprende también un reborde de terminación que se extiende distalmente 28A en su primer lado lateral 14.

La porción de puente 20A de la primera malla se extiende distalmente desde el segundo lado lateral 16 de la porción externa 18A. La porción de puente 20A comprende una primera sección 30A que generalmente es

perpendicular a la cara exterior 24A y una segunda sección 32A que esté inclinada lateralmente hacia dentro de la primera sección 30A. La sección angulada interiormente 32A comprende una pluralidad de ranuras longitudinales 34 visibles en la vista de la figura 1c, y se incorporan, vía un pliegue 44A, en una sección interna 36A que tiene una cara de conexión 38A que es substancialmente paralela a la cara exterior 24A de la porción externa 18A. Haciendo referencia nuevamente a la figura 2a, la sección interior 36A de la porción de puente tiene un reborde de terminación que se extiende distalmente 40A para aumentar la rigidez y facilitar la ubicación de la porción de puente 20A con respecto a la cinta de aislamiento 8, que se sujeta a la cara de conexión 38A como se describe. La porción de puente 20A, con todas sus secciones 30A, 32A, 36A, es una parte integral de la primera malla 4, como es la porción externa 18A.

Haciendo referencia ahora a la figura 2b, la segunda malla del perno es una imagen en el espejo de la primera malla. De hecho, la segunda malla es idéntica a la primera malla excepto por su orientación. Por lo tanto, evitar un cambio de orientación con respecto a las direcciones proximales y distales, Y, X, la descripción de la primera malla también se aplica a la segunda malla.

La porción de puente 20B de la segunda malla 6 se extiende proximalmente desde su porción externa 18B, que representa un segundo soporte de panel con caras opuestas 19B, 21B y actúa como una pared distal 22B del perno, que presenta una cara externa distal 24B para soportar el material para muros distal. La estría 26B en la porción externa 18B de la segunda malla 6 está formada en la dirección proximal Y. El reborde de terminación 28B de la porción externa 18B de la segunda malla también se extiende proximalmente, como lo hace el reborde de terminación 40B de su sección interior 36B. Al igual que en la primera malla, la sección interior 36B comprende una cara de conexión 38B y está ligada a la porción externa 18B por una sección inclinada interiormente lateralmente 32B que comprende ranuras 34, que se unen por medio de un pliegue 44B a una sección generalmente perpendicular 30B.

Haciendo referencia nuevamente a las figuras 1a a 1c, la cinta de aislamiento acústico 8 que actúa como el desacoplador se sujeta a las caras de conexión 38A, 38B de las secciones interiores 36A, 36B de ambas porciones de puente 20A, 20B, conectando así la primera y segunda mallas 4, 6. La cinta de aislamiento 8 generalmente es rectangular o en forma de bloque, es decir, rectangular en sección transversal, y conecta las mallas tal que sus caras de

conexión 38A, 38B y también las caras exteriores 24A, 24B que forman las paredes proximales y distales 18A, 18B del perno 2, son todas paralelas una con otra.

Puesto que las primera y segunda mallas son imágenes en el espejo, su conexión por la cinta acústica 8 resulta en una sección transversal generalmente en forma de C observada en la figura 1a, sin embargo las secciones anguladas interiormente 32A, 32B causan que las caras de conexión 38A, 38B y cinta de aislamiento 8 se sitúen hacia el interior de los límites laterales o lados 14, 16 de las caras exteriores 24A, 24B de las mallas 4, 6, lo que conduce a una sección transversal en forma de W. De hecho una parte de las caras de conexión 38A, 38B y de cinta acústica 8 se sitúa lateralmente centralmente dentro del perno 2. En esta modalidad, las caras de conexión 38A, 38B y la cinta de aislamiento 8 son substancialmente equidistantes desde las porciones exteriores 18A, 18B y caras exteriores 24A, 24B de las mallas 4, 6.

Como será evidente de la descripción anterior, las porciones de puente 20A, 20B de las mallas 4, 6 se combinan con la cinta de aislamiento 8 para formar un miembro de puente 46 que se extiende entre las porciones exteriores 18A, 18B de las mallas 4, 6. El miembro de puente 46 así conecta una abertura 48 formada entre las caras exteriores 24A, 24B de las mallas 4, 6.

El perno 2 de esta modalidad tiene una anchura de aproximadamente 35 mm, que corresponde a la anchura de las porciones exteriores 18A, 18B y caras 24A, 24B de las mallas 4, 6 entre el primero y segundo límites laterales o lados 14, 16. La profundidad del perno, medido desde la cara exterior 24A hacia la cara exterior 24B, es aproximadamente de 90 mm, con las primera y segunda mallas 4, 6, y en particular las porciones de puente 20A, 20B, que contribuyen aproximadamente 42 mm cada uno.

Haciendo referencia a la figura 2C, la cinta de aislamiento 8 consta de un núcleo de caucho negro 42 que tiene una profundidad de aproximadamente 6 mm y una anchura lateral de 15 mm. La cinta 8 es una cinta resistente adhesiva de doble cara hecha de bobina de caucho natural de densidad media que cumple con especificaciones ASTM de 1056 R012-1A2. Primera y segunda caras 50A, 50B de la cinta 8 resisten una capa fina de adhesivo 52A, 52B (por ejemplo menos de 0.5 mm).

La cinta de aislamiento 8, que incluye el adhesivo, tiene una resistencia de corte transversal de al menos 300 N/m, una resistencia al esfuerzo

cortante de por lo menos 500 N/m, un módulo de Young de 100 MPa, relación de Poisson de 0.49 y un relación de amortiguamiento viscoso de 0.05.

