

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE N°

05-111844

54. TÍTULO "SISTEMA DE CONTENCIÓN DE METRALLA Y METODO PARA LA PRODUCCION DEL MISMO"

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL E04C 1/40

71. SOLICITANTE LIFE SHIELD ENGINEERED SYSTEMS, LLC

DOMICILIO SALISBURY, ESTADO DE MARYLAND, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. REPRESENTANTE LEGAL ALICIA LLOREDA RICAURTE
T.P. 53.215

22. BOGOTÁ, D.C. 11/11/2005

PEITORIO


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Asistencia: 85111444 00000000 Folios: 62
Fecha (IMP): 2005-11-02 17:23:24
Transmisor: 011 PCT-PATENT 378 H-SE NICE 411 PRESEN/PC
Dependencia: 0000 DIVISION DE MARCAS COMERCIALES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☒ Capítulo I.

☐ Capítulo II.

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: LIFE SHIELD ENGINEERED
SYSTEMS, LLC

Dirección: 1938 Windsor Drive, Salisbury,
MD 21801, Estados Unidos de América.

Nacionalidad o Domicilio: Salisbury,
Estado de Maryland, Estados Unidos de
América.

Lugar de Constitución:

Teléfono: 3264270 **Fax:** 6069701

E-mail: jlcco@lloredacamacho.com

IDENTIFICACION

C.C. ☐ **NIT** ☐
C.E. ☐ **Otro** ☐

Cual _____

Número _____

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: ALICIA LLOREDA RICAURTE

Dirección: Calle 72 No. 5-83 Piso 5º,
Bogotá, Colombia

Teléfono: 3264270 **Fax:** 6069701

E-mail: jlcco@lloredacamacho.com

C.C. ☒ **NIT** ☐
C.E. ☐ **Otro** ☐

Cual _____

Número 39.890.713 TP 53.215

④

INVENTOR(ES)
(72)

Nombre: Hall Bruce S.

Dirección: 616 Hunting Park Drive, Salisbury, MD 21801, Estados Unidos de
América.

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2004/010486

Fecha: 08/04/04

Publicación Internacional No. WO 2004/092485 A3

Fecha: 28/10/04

⑥

Título (54)

**"SISTEMA DE CONTENCIÓN DE METRALLA Y METODO PARA LA
PRODUCCION DEL MISMO"**

⑦

Clasificación Internacional (51) E04C 1/40

⑧

Prioridad

SI ☒ **NO** ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

07/04/03

(31) Número de Solicitud

60/460,422

⑨

Comprobante de Pago No. 05 - 82.898

Fecha: 28-10-05

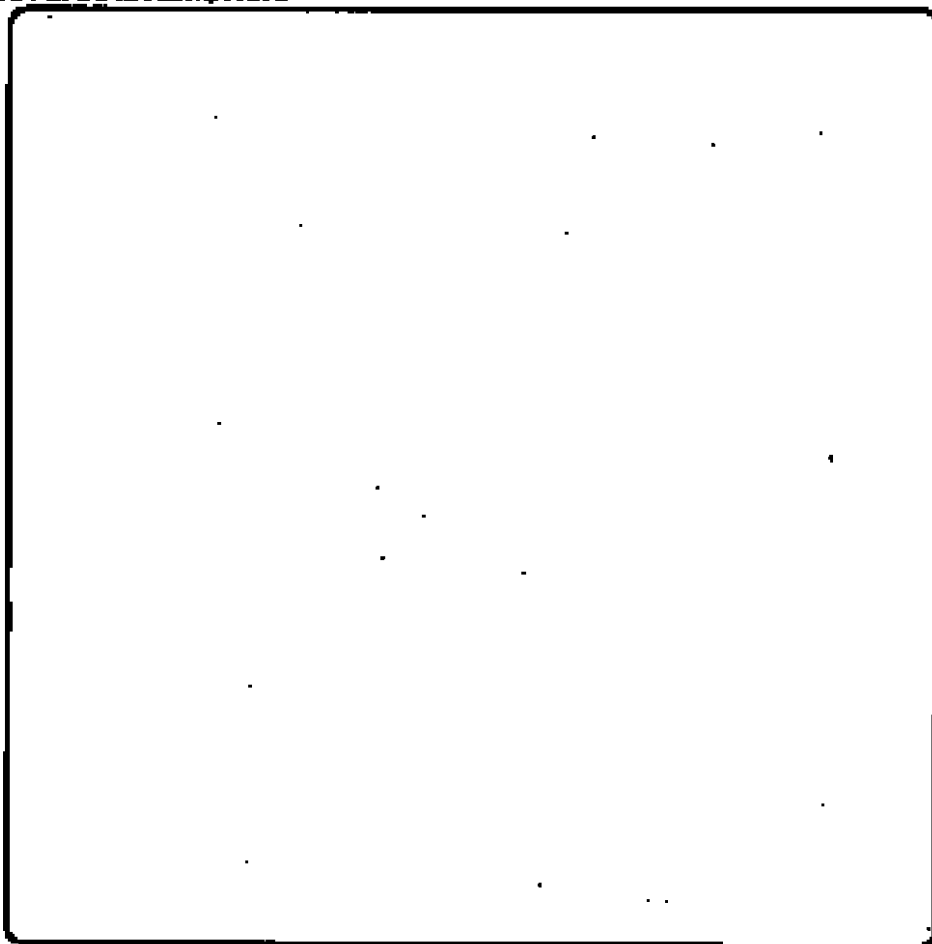
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Documento de Representación Legal.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ Acta Final 12X12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Reporte de búsqueda internacional con su traducción, publicación con su traducción, capítulo reivindicatorio como fue originalmente presentado en Fase Internacional con su traducción, opinión escrita de la autoridad de búsqueda internacional con su traducción, anexo explicativo de modificaciones a las reivindicaciones y dibujos.

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

Solicito la concesión de la patente.

NOMBRE: ALICIA ILOREDA RICAURTE

FIRMA:

Alicia Loreda Ricaurte

C.C. 39.690.713 - Medellín - T.P. 53.215

2

SUPERINTENDENCIA Y COMERCIO

Indicación : 05111944 00000000 Folios: 62

Fecha: 2005-10-02 17:23:24

Trámite : 001 PCT-MICH 205 PASÉ PASÉ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2000 DIVISION DE MEDIANAS EMPRESAS

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

FOLIO 1 NO0176087-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 00 - 82,896

FECHA : OCTUBRE 20 DE 2005

FORMA DE CONSIGNACION

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CLORIDA Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-05110-6	41400424	20/10/2005	2,699,150.00

CONTABILIZACION

CANT. CONTABILIZADO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1. TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE TM	443,000.00
	TOTAL :	443,000.00

IMPORTE: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____



RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Folio 3 Extraordinary publications

3

**TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES
PCT
REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL**

(PCT Artículo 18 y Reglas 43 y 44)

Registro de referencia del solicitante o agente T3572-80837SW001	PARA FUTURAS ACCIONES ver Notificación o Transmisión del Reporte de Búsqueda Internacional (Forma PCT/ISA/220) así como, donde aplique, el ítem 5 a continuación.	
Solicitud internacional No. PCT/US04/10488	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 6 de Abril de 2004 (06.04.2004)	Fecha de Prioridad (Primera) (día/mes/año) 7 de Abril de 2003 (07.04.2003)
Solicitante B&H COATINGS, INC.		