Los coeficientes de atenuación acústica de la cinta de aislamiento en el intervalo de frecuencia audible (20 a 20000 hertz) son mayores que el correspondiente coeficiente de atenuación de las mallas de acero. Además, en virtud de su contenido de caucho, la cinta de aislamiento también tiene una conductividad térmica más baja que las mallas de acero.

La cinta de aislamiento 8 es para portar carga en el sentido de que es capaz de soportar peso además su propio peso, específicamente el de las mallas de acero 4, 6, como se muestra en la figura 1aa a 1c. La cinta de aislamiento 8 proporciona la mayoría de la resistencia de cizallamiento y/o parte la resistencia de la conexión entre las mallas 4, 6. De hecho, las porciones de puente 20A, 20B conectados únicamente mediante la cinta de aislamiento 8. Todo el sonido transmitido por el soporte transmitido, y/o calor conducido, desde una malla a otra por lo tanto debe pasar por la cinta de aislamiento 8. Por lo tanto, el perno 2 de la primera modalidad de la invención proporciona excelente aislamiento térmico y acústico entre sus paredes proximales y distales 10, 12.

Las propiedades físicas de la cinta de aislamiento 8 son tales que es capaz de proporcionar una conexión fuerte adecuadamente entre las mallas 4, 6, incluso sin ser longitudinalmente continua. La cinta de aislamiento es longitudinalmente continua en esta modalidad, pero podría también ser intermitente, es decir, comprender de una pluralidad de secciones de tiras separadas longitudinalmente por aberturas de aire entre las caras de conexión 36A, 36B de las porciones de puente.

Para montar el perno de la primera modalidad, la cinta de aislamiento 8 se sujeta primero a la cara de conexión 36A de la primera malla 4 con la capa adhesiva 52A en su primer cara 50A. Por lo tanto, la cara de conexión 36B de la segunda malla 6 se sujeta a la cinta de aislamiento 8 con el adhesivo 52B en la segunda cara 50B de la cinta de 8.

Haciendo referencia a las figuras 3a y 3b, en una segunda modalidad de la invención, un soporte espaciador en forma de un perno adicional 102, comprende de la primera y segunda mallas de acero 104, 106 (galvanizadas sumergidas en caliente cumplimiento de EN 10327:2004), conectadas y separadas por un desacoplador acústico y térmico en forma de una cinta de aislamiento acústico 108.

Las partes y la construcción del perno de la segunda modalidad de la invención son idénticos a aquellos del perno de la primera modalidad de la invención, con tipos de números de referencia indicados para como el tipo de partes en las figuras 3a y 3b (aumentado por 100), excepto que la segunda malla 106 del perno comprende de una porción de puente extendida 120B. Específicamente, la sección angulada interiormente 132B de la porción de puente es más larga en la dirección proximal Y, causando que las caras de conexión 138A, 138B y la cinta de aislamiento 108 estén inclinadas hacia la pared proximal 122A del perno 102. Para todos los demás aspectos de la estructura del perno 102 de la segunda modalidad, se hace referencia a la descripción anterior del perno 2 de la primera modalidad.

Mientras que el perno 2 de la primera modalidad tiene una sección transversal simétrica, el perno 102 de acuerdo con la segunda modalidad es asimétrico. Haciendo referencia ahora a las figuras 4a y 4b, la estructura asimétrica del perno 102 de la segunda modalidad es de beneficio particular puesto que permite convenientemente el encajonamiento de dos pernos 102Q, 102R para duplicar la fuerza del soporte proporcionado.

Para encajonar el primero y segundo pernos 102Q, 102R de la segunda modalidad, son llevados junto con la pared proximal 122A de un perno 102Q que cubre la pared distal 122B del otro perno 102R y viceversa. La porción externa 118A de la primera malla 104 del primer perno 102Q cubre la porción externa 118B de la segunda malla 106 del segundo perno 102R, mientras que la porción externa 118A de la primera malla 104 del segundo perno 102R cubre la porción externa 118B de la segunda malla 106 del primer perno 102Q. Las estrías 126A, 126B y rebordes terminales 128A, 128B de las porciones exteriores 118A, 118B de las mallas 104, 106 ayudan en la localización de los pernos 102Q, 102R con respecto de uno con otro.

Haciendo referencia a las figuras 4a y 4b, en la configuración encajonada 158, las porciones de puente 120A, 120B de los pernos de madera 102Q, 102R se sitúan en los extremos laterales opuestos 214, 216 del perno encajonado. Las cintas de aislamiento de conexión 108 se sitúan hacia el interior de los lados laterales 114, 116 de los pernos 102Q, 102R pero, debido a la estructura asimétrica de los pernos 102Q, 102R (es decir, la inclinación de la cinta 108Q, 108R y caras de conexión 138A, 138B hacia la pared proximal 122A de sus pernos) ambos tienen lugar dentro de la abertura 148 por el miembro de puente

146.

En particular, ya que los miembros de puente 146 de los pernos 102Q, 102R, que están separados por las cintas del aislamiento 108, forman los únicos enlaces entre las paredes 122A, 122B de los pernos encajonados 102Q, 102R, todo el sonido transmitido por el soporte transmitido, y/o calor conducido, desde una pared del perno encajonado al otro debe pasar a través de la cinta de aislamiento 108. Por lo tanto, el perno 102 de la segunda modalidad de la invención proporciona excelente aislamiento térmico y acústico, no sólo entre sus paredes proximal y distal 122A, 122B, sino también cuando se combina con un perno idéntico 102 en una configuración encajonada 158.

EJEMPLO 1

Haciendo referencia ahora a la figura 5, para poner a prueba el desempeño del aislamiento acústico del perno 2 de la primera modalidad, una división de una altura de 3m y anchura de 3.2m que tiene una superficie de división de 9.8 m^2 fue instalada en una celda aislada acústicamente usando cuatro pernos 2 de acuerdo con la primera modalidad de la invención. El material para muros es de placa de yeso de 15 mm de profundidad Lafarge GTEC LaDura (16.0 kg/m^2) y la abertura entre las placas de yeso 60 se llena de 50 mm de lana mineral profunda 62 que tiene una densidad de 1.1 kg/m .

Se realiza una medición de aislamiento de sonido en el aire de acuerdo con BS EN ISO 140-3:1995. La división divide la celda en una sala de fuente 64 y una sala de recepción 66. Un nivel de sonido se aplicó en la sala de fuente en el intervalo de frecuencias desde 50 a 5000 Hz y se midió el sonido en la sala de recepción. Se computo la diferencia entre el nivel de sonido aplicado y el nivel de sonido medido de acuerdo con BS EN ISO 717-1: 1997, dando un índice de aislamiento de sonido $R_w (C, C_{tr}) = 56 (-3, -10) \text{ dB}$, calculado entre 100-3150 Hz.

Por lo tanto se encuentra que la división que comprende el perno de acuerdo con la primera modalidad de la invención proporciona un extra 6 db de aislamiento contra un perno estándar y un 3 db adicional en comparación con un perno acústico monolítico de la técnica previa.

EJEMPLO 2

El desempeño térmico de un soporte espaciador de acuerdo con la invención es comparado con el de un soporte espaciador de metal de la técnica previa (sin un desacoplador), utilizando un análisis de modelo térmico 2-D comercialmente disponible bajo el nombre de BISCO from Physibel.

El soporte espaciador de metal de la técnica previa analizado comprende de una malla que tiene una sección transversal en forma de C generalmente, estándar con dos soportes de panel substancialmente paralelos, que tienen una anchura de 50 mm, separados por una sección de puente substancialmente ortogonal, monolítico que tiene una profundidad de 100 mm lateral. Los bordes de los soportes de panel distales de la junta a la sección de puente comprenden una saliente interior corta substancialmente paralela a la sección de puente. La malla es de acero laminado en frío que tiene un grosor de 1.2 mm.

Haciendo referencia a las figuras 3a y 3b, el soporte espaciador analizado de acuerdo con la invención es idéntico al de la segunda modalidad ejemplar de la invención descrito anteriormente, excepto que, para permitir la comparación directa con el soporte espaciador de la técnica previa, las porciones exteriores del soporte espaciador 124A, 124B tienen una anchura lateral de 50 mm, las porciones de puente 120A, 120B y un desacoplador 108 abarcan una ranura entre el material para muros proximal y distal de 100 mm, y la malla de acero tiene un grosor de 1.2 mm.

Para el análisis, dos soportes espaciadores de la técnica previa y dos soportes espaciadores de acuerdo con la invención se incorporan en las configuraciones de pared respectivas: configuración 1 y configuración 2. El tipo de soportes espaciadores incorporados es la única diferencia entre las configuraciones 1 y 2.

Con referencia a las figuras 6 y 7, una superficie de pared interna de la configuración 1 y configuración 2 comprende una capa de material para muros de Lafarge "Megadeco" 70 que tiene un grosor de 15 mm. Soportes espaciadores de cualquier tipo de metal de la técnica previa descritos en la configuración 1 (71, figura 6) o del tipo descrito de acuerdo con la presente invención en la configuración 2 (102, figura 7) abarcan una abertura de 100 mm a una capa de material para muros de Lafarge "Aqua Board" 72, que tiene un grosor de 12 mm. La abertura que abarca el espacio entre los materiales para muros 70, 72 y los

pernos 71, 102 está completamente llena de aislamiento de lana mineral 73. En una cara externa del material para muros 72 está colocada una capa de material de aislamiento fabricado a partir de uno de los dos materiales; (i) poliestireno expandido (73, "variante 1"), o poliuretano (PUR) o poliisocianurato (PIR), ambos de los cuales tienen la misma conductividad térmica (74, "variante 2"). La profundidad del aislamiento 73, 74 es elegida para ser 60 mm, 80 mm, 100 mm o 120 mm. Una capa de concreto se presenta 75, que tiene una profundidad de 5 mm, en capas sobre la cara externa del material de aislamiento 73, 74, forma la cara externa de la configuración 1 y configuración 2.

Para evaluar el desempeño térmico de los soportes espaciadores, se calculan los valores de U (transmitancia térmica) de la configuración 1 y configuración 2 utilizando el modelo de BISCO. La diferencia de temperatura a través de las configuraciones es 20°C es decir, la temperatura es 0°C externamente y 20°C internamente, y las conductividades térmicas se asume que son como se establece en el cuadro 1. La conductividad térmica del desacoplador es considerada que es inferior a 0.01 W/(K.m).