Este Reporte de Búsqueda Internacional ha sido preparado por esta Autoridad de Búsqueda Internacional y es transmitido al solicitante según el Artículo 18. Una copia será transmitida a la Oficina Internacional.

Este Reporte de Búsqueda Internacional consta de un total de 1 hojas.

☒ También está acompañado de una copia de cada documento técnico anterior citado en este reporte.

1. Bases del reporte

a. Respecto al lenguaje, la búsqueda internacional se llevó a cabo según la solicitud internacional en el lenguaje en el cual se presentó, a menos que se indique de otro modo en esta forma.

☐ La búsqueda internacional se llevó a cabo según la traducción de la solicitud internacional proporcionada a esta Autoridad (Regla 23.1(b)).

b. ☐ Respecto a una secuencia de ácido nucleótico y/o amino acidado en la solicitud internacional, ver Recordro No. 1.

2. ☒ Ciertas reivindicaciones no pudieron localizarse (Ver Recordro II).

3. ☐ Para unidad de invención (ver Recordro III).

4. Respecto al título.

☒ El texto es aprobado según lo presenta el solicitante.

☐ Esta Autoridad ha establecido que el texto se lee así:

5. Respecto al resumen.

☐ El texto es aprobado según lo presenta el solicitante.

☒ Esta Autoridad ha establecido el texto de acuerdo con la Norma 38.2(b), según aparece en el Recordro III. El solicitante puede, una vez después de la fecha de haber enviado por correo este reporte de búsqueda internacional, presentar comentarios a esta Autoridad.

6. Respecto a los dibujos.

a. La figura de los dibujos que se publicará con el resumen es la Figura No. 1

☐ como lo sugirió el solicitante.

☒ como lo seleccionó esta Autoridad, porque el solicitante no sugirió una figura.

☐ como lo seleccionó esta Autoridad, porque esta figura caracteriza mejor a la invención.

b. ☐ Ninguna de las figuras es para ser publicada con el resumen.

Forma PCT/ISA/210 (Primera hoja) (Enero 2004)

Los folios 4 y 5 "Figuras"

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US04/10488

Castilla IV EL RESUMEN DEL TEXTO (Continuación del Item 5 de la primera hoja)

NUEVO RESUMEN

Un sistema para la contención de metralla, que incluye un panel (100). El panel está hecho de un material elastomérico. El panel es resistente a explosión.

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/USD4/10488

A. CLASIFICACION DE MATERIA

IPC 7 : E04C 1/40

US CL : 52/782.1, 409, 411, 506.01, 796.1, 800.1

Según la Clasificación de Patentes Internacional (CPI) o según la clasificación nacional y la CPI

B. CAMPOS BUSCADOS

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de símbolos de clasificación)

U.S. : 52/782.1, 409, 411, 506.01, 796.1, 800.1

Documentación buscada fuera de documentación mínima hasta donde dichos documentos se incluyen en los campos buscados

NINGUNA

Base de datos electrónicas consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, donde sea práctica, buscar términos unidos)

NINGUNA

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría *	Clasificación de documento, con indicación, donde sea apropiado, de los temas relevantes	Referente a la reivindicación No.
A	US 6,460,304 A (KIM) 8 de Octubre de 2002 (08.10.2002), FIGURA 4	1-27
A	US 3,029,172 A (GLASS) 10 de Abril de 1962 (10.04.1962) FIGURA 2	1-27
A	US 4,226,071 A (BENNETT) 7 de Octubre de 1980 (07.10.80) FIGURA 2	1-27

☐ En el recuadro C se enumeran más documentos.

☐ En el recuadro se enumeran miembros de la familia de patentes.

* Categorías especiales de documentos citados:

'A' documento que define el estado general de la técnica el cual no se considera de relevancia particular

'E' documento anterior pero publicado en o después de la fecha de presentación internacional

'U' documento que puede arrojar dudas sobre reivindicaciones de prioridad o que se cita para establecer la fecha de publicación de otra citación u otra razón especial (según se especifica)

'O' documento que se refiere a una revelación oral, uso, exhibición u otros medios

'P' documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero después de la fecha de prioridad reivindicada

'T' documento posterior publicado después de la fecha de presentación internacional o fecha de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud pero citado para entender el principio o teoría que sustenta la invención

'X' documento de relevancia particular; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o no puede considerarse que comprende un paso inventivo cuando el documento se toma solo

'Y' documento de relevancia particular; la invención reivindicada no puede considerarse que comprende un paso inventivo cuando el documento se combina con uno o más documentos, siendo dicha combinación obvia para una persona experta en la técnica

'Z' documento miembro de la misma familia de patentes

Fecha de la continuación real de la búsqueda internacional

10 de Noviembre de 2004 (10.11.2004)

Fecha de envío por correo del reporte de búsqueda internacional

10 de Diciembre de 2004

Nombre y dirección del correo de ISA/US

Buñón PCT, Attn: ISA/US

Comisionado para patentes

P.O. Box 1450

Alexandria, Virginia 22313-1450

Faxsimile No. (703) 305-3230

Funcionario autorizado

PHI DIEU TRAN A

Teléfono No. 703-872-9325

Forma PCT/ISA/210 (segunda hoja) (Enero 2004)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference T3572-808375WO01	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/210 as well as, where applicable, Item 5 below.	
International application No. PCT/US04/10485	International filing date (day/month/year) 06 April 2004 (06.04.2004)	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 07 April 2003 (07.04.2003)
Applicant B&H COATINGS, INC		

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

This international search report consists of a total of 3 sheets.

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

1. Basis of the Report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

☐ The international search was carried out on the basis of a translation of the international application furnished to this Authority (Rule 23.1(b)).

b. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. 1.

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

3. ☐ Unity of invention is lacking (See Box No. III)

4. With regard to the title,

☒ the text is approved as submitted by the applicant.

☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

DOCKETED
BY max ON 12/16
BY SD ON 12-22
DUE DATE 1-10-05
CALL UP

5. With regard to the abstract,

☐ the text is approved as submitted by the applicant.

☒ the text has been established, according to Rule 34.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. With regard to the drawings,

a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 1

☐ as suggested by the applicant.

☒ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure.

☐ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention.

b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract.

Form PCT/ISA/210 (first sheet) (January 2004)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US04/10488

Box IV TEXT OF THE ABSTRACT (Continuation of Item 5 of the first sheet)

NEW ABSTRACT

A system for containing shrapnel, includes a panel (100). The panel is made of an elastomeric material. The panel is blast-resistant.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US04/10488

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) : E04C 1/40

US CL : 52/782.1, 409, 411, 506.01, 796.1, 800.1

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 52/782.1, 409, 411, 506.01, 796.1, 800.1

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
NONEElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
NONE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6,460,304 A (KIM) 08 OCTOBER 2002 (08.10.2002), FIGURE 4	1-27
A	US 3,029,172 A (GLASS) 10 APRIL 1962 (10.04.1962) FIGURE 2	1-27
A	US 4,226,071 A (BENNETT) 07 OCTOBER 1980 (07.10.80) FIGURE 2	1-27

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

Special categories of cited documents:

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

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"F"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 November 2004 (10.11.2004)

Date of mailing of the international search report

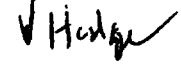
10 DEC 2004

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer

PHI DIEU TRAN A 
Telephone No. 703-872-9325

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA SEGÚN EL TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES (PCT)

(14) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación

28 de Octubre de 2004 (28.10.2004)

(10) Número de Publicación Internacional

PCT

WO 2004/092495 A3

(51) Clasificación Internacional de Patentes: E04C 1/40

(21) Número de Solicitud Internacional:

PCT/US2004/10488

(22) Fecha de Registro Internacional:

6 de Abril de 2004
(06.04.2004)

(25) Idioma de registro:

INGLES

(26) Idioma de Publicación:

INGLES

(30) Información de Prioridad:

60/460,422 7 de Abril de 2003 (07.04.2003) US

(71) Solicitante: (para todos los estados designados, excepto Estados Unidos de América): H & H COATING, INC.
[US/US]: 1938 Windsor Drive, Salisbury, MD 21801 (US).

(72) Inventores:

(75) Inventor/solicitante: (para los Estados Unidos de América únicamente): Hall, Bruce, S. [US/US]: 616 Hunting Park Drive, Salisbury, MD 21801 (US).

(74) Agente: KERINS, John, C.; Miles & Stockbridge P.C., 1751 Pinnacle Drive, Suite 500, McLean, VA 22102-3833 (US).

(81) Estados Designados (salvo que de otro modo indicado, para cada clase de la protección nacional disponible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GR, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados Designados (salvo que de otro modo indicado, para cada clase de la protección regional disponible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM) europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR) OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, MI, MR, NE, SN, TD, TG).

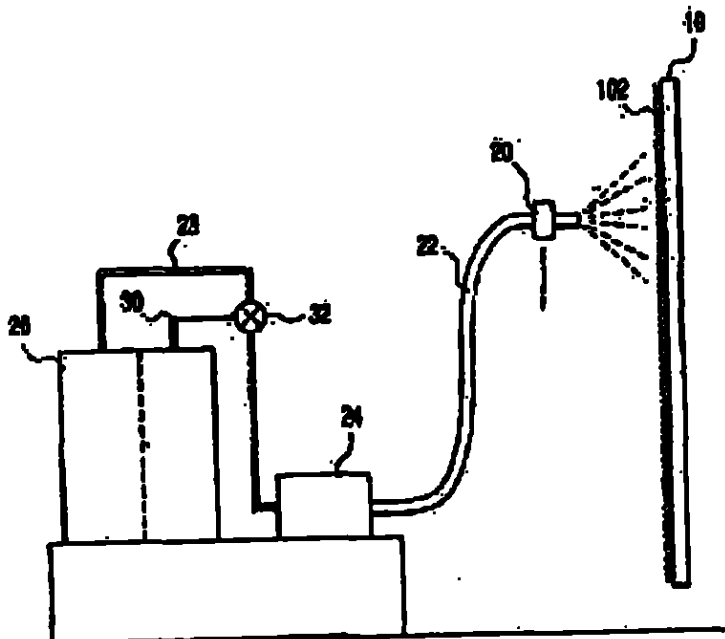
Publicado:

— con reporte de búsqueda internacional

(88) Fecha de la publicación del reporte de búsqueda internacional:
31 de Marzo de 2005

Para los códigos de dos letras y otras abreviaturas, refiérase a "Las Notas Guías sobre Códigos y Abreviaturas" que aparecen al comienzo de cada edición regular de la Gaceta PCT.

(54) Título: "SISTEMA DE CONTENCIÓN DE METRALLA Y METODO PARA LA PRODUCCION DEL MISMO"



(57) Resumen: Un sistema para la contención de metralleta, que incluye un panel (100). El panel está hecho de un material elastomérico. El panel es resistente a explosión.

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



INTERNATIONAL BUREAU OF PATENT COOPERATION
358, rue de la Confiance
CH-1202, Genève, Suisse
P.O. Box 6859
CH-1211, Genève, Suisse
Tel. (41) 22 719 6111
Fax (41) 22 719 6222
E-mail: pct@wipo.int

(43) International Publication Date
28 October 2004 (28.10.2004)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2004/092495 A3

(51) International Patent Classification: E04C 1/40

(21) International Application Number:
PCT/US2004/010488

(22) International Filing Date: 6 April 2004 (06.04.2004)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Date:
60460422 7 April 2003 (07.04.2003) US

(71) Applicant (for all designated States except US): B & H
COATING, INC. (US/US); 1938 Windsor Drive, Salis-
bury, MD 21801 (US).

(72) Inventor; and

(73) Inventor/Applicant (for US only): HALL, Bruce, S.
(US/US); 616 Hunting Park Drive, Salisbury, MD 21801
(US).