CUADRO 1
Propiedades térmicas del material

Material	Conductividad térmica λ-valor (Wm ⁻¹ K ⁻¹)	Resistencia térmica (m ² KW ⁻¹)
Acero	50	
Lafarge Megadeco	0.25	
Lafarge Aqua Bond	0.25	
Revoco	1.0	
Poliestireno extruido/expandido	0.035	
Lana mineral	0.037	
PUR/PIR	0.025	
Madera	0.17	
Concreto	2.6	
Resistencia superficial externa		0.04
Resistencia superficial interna		0.13

Los valores U calculados de las configuraciones 1 y 2 para los diferentes grosores de material de aislamiento se muestran en el cuadro 2 para la primera y segunda variantes, es decir, utilizando EPS como aislamiento (variante

1) o PUR/PIR (variante 2).

CUADRO 2
Valores U (W(m2K))

Grosor de material de aislamiento	EPS ($\lambda = 0.035$)			PIR/PUR ($\lambda = 0.025$)		
	Espaciador 71 Config. 1	Espaciador 102 Config. 2	Mejora	Espaciador 71 Config. 1	Espaciador 102 Config. 2	Mejora
60	0.271	0.213	21.4%	0.227	0.186	18.1%
80	0.234	0.190	18.8%	0.192	0.162	15.6%
100	0.206	0.171	17.0%	0.166	0.143	13.9%
120	0.184	0.156	15.2%	0.146	0.128	12.3%

Una comparación de los valores U de configuración 1 y configuración 2 permite la contribución del soporte espaciador para el desempeño de aislamiento térmico completo de las configuraciones que se valoran, todas las otras variables que se eliminan.

La reducción de los valores U calculados cuando se utiliza el soporte espaciador de acuerdo con la invención, en comparación con el soporte espaciador de metal de la técnica previa, es significativa, varía de 12 a 21%, dependiendo de la configuración.

Los valores en el cuadro 2 también demuestran que el efecto beneficioso del soporte espaciador de la invención de valores U es más fuerte cuando se utilizan paneles de aislamiento EPS más ligeros (es decir, paneles de aislamiento de baja calidad).

De acuerdo con los cálculos, el valor umbral común de transmitancia térmica de 0.2 W/(m²K) (es decir, el estándar para alojamiento pasivo) usando 80 mm del aislamiento EPS, puede lograrse mediante el uso de soportes espaciadores de acuerdo con la invención pero no los soportes espaciadores de metal de la técnica previa.

REIVINDICACIONES

1.- Un soporte espaciador para una estructura de pared de entramado, el soporte espaciador que comprende: soportes de panel que tienen un primero y segundo límites laterales; y un miembro de puente que se extiende entre los soportes de panel, el miembro de puente que comprende porciones del puente cada una que se extiende desde un límite lateral de uno asociado de soportes de panel, las porciones de puente están conectadas y separadas por un desacoplador en caras de conexión de las porciones de puente que se sujetan al desacoplador, en donde las porciones de puente comprenden una sección angulada hacia el interior lateralmente para colocar sus caras de conexión lateralmente hacia el interior del primero y segundo límites laterales de los soportes de panel.

2.- El soporte espaciador de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque dos soportes de panel y dos porciones de puente asociadas que comprenden una sección angulada hacia dentro lateralmente.

3.- El soporte espaciador de conformidad con la reivindicación 1 o reivindicación 2, caracterizado porque cada panel de soporte y porción de puente asociada son integrales y comprenden una malla de metal enrollado en frío.

4.- El soporte espaciador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las caras exteriores de los soportes de panel pueden ser sustancialmente paralelas a las caras de conexión de las porciones de puente.

5.- El soporte espaciador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada porción de puente puede comprender una sección ortogonal que es sustancialmente perpendicular a una cara exterior de su soporte de panel asociado.

6.- El soporte espaciador de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque la sección ortogonal se extiende desde un límite lateral o el soporte de panel y la sección angulada hacia el interior se extiende desde la sección ortogonal.

7.- El soporte espaciador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los soportes de panel cada uno comprende una superficie exterior dispuesta para soportar el material para muros, con las porciones de puente y desacoplador que conectan una abertura entre las

caras exteriores.

8.- El soporte espaciador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el desacoplador comprende un material polimérico.

9.- El soporte espaciador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el desacoplador comprende un material intumescente.

10.- El soporte espaciador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el desacoplador comprende una cinta de aislamiento acústico basada en caucho.

11.- El soporte espaciador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el desacoplador es sujetado a las porciones del puente con un adhesivo.

12.- El soporte espaciador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el desacoplador tiene una anchura lateral, una longitud longitudinal y una profundidad que separa las porciones de puente y en donde la anchura del desacoplador es mayor que su profundidad.

13.- El soporte espaciador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el desacoplador se inclina hacia uno de los soportes de panel para dejar encajonar el soporte espaciador con un segundo soporte espaciador idéntico.

14.- El soporte espaciador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende una primera y segunda porciones de puente y en donde la primera porción de puente conecta una distancia mayor que la segunda porción de puente.

15.- El soporte espaciador de conformidad con las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el desacoplador está sustancialmente equidistante de los soportes de panel.

16.- Un arreglo del soporte espaciador que comprende un primero y segundo soportes espaciadores de conformidad con la reivindicación 13 o reivindicación 14 en una configuración encajonada.

17.- Una estructura de pared de entramado que comprende un soporte espaciador o arreglo de soporte espaciador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

18.- Un conjunto de montaje de uno o más soportes espaciadores, el conjunto que comprende:

una pluralidad de mallas, cada una de dichas mallas definiendo un soporte de panel que tiene el primero y segundo límites laterales y una porción de puente que se extiende desde un límite lateral del soporte de panel, la porción de puente que tiene una cara de conexión y una sección angulada hacia el interior lateralmente para colocar la cara de conexión lateralmente hacia el interior del primero y segundo límites laterales del soporte de panel; y

un desacoplador co-operable con las mallas para conectar y separar las porciones de puente al sujetar a las caras de conexión.