(74) Agent: KERINS, John, C.; Miles & Stockbridge P.C.,
1751 Pinacle Drive, Suite 500, McLean, VA 22102-3833
(US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AQ, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GR, GU, HT, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SI, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

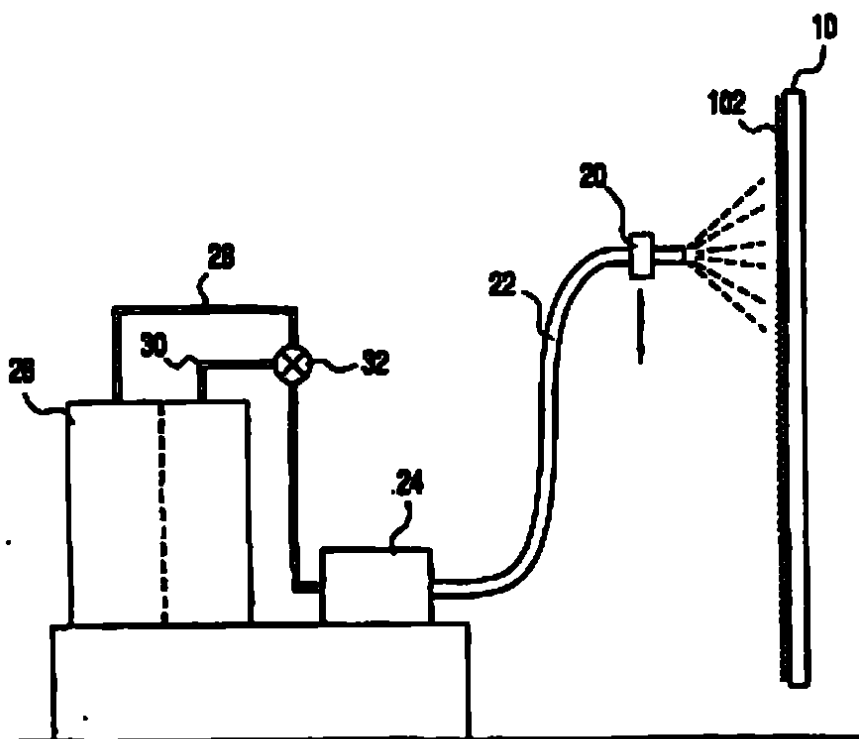
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Euro-
pean (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,
GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,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

Published
— with international search report

(88) Date of publication of the international search report:
31 March 2005

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: SHRAPNEL CONTAINMENT SYSTEM AND METHOD FOR PRODUCING SAME



(57) Abstract: A system for contain-
ing shrapnel, includes a panel (100).
The panel is made of an elastomeric
material. The panel is blast-resistant.

WO 2004/092495 A3

11

**CAPÍTULO REIVINDICATORIO COMO FUE
ORIGINALMENTE PRESENTADO EN FASE
INTERNACIONAL JUNTO CON SU
TRADUCCION**

REIVINDICACIONES:

1. Un método para mejorar la resistencia a una explosión en el interior de una pared de una estructura, caracterizado porque comprende:

5 rociar una capa de un material elastomérico de un espesor predeterminado; y

 asegurar dicha capa a dicho interior de dicha pared.

2. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 1, caracterizado
10 porque dicho material elastomérico se selecciona del grupo que consiste de poliurea, polisiloxano, poliuretano, y un híbrido de poliurea/poliuretano.

3. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 2, caracterizado porque dicho material elastomérico es un material de poliurea.

15

4. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 2, caracterizado porque dicho material elastomérico tiene un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 100-800%, y tiene una resistencia a la tracción mayor que aproximadamente 2000 psi (13789 kPa).

20

5. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 4, caracterizado porque dicho material elastomérico tiene un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 400-800%.

25

6. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 1, caracterizado porque dicha capa de material elastomérico es producida en una forma de panel curado y es subsecuentemente asegurada a dicho interior o dicha pared.

7. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 6, caracterizado porque dicho material elastomérico se selecciona del grupo que consiste de poliurea, polisiloxano, poliuretano, y un híbrido de poliurea/poliuretano.

5

8. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 7, caracterizado porque dicho material elastomérico es un material de poliurea.

9. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 7, caracterizado
10 porque dicho material elastomérico tiene un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 100-800%, y tiene una resistencia a la tracción mayor que aproximadamente 2000 psi (13789 kPa).

10. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 9, caracterizado
15 porque dicho material elastomérico tiene un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 400-800%.

11. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 6, caracterizado porque dicho paso de roclado de dicha capa de material elastomérico
20 comprende además rociar dicho material elastomérico sobre una capa de tejido de refuerzo.

12. Un método tal como se expuso la en Reivindicación 1, caracterizado porque dicho paso de roclado de dicha capa de material polimérico comprende
25 rociar dicha capa directamente sobre una superficie de una pared de una estructura.

13. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 12, caracterizado porque dicho paso de rociado de dicha capa de material elastomérico comprende además rociar dicho material elastomérico sobre una capa de tejido de refuerzo.

5

14. Un panel resistente a explosión, caracterizado porque comprende:

una capa de un material elastomérico que tiene un espesor predeterminado, y

elementos de fijación para asegurar dicha capa de material elastomérico

10 a una pared de una estructura.

15. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 14, caracterizado porque la capa de material elastomérico es un material seleccionado del grupo que consiste de poliurea; polisiloxano; poliuretano, y un híbrido de poliurea/poliuretano.

15

16. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 15, caracterizado porque dicho material elastomérico es poliurea.

20

17. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 14, caracterizado porque comprende adicionalmente un miembro de canal asegurado a dicho panel alrededor de por lo menos una porción de una periferia del mismo.

25

18. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 14, caracterizado porque el panel elastomérico tiene un espesor

en el rango de aproximadamente 100 mil (0.254 centímetros) hasta aproximadamente 250 mil (0.635 centímetros).

19. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 18, caracterizado porque el panel elastomérico tiene un espesor de aproximadamente 180 mil (0.4572 centímetros).

20. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 14, caracterizado porque dicho material elastomérico tiene un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 100-800%.

21. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 20, caracterizado porque dicho material elastomérico tiene un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 400-800%.

22. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en Reivindicación 20, caracterizado porque dicho material elastomérico tiene una resistencia a la tracción mayor que aproximadamente 2000 psi (13789 kPa).

23. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 14, caracterizado porque dicho panel comprende además una capa de tejido de refuerzo.

24. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 16, caracterizado porque dicho panel comprende además una capa de tejido de refuerzo.

5 25. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 24, caracterizado porque dicha capa de tejido de refuerzo es construida de fibras de aramida.

10 26. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 24, caracterizado porque dicha capa de tejido de refuerzo es construida de fibras de poliéster.

27. Un sistema para el mejoramiento de la resistencia a una explosión de una estructura, caracterizado porque comprende:

15 uno o más paneles contruidos de un material elastomérico rociado sobre una capa de tejido de refuerzo,

dichos uno o más paneles tienen un canal de acero ajustado alrededor de un periferia del mismo

una pluralidad de elementos de fijación adaptados para sujetar dicho
20 canal de acero y dicho uno o más paneles a una pared de dicha estructura.