19.- El conjunto de conformidad con la reivindicación 18, caracterizado porque comprende una primera y segunda mallas sustancialmente idénticas que se proporcionan en forma apilada.

20.- El conjunto de conformidad con la reivindicación 18 o reivindicación 19, caracterizado porque el desacoplador comprende una cinta de aislamiento que comprende una capa de caucho que tiene un adhesivo en las caras opuestas.

21.- Un método de hacer un soporte espaciador, el método que comprende:

formar cada una de una pluralidad de mallas en un soporte de panel que tiene un primero y segundo límites laterales y una porción de puente integral que se extiende desde un límite lateral del soporte de panel, la porción de puente que tiene una cara de conexión y una sección angulada hacia el interior lateralmente para colocar la cara de conexión lateralmente hacia el interior del primero y segundo límites laterales del soporte de panel; y

sujetar un desacoplador a las caras de conexión de las porciones de puente para conectar y separar las porciones de puente y formar un soporte espaciador.

22.- El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque las mallas son de acero y se forman por enrollamiento en frío.

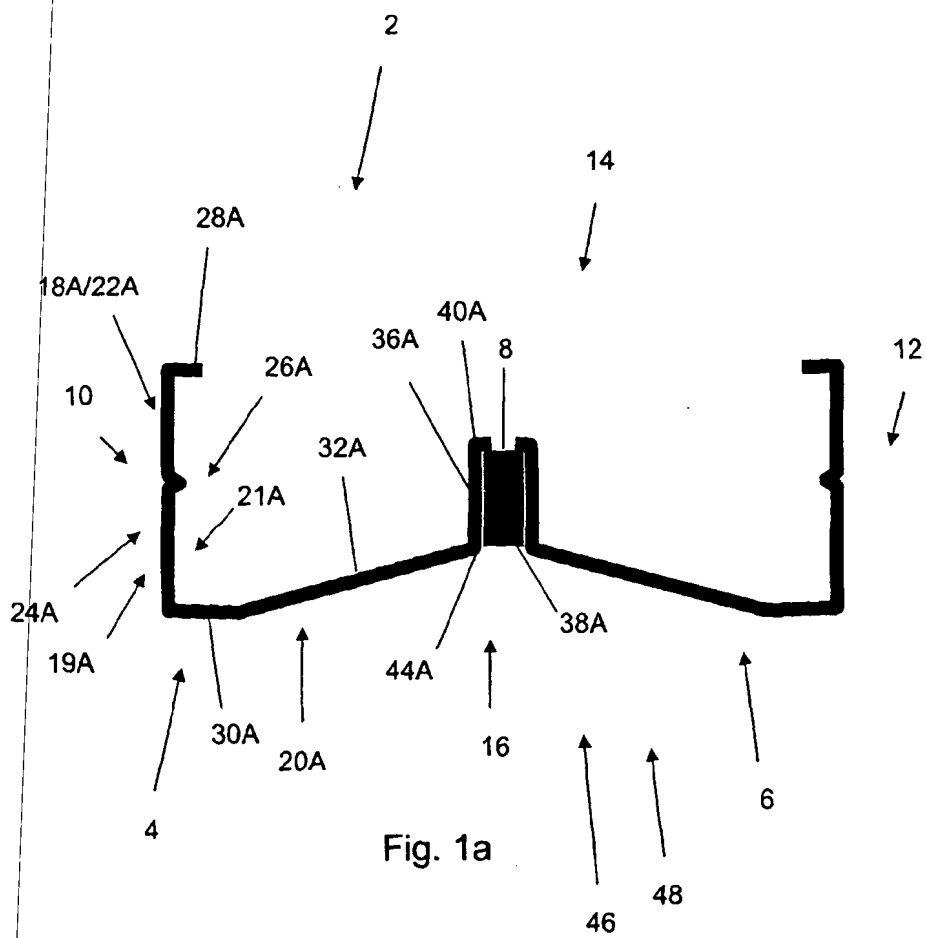
23.- El método de conformidad con la reivindicación 21 o reivindicación 22, caracterizado porque comprende sujetar el desacoplador a las caras de conexión adhesivamente.

24.- Un método de desacoplamiento del primero y segundo soportes de panel, el método que comprende: separar los soportes de panel para formar

una abertura; y conectar la abertura entre los soportes de panel vía un desacoplador colocado lateralmente hacia el interior de los soportes de panel para conectar y separar el primero y segundo soportes de panel.

RESUMEN DE LA INVENCION

Un soporte espaciador para una estructura de pared de entramado, el soporte espaciador que comprende: soportes de panel que tienen un primero y segundo límites laterales; y un miembro de puente que se extiende entre los soportes de panel, el miembro de puente que comprende porciones de puente cada una que se extiende desde un límite lateral de uno asociado de los soportes de panel, las porciones de puente están conectadas y separadas por un desacoplador en caras de conexión de las porciones de puente que se sujetan al desacoplador, en donde las porciones de puente comprenden una sección angulada hacia el interior lateralmente para colocar sus caras de conexión lateralmente hacia el interior del primero y segundo límites laterales de los soportes de panel.