17

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A method for improving blast resistance at an interior of a wall of a structure, comprising:
 spraying a layer of an elastomeric material of a predetermined thickness;
 and
 securing said layer to said interior of said wall.
2. A method as set forth in Claim 1, wherein said elastomeric material is selected from the group consisting of polyurea, polysiloxane; polyurethane, and a polyurea/polyurethane hybrid.
3. A method as set forth in Claim 2, wherein said elastomeric material is a polyurea material.
4. A method as set forth in Claim 2, wherein said elastomeric material has an percent elongation at break in a range of about 100-800%, and has a tensile strength greater than about 2000 psi.
5. A method as set forth in Claim 4, wherein said elastomeric material has a percent elongation of break in a range of about 400-800%.
6. A method as set forth in Claim 1, wherein said layer of elastomeric material is produced in a cured panel form and is subsequently secured to said interior or said wall.
7. A method as set forth in Claim 6, wherein said elastomeric material is selected from the group consisting of polyurea, polysiloxane; polyurethane, and a polyurea/polyurethane hybrid.

-20

8. A method as set forth in Claim 7, wherein said elastomeric material is a polyurea material.
9. A method as set forth in Claim 7, wherein said elastomeric material has an percent elongation at break in a range of about 100-800%, and has a tensile strength greater than about 2000 psi.
10. A method as set forth in Claim 9, wherein said elastomeric material has a percent elongation of break in a range of about 400-800%.
11. A method as set forth in Claim 6, wherein said step of spraying said layer of elastomeric material further comprises spraying said elastomeric material onto a fabric reinforcement layer.
12. A method as set forth in Claim 1, wherein said step of spraying said layer of polymeric material comprises spraying said layer directly onto a surface of a wall of a structure.
13. A method as set forth in Claim 12, wherein said step of spraying said layer of elastomeric material further comprises spraying said elastomeric material onto a fabric reinforcement layer.
14. A blast-resistant panel, comprising:
 - a layer of an elastomeric material having a predetermined thickness, and
 - fastener elements for securing said elastomeric material layer to a wall of a structure.

15. A blast-resistant panel as set forth in Claim 14, wherein the elastomeric material layer is a material selected from the group consisting of polyurea; polysiloxane; polyurethane, and a polyurea/polyurethane hybrid.
16. A blast-resistant panel as set forth in Claim 15, wherein said elastomeric material is polyurea.
17. A blast-resistant panel as set forth in Claim 14, further comprising a channel member secured to said panel around at least a portion of a periphery thereof.
18. A blast-resistant panel as set forth in Claim 14, wherein the elastomeric panel has a thickness in the range of about 100 mil to about 250 mil.
19. A blast-resistant panel as set forth in Claim 18, wherein the elastomeric panel has a thickness of about 180 mil.
20. A blast-resistant panel as set forth in Claim 14, wherein said elastomeric material has a percent elongation at break in a range of about 100-800%.
21. A blast-resistant panel as set forth in Claim 20, wherein said elastomeric material has a percent elongation at break in a range of about 400-800%.
22. A blast-resistant panel as set forth in Claim 20, wherein said elastomeric material has a tensile strength greater than about 2000 psi.
23. A blast-resistant panel as set forth in Claim 14, wherein said panel further comprises a fabric reinforcing layer.

29

24. A blast-resistant panel as set forth in Claim 16, wherein said panel further comprises a fabric reinforcing layer.

25. A blast-resistant panel as set forth in Claim 24, wherein said fabric reinforcing layer is constructed of aramid fibers.

26. A blast-resistant panel as set forth in Claim 24, wherein said fabric reinforcing layer is constructed of polyester fibers.

27. A system for improving the blast resistance of a structure, comprising:

one or more panels constructed of an elastomeric material sprayed onto a fabric reinforcing layer,

said one or more panels having a steel channel fastened around a periphery thereof

a plurality of fasteners adapted to fasten said steel channel and said one or more panels to a wall of said structure.

23

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES

De la
AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

PCT

OPINION ESCRITA DE LA AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

(PCT Regla 43bis.1)

Para:
JOHN C. KERINS
MILES & STOCKBRIDGE PC
1751 PINNACLE DRIVE
SUITE 500
MCLEAN, VA 22102-3833

Fecha de envío por correo
(día/mes/año) 10 de Diciembre de 2004

Registro de referencia del solicitante
o agente
T3572-808375WO01

PARA FUTURAS ACCIONES

Ver el párrafo 2 a continuación

Solicitud Internacional No.

PCT/US04/10488

Fecha de registro internacional
(día/mes/año)

6 de Abril de 2004 (06.04.2004)

Fecha de prioridad (día/mes/año)

7 de Abril de 2003 (07.04.2003)

Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC

IPC(7): E04C 1/40 y US CL: 52/782.1, 409, 411, 506.01, 796.1, 800.1

Solicitante

B&I COATINGS, INC

1. Esta opinión contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems:

- ☒ Casilla No. I Bases del Reporte
- ☐ Casilla No. II Prioridad
- ☐ Casilla No. III No establecimiento de opinión respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad industrial.
- ☐ Casilla No. IV Falta de unidad de invención
- ☒ Casilla No. V Afirmación razonada de conformidad con la Regla 43bis.1(a)(i) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que sustentan dicha afirmación.
- ☐ Casilla No. VI Ciertos documentos citados
- ☐ Casilla No. VII Ciertos defectos en la solicitud internacional
- ☐ Casilla No. VIII Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional

2. ACCIONES FUTURAS

Si se hace una demanda para examen preliminar internacional, esta opinión generalmente será considerada como una opinión escrita de la Autoridad Examinadora Preliminar ("IPEA"). Sin embargo, esto no aplica cuando el solicitante escoge una Autoridad diferente a ésta para que sea la IPEA y la IPEA escogida le ha notificado a la Oficina Internacional de conformidad con la Regla 66.1bis(b) que no se considerarán las opiniones escritas de esta Autoridad Examinadora Preliminar.

Si esta opinión es, según se estipula anteriormente, considerada una opinión escrita de la IPEA, se invita al solicitante a presentar ante la IPEA una respuesta escrita junto, cuando sea apropiado, con modificaciones, antes de la fecha de expiración de tres meses desde la fecha de envío por correo de la Forma PCT/ISA/220 o antes de la fecha de expiración de 22 meses desde la fecha de prioridad, la que expire más tarde.

Para opciones futuras, ver la Forma PCT/ISA/220

3. Para detalles adicionales, ver las notas a la Forma PCT/ISA/220

Nombre y dirección de correo de ISA/US

Buzón PCT, Attn: ISA/US
Comisionado para patentes
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450
Facsimile No. (703) 305-9230

Funcionario Autorizado

PHI DIEU TRAN A

Teléfono No. 703-872-9325

Forma (PCT/ISA/237 (Carátula) (Enero de 2004)

**OPINION ESCRITA DE LA
AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL**

Solicitud Internacional No.
PCT/US04/10488

Casilla No. 1. Bases de la opinión

1. Respecto al idioma, esta opinión se ha establecido según la solicitud internacional en el idioma en el cual se presentó, a menos que se indique de otro modo bajo esta ítem.
☐ Esta opinión se ha establecido según una traducción del idioma original al siguiente idioma, que es el idioma de una traducción proporcionada para la búsqueda internacional (bajo las Reglas 12.3 y 23.1(b)).
2. Respecto a cualquier nucleótido y/o secuencia aminoácida revelada en la solicitud internacional y necesaria para la invención reivindicada, esta opinión se ha establecido según:
 - a. tipo de material:
☐ un listado de secuencia
☐ tabla(s) relacionada con el listado de secuencia
 - b. formato de material:
☐ en formato escrito
☐ en formato legible por computador
 - c. tiempo de presentación/suministro:
☐ contenido en la solicitud internacional según se registró
☐ registrada junto con la solicitud internacional en formato legible por computador
☐ proporcionada subsiguientemente a esta Autoridad para la búsqueda.
3. ☐ Además, en el caso en que más de una versión o copia de un listado de secuencia y/o tabla relacionada con ello se haya registrado o proporcionado, las declaraciones requeridas de que la información en las copias subsiguientes o adicionales es idéntica a aquella en la solicitud según se presentó o no va más allá de la solicitud según se registró, según lo apropiado, fueron suministradas.
4. Comentarios adicionales:

OPINION ESCRITA DE LA
AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US04/10488

Casilla No. V Afirmación razonada bajo la Regla 43bis.1(a)(i) respecto a novedad, paso inventivo o aplicabilidad industrial; citaciones y explicaciones que sustentan dicha afirmación

1. Declaración

Novedad (N)	Reivindicaciones	1-13, 18-19, 25-27	SI
	Reivindicaciones	14-17, 20-24	NO
Nivel inventivo (IS)	Reivindicaciones	NINGUNA	SI
	Reivindicaciones	1-27	NO
Aplicabilidad industrial (IA)	Reivindicaciones	1-27	SI
	Reivindicaciones	NINGUNA	NO

2. Citaciones y explicaciones

Las reivindicaciones 14-17, 20-24 carecen de novedad bajo el Artículo 33(2) del PCT ya que son anticipadas por Kim (6460304).

Kim (Figuras 4, 10) enseña un panel resistente a explosión que comprende una capa de un material elastómero (30) que tiene un espesor predeterminado, elementos de fijación (11) para asegurar la capa a una pared de una estructura, la capa está hecha de poliurea, poliuretano, un miembro de canal (A) asegurado al panel alrededor de por lo menos una porción de la periferia del mismo, el panel comprende adicionalmente una capa de tejido de refuerzo (20), el material elastomérico tiene un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 100-800% (de este modo inherentemente), el material tiene una resistencia a la tracción mayor que aproximadamente 2000 psi (13789 kPa) (de este modo inherentemente ya que es el mismo material del solicitante).

Las reivindicaciones 1-13 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT ya que son obvias frente a Kim (6460304).

Kim enseña todas las limitaciones estructurales reivindicadas. Los pasos del método reivindicado de mejoramiento de resistencia a explosión en el interior de una pared de una estructura podrían haber sido los obvios pasos del método de refuerzo de la estructura de Kim.

Las reivindicaciones 18-19 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT ya que son obvias frente a Kim (6460304).

Kim enseña todas las limitaciones estructurales reivindicadas excepto por el panel que tiene un espesor en el rango de aproximadamente 100-180 mil (0.254 cm. - 0.4572 cm.).

Podría haber sido obvio para una persona normalmente versada en la materia en el momento de la invención modificar el panel de Kim para modificar el panel que tiene un espesor en el rango de aproximadamente 100-180 mil (0.254 cm. - 0.4572 cm.) debido a que tal modificación podría haber involucrado un simple cambio en el tamaño de un componente; un cambio en tamaño es reconocido generalmente como algo que está dentro del nivel de la persona normalmente versada en la materia. In re Leshin, 105 USPQ 237 (CCPA 1959).

Las reivindicaciones 23-26 carecen de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT ya que son obvias frente a Kim (6460304).

Kim enseña todas las limitaciones estructurales reivindicadas excepto porque el tejido sea de fibras de aramida o de fibras de políester.

Podría haber sido obvio para una persona normalmente versada en la materia en el momento de la invención modificar el tejido de Kim para enseñar que las fibras sean de aramida o políester debido a que podría manifestarse como una cuestión de elección obvia de diseño que está dentro de la habilidad general de un trabajador versado en la materia seleccionar un material conocido sobre la base de su capacidad para el uso pretendido. In re Leshin, 125 USPQ 416.

La reivindicación 27 carece de nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) del PCT ya que es obvia frente a Kim (6460304).

Kim enseña todas las limitaciones reivindicadas excepto por los paneles que tienen un canal de acero y una pluralidad de elementos de fijación adaptados para sujetar el canal de acero y los uno o más paneles a una pared de una estructura.

Podría haber sido obvio para una persona normalmente versada en la materia en el momento de la invención modificar la estructura de Kim para enseñar los paneles que tienen un canal de acero y una pluralidad de elementos de fijación adaptados para sujetar el canal de acero y los uno o más paneles a una pared de una estructura debido a que esto haría posible la fácil unión de los paneles a la pared, y utilizar canales de acero con elementos de fijación para unir un panel a una pared es conocido en la técnica tal como se demuestra por las uniones de ventanas, claraboyas en edificaciones.

Forma (PCT/ISA/237 (Casilla No. V) (Enero de 2004)

PATENT COOPERATION TREATY

24

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:
JOHN C. KERINS
MILES & STOCKBRIDGE PC
1751 PINNACLE DRIVE
SUITE 500
MCLEAN, VA 22102-3433

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) 10 DEC 2004

Applicant's or agent's file reference

FOR FURTHER ACTION

See paragraph 2 below

T3572-808375W001

International application No.

International filing date (day/month/year)

Priority date (day/month/year)

PCT/US04/10488

06 April 2004 (06.04.2004)

07 April 2003 (07.04.2003)

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

IPC(7): B04C 1/40 and US Cl.: 52/782.1, 409, 411, 505.01, 786.1, 800.1

Applicant

B&I COATINGS, INC

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ 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 Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or 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

DOCKETED
BY MAX ON
BY VLO ON 12-27
DUE DATE 3-10-05
CALL UP

2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1(b)(6) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/ US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1430
Alexandria, Virginia 22313-1430

Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer

PHI DIEU TRAN A J. Hodgson

Telephone No. 703-872-9325

From PCT/ISA/237 (cover sheet) (January 2004)

27.