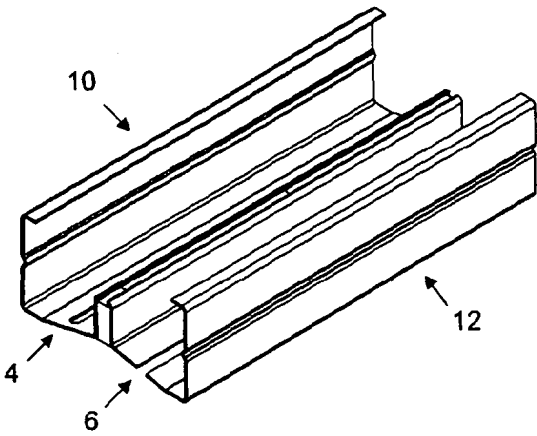


Fig. 1b

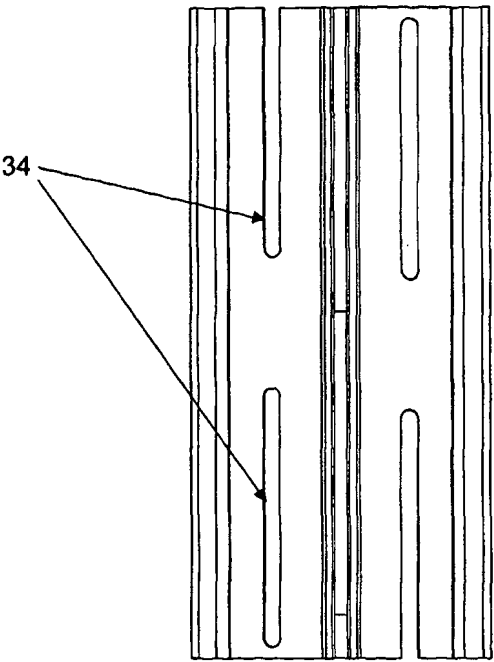
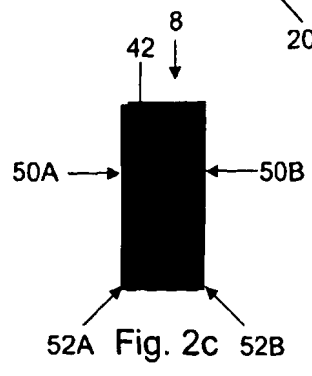
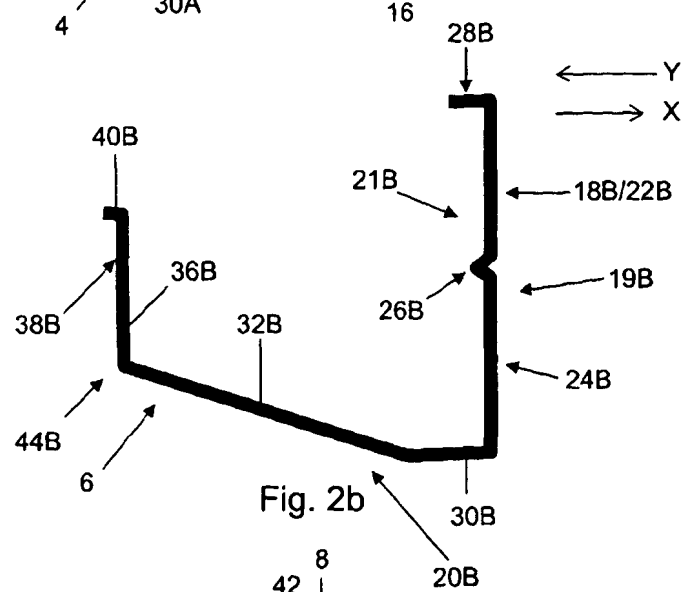
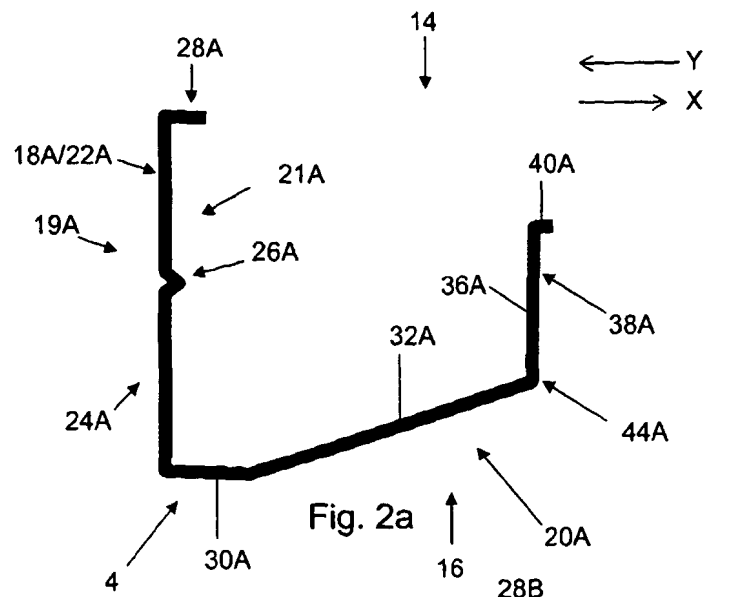
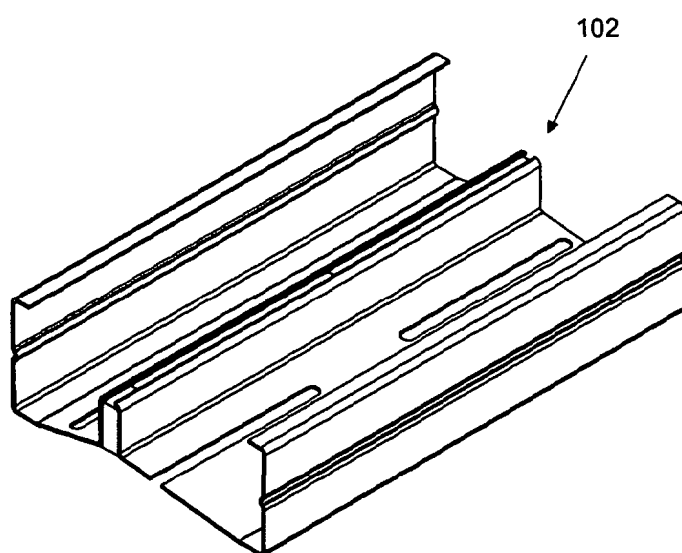
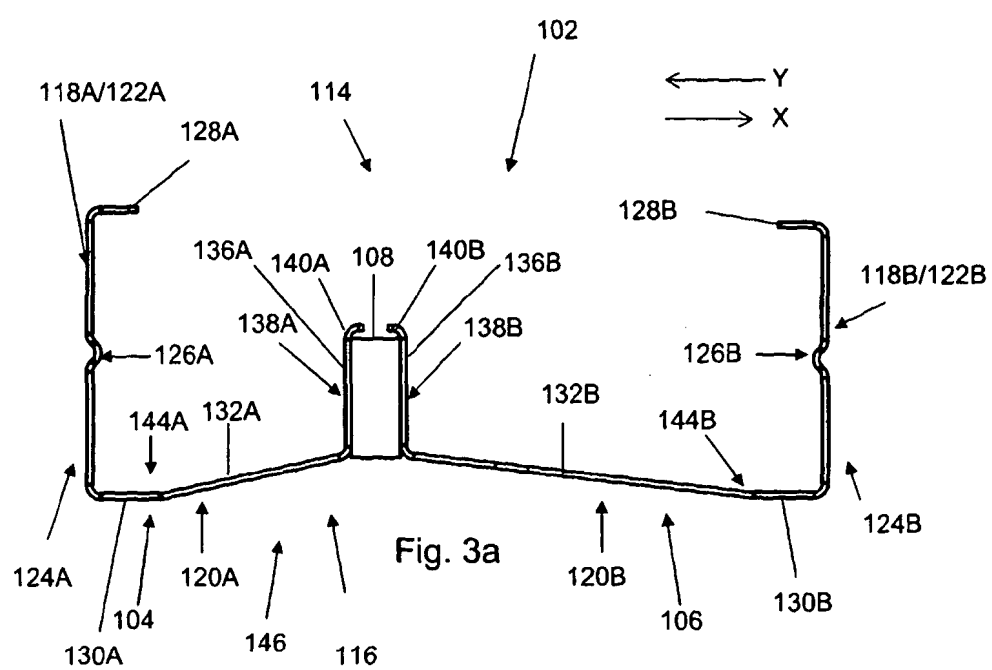


Fig. 1c





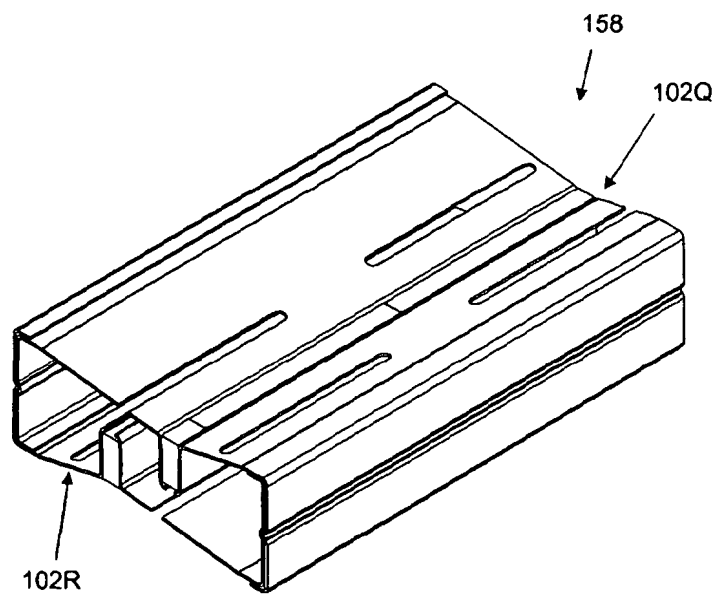
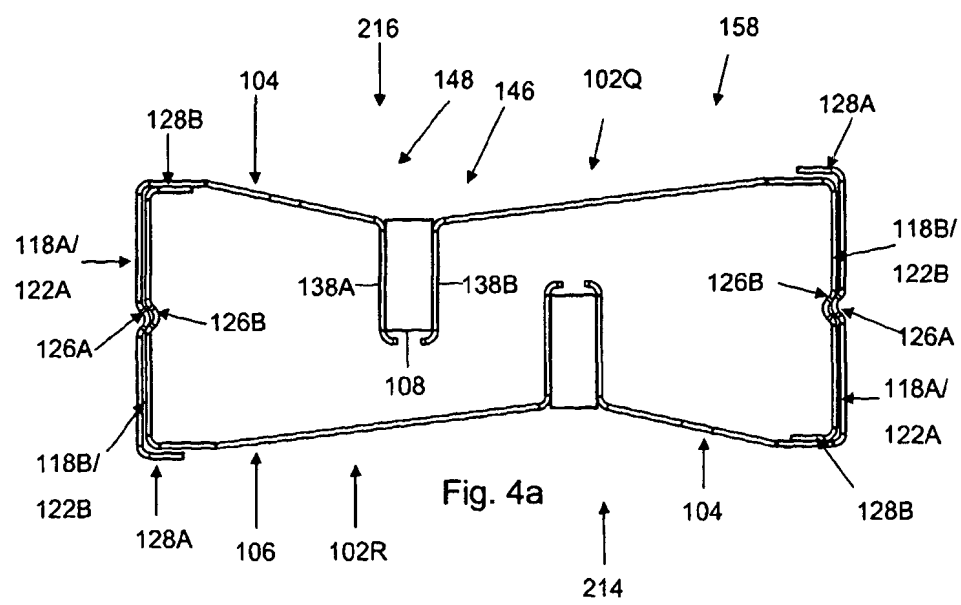