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US04/10488

Box No. I Basis of this opinion

1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

- ☐ This opinion has been established on the basis of a translation from the original language into the following language _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rules 12.3 and 23.4(b)).

2. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:

a. type of material

- ☐ a sequence listing
☐ table(s) related to the sequence listing

b. format of material

- ☐ in written format
☐ in computer readable form

c. time of filing/furnishing

- ☐ contained in international application as filed.
☐ filed together with the international application in computer readable form.
☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.

3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.

4. Additional comments:

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/US04/10488

Box No. V Reasoned statement under Rule 43 bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims 1-13, 18-19, 25-27	YES
	Claims 14-17, 20-24	NO
Inventive step (IS)	Claims NONE	YES
	Claims 1-27	NO
Industrial applicability (IA)	Claims 1-27	YES
	Claims NONE	NO

2. Citations and explanations:

Claims 14-17, 20-24 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated by Kim (6460304).

Kim (figures 4, 10) shows a blast resistant panel comprising a layer of an elastomer material (30) having a predetermined thickness, fastener elements (11) for securing the layer to a wall of a structure, the layer is made of polyurea, polyurethane, a channel member (A) secured to the panel around at least a portion of a periphery thereof, the panel further comprising a fabric reinforcing layer (20), the elastomeric material having a percent elongation at break in a range of about 100-800% (inherently so), the material having a tensile strength greater than about 2000 PSI (inherently so as it is the same material as that of applicant's).

Claims 1-13 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Kim (6460304).

Kim shows all the claimed structural limitations. The claimed method steps of improving blast resistant at an interior of a wall of a structure would have been the obvious method steps of reinforcing Kim's structure.

Claims 18-19 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Kim (6460304).

Kim shows all the claimed structural limitations except for the panel having a thickness in the range of about 100-180 mil.

It would have been obvious to one having ordinary skill in the art at the time of the invention to modify Kim's panel to show the panel having a thickness in the range of about 100-180 mil because such a modification would have involved a mere change in the size of a component; a change in size is generally recognized as being within the level of ordinary skill in the art, *in re Rose*, 105 USPQ 237 (CCPA 1953).

Claims 25-26 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Kim (6460304).

Kim shows all the claimed structural limitations except for the fabric being aramid fibers or polyester fibers.

It would have been obvious to one having ordinary skill in the art at the time of the invention to modify Kim's fabric to show the fabric being aramid or polyester because it has been held to be within the general skill of a worker in the art to select a known material on the basis of its suitability for the intended use a matter of obvious design choice, *in re Leshin*, 125 USPQ 416.

Claim 27 lacks an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Kim (6460304).

Kim shows all the claimed limitations except for the panels having a steel channel and a plurality of fasteners adapted to (a) fasten the steel channel and the one or more panels to a wall of the structure.

It would have been obvious to one having ordinary skill in the art at the time of the invention to modify Kim's structure to show the panels having a steel channel and a plurality of fasteners adapted to fasten the steel channel and the one or more panels to a wall of the structure because it would enable the easy attaching of the panels to a wall, and using steel channels with fasteners to attach a panel to a wall is known in the art as demonstrated by the attachment of windows, skylight to buildings.

ANEXO EXPLICATIVO DE MODIFICACIONES A LAS REIVINDICACIONES

En ejercicio del derecho conferido por el Artículo 28 numeral 1 del Tratado de Cooperación en materia de Patentes PCT, atentamente me permito informar a ese Despacho que el capítulo reivindicatorio tal como fue presentado originalmente en Fase Internacional ha sido modificado.

Las modificaciones realizadas se encuentran plenamente sustentadas en la descripción de la presente invención y en este sentido, no configuran una ampliación del invento o de la divulgación contenida en la solicitud presentada.

**SISTEMA DE CONTENCION DE METRALLA Y METODO PARA LA
PRODUCCION DEL MISMO**

RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION

5

Un sistema para la contención de metralla, que incluye un panel (100). El panel está hecho de un material elastomérico. El panel es resistente a explosión.

**SISTEMA DE CONTENCIÓN DE METRALLA Y MÉTODO PARA LA
PRODUCCIÓN DEL MISMO**

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUD RELACIONADA

5

Esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud PCT No. Serial PCT/US2004/010488 presentada Abril 6, 2004, la cual reivindica el beneficio de la solicitud de patente provisional U.S. 60/460,422 presentada Abril 7, 2003.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la Invención

15

La presente invención se refiere a un sistema para ser instalado en el interior de una pared de una edificación para contener la metralla proveniente de una explosión, y un método para la producción de tales sistemas.

2. Descripción del Estado de la Técnica Relacionado

20

En el periodo posterior a los recientes ataques terroristas, en los cuales los edificios han sido el objetivo de la destrucción, se ha prestado atención aumentada para el mejoramiento de la seguridad de los trabajadores dentro de tales edificaciones, ya que ataques adicionales podrían presentarse. Se ha determinado que la principal fuente de daño a los artículos y de heridas a las

25

personas dentro de una edificación bajo ataque no es necesariamente la explosión inicial de un impacto o explosión contra el edificio, si no que en su

lugar es la metralla volante (pedazos de la pared de una edificación) generados por la explosión.

Se ha determinado que las mejoras en la contención de esta metralla pueden ser conseguidas por medio del rociado de un revestimiento polimérico sobre la superficie interior de la pared estructural de una edificación. Un polímero propuesto para esta aplicación es un material de poliuretano que es rociado directamente sobre una superficie interior de la pared estructural. En edificaciones existentes, este revestimiento puede ser aplicado mediante la remoción de cualquier superficie cosmética interior de la pared (por ejemplo, pared seca), aplicando el recubrimiento de rociado, y reinstalando la superficie cosmética de la pared. En las edificaciones nuevas, el revestimiento puede ser rociado sobre el interior de la pared estructural antes de que sea desarrollado el trabajo de finalización interior.

15

El rociado in situ de tal revestimiento es un proceso relativamente costoso, y requiere de operarios capacitados en el equipamiento y una contención cuidadosa del área en la cual el rociado está siendo realizado. Adicionalmente, el material de poliuretano tiene un tiempo de fijación o curado muy rápido, del orden de solamente unos pocos segundos. Por lo tanto, cuando el poliuretano es rociado en forma inadvertida sobre superficies que no han sido consideradas para tener un revestimiento sobre ellas, puede resultar muy difícil remover el material de tales superficies.

25

Los materiales de recubrimiento de poliurea son generalmente conocidos por el uso en aplicaciones donde la resistencia a la corrosión o la

resistencia a la abrasión son necesitadas o deseadas, o en ciertas aplicaciones a prueba de agua. Ciertos recubrimientos de poliurea también son resistentes a la rotura y al impacto.

5 Es por lo tanto un objeto principal de la presente invención proporcionar un sistema que mejore la seguridad de una edificación proporcionando la absorción y contención de metralla, y que proporcione una contención mejorada de la metralla generada por un impacto o explosión en la pared de una edificación.

10

RESUMEN DE LA INVENCION

El anterior y otros objetos de la presente invención son alcanzados mediante la producción de paneles preformados que son cortados al tamaño, tal como sea necesario, e instalados sobre la superficie interior de una pared estructural de una edificación. Los paneles son producidos por medio del rociado de una poliurea u otro material elastomérico seleccionado específicamente para facilitar el proceso de producción y el funcionamiento de los paneles terminados, en la producción de un material que tenga propiedades mejoradas de elongación y resistencia a la tracción. Alternativamente, el material de poliurea u otro material elastomérico puede ser aplicado y unido directamente a la superficie interior de una pared estructural o edificación.

Los elastómeros tales como el polisiloxano, el poliuretano y los híbridos poliurea/poliuretano pueden ser empleados como una alternativa a la poliurea

en la construcción de los paneles o en la adhesión de una capa o capas del material directamente a la pared.

La presente invención también involucra un método para la producción de paneles resistentes al choque, que incluye el rociado de un material elastómero de poliurea, alto en sólidos, de dos partes sobre un sustrato removible hasta un espesor deseado, con o sin refuerzo de fibra o tejido, permitiendo posteriormente que el material se cure, y removiendo el panel curado del sustrato. Los paneles son entonces repartidos al emplazamiento de una edificación, y son instalados en el interior de las paredes estructurales de la edificación.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La invención será mejor comprendida mediante la lectura de la siguiente descripción en conjunción con los dibujos de las figuras, en los cuales los elementos son designados por medio de numerales de referencia, y en donde:

La Fig. 1 ilustra en forma esquemática un aparato de producción de panel de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

La FIG. 2 es una vista sustancialmente esquemática de la instalación de un panel de contención de metralla en el interior de la pared estructural de una edificación, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

La FIG. 3 ilustra un panel de contención de metralla de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

La FIG. 4 es una vista transversal de un panel que tiene un miembro de canal asegurado a su periferia.

La FIG. 5 es una vista transversal de dos paneles empalmados unidos en sus bordes por medio de un miembro de sujeción de panel de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

10

La FIG. 6 es una vista esquemática sustancialmente elevada de la prueba de disposición conducida de acuerdo con el desarrollo de la presente invención.

15 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Tal como se ilustra en la FIG. 1, un sustrato de panel 10 se proporciona preferiblemente como una superficie de molde sobre la cual un material elastomérico de poliurea puede ser rociado en la producción de los paneles resistentes a una explosión o retardadores de metralla 100 de acuerdo con la realización preferida de la presente invención. El sustrato 10 puede ser tratado, tal como sea necesario, con un compuesto de liberación, con el fin de facilitar la remoción de los paneles curados del sustrato.

25 Empleando un equipamiento estándar, conocido, de aplicación de rociado, una composición de elastómero de dos partes, alta en sólidos, es

rociada en forma líquida (sin curar) sobre el sustrato 10. El equipamiento de rociado, para propósitos ilustrativos, puede incluir una boquilla de rociado 20, la cual está conectada a través de una tubería flexible 22, a una bomba de aplicación 24. Un tanque de reserva o almacenamiento 26 puede ser utilizado para alimentar los componentes que conforman la composición de elastómero a través de las líneas de alimentación 28, 30, donde los componentes son mezclados en la válvula 32. La boquilla de rociado 20 puede ser operada en forma manual con el fin de aplicar el material de poliurea sobre el sustrato entero en la producción de un panel. Alternativamente, la boquilla de rociado (más de una puede ser utilizada y puede ser montada en un carro (no mostrado) de una construcción conocida que tiene medios de manejo para la movilización de la boquilla 20 transversalmente u horizontalmente, y verticalmente, para asegurar que la composición sea aplicada en un espesor uniforme sobre el sustrato entero. Otras disposiciones de aplicación de rociado también son viables, y aquella mostrada en la FIG. 1 es simplemente un ejemplo. Se ha considerado que, para la producción a gran escala, el proceso de rociado estará sustancialmente completamente automatizado, con control por computadora y la utilización de elementos robóticos para controlar el equipamiento de rociado, incluyendo el movimiento de los rociadores y la liberación del material a ser rociado, y la manipulación de los paneles. El mismo proceso básico será, sin embargo, mantenido en forma casi igual.

En una realización particularmente preferida, los paneles pueden ser adicionalmente mejorados mediante la inclusión de una capa de refuerzo 102 la cual puede disponerse bien sea en la superficie externa o interna del panel 100, o la cual puede disponerse en el interior del panel. El método de

producción de tal panel, con la capa de refuerzo estando al interior del panel, puede incluir en forma preferible la colocación de un material tejido de refuerzo contra el sustrato 10, y rociar la poliurea u otro elastómero rociable sobre el tejido hasta un espesor que sea aproximadamente la mitad del espesor del panel finalizado. El tejido 102 con la poliurea rociada es posteriormente rotado o quitado de golpe de tal forma que la poliurea encare al sustrato y el tejido 102 se enfrente al equipamiento de rociado. Una segunda aplicación o rociado de la poliurea sobre el lado opuesto del tejido 102 es entonces efectuada, para producir un panel del espesor final o finalizado deseado.

10

Se pueden emplear modificaciones a esta secuencia de proceso preferida. La capa de refuerzo puede ser colocada en contacto íntimo con el sustrato 10 cuando se desea tener la capa en una superficie exterior del panel 100, y el elastómero puede ser rociado sobre la capa hasta que se alcance el espesor de panel deseado. Cuando la capa 102 debe estar en el interior del panel 100, la capa puede ser separada del sustrato 10, con la poliurea rociada a través de la capa para encapsular la capa 102. De manera alternativa, una porción del panel puede ser rociado sobre el sustrato, y la capa 102 es posteriormente introducida, y el espesor restante del panel es posteriormente rociado hasta completar el panel.

20

Una vez el proceso de rociado es completado, y el material de poliurea se ha curado ya sea parcialmente o completamente, la capa se separa del sustrato 10, y de este modo se forma un panel 100.

25

De este modo, los paneles 100 pueden esencialmente ser producidos en masa en una forma económica. Esto puede ser conseguido en un montaje de fábrica real, o en una instalación de producción portátil o provisional construida en un lugar de una edificación