Fig. 4b

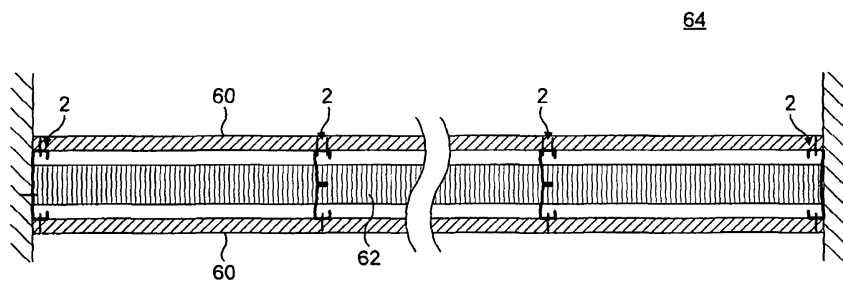


Fig. 5

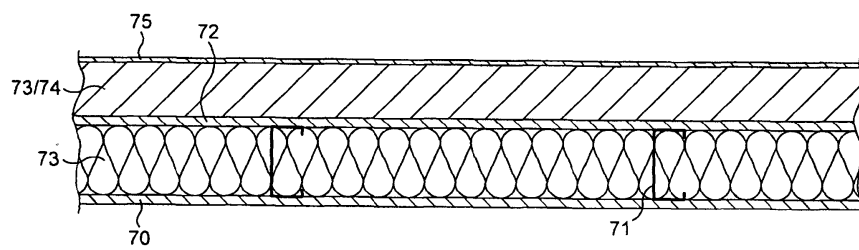


Fig. 6

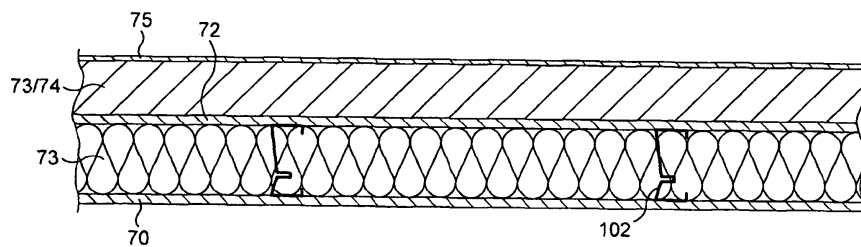


Fig. 7

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

BUMKE, Jakob
KELTIE
Fleet Place House
2 Fleet Place
London EC4M 7ET
ROYAUME-UNI

Date of mailing (day/month/year) 04 July 2013 (04.07.2013)	
Applicant's or agent's file reference P26966WO/JWB	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/GB2011/052138	International filing date (day/month/year) 03 November 2011 (03.11.2011)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant☐ the inventor☐ the agent☐ the common representative

Name and Address LAFARGE PLASTERBOARD Marsh Lane Easton-in-Gordano Bristol BS20 0NF United Kingdom	State of Nationality GB	State of Residence GB
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person☒ the name☐ the address☐ the nationality☐ the residence

Name and Address SINIAT LIMITED Marsh Lane Easton-in-Gordano Bristol BS20 0NF United Kingdom	State of Nationality GB	State of Residence GB
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

☐ the receiving Office☐ the International Preliminary Examining Authority
☐ the International Searching Authority☒ the designated Offices concerned
☐ the Authority(ies) specified for supplementary search☐ the elected Offices concerned
☐ other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Carrié Christine e-mail pt04.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 04
---	--

125846

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 13 - 0077903

Bogotá D.C., Agosto 05 de 2013 - 16:48:39

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	599250551	05/08/2013	37.908.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
14	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	420.000.00
				\$420.000.00

SON: **CUATROCIENTOS VEINTE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-238986- -00000-0000

Fecha: 2013-10-08 16:10:52 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 39

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

Agosto 5 de 2013 - 16:48:57

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO NIT : 800.176.089-2 - / -					
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA			No. 13 - 0077815	
				Bogotá D.C., Agosto 05 de 2013 - 16:48:39	
RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.				NI 860.047.372	
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	599250551	05/08/2013	37.908.000.00
*** Conceptos Pagados ***					
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO	
1	50005-01-01 SOLICITUDES	7 TTLOS-TRAMITES DE SOL. DE DISENOS INDUSTRIALES	500.000.00	500.000.00	
				\$500.000.00	
=====					
SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**					
Responsable: _____					
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____					
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-238986- -00000-0000 Fecha: 2013-10-08 16:10:52 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 39					
Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240 Agosto 5 de 2013 - 16:48:54					

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	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 ☐

PI02-F08 (2009-11-18)

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-238986- -00000-0000

Fecha: 2013-10-08 16:10:52 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 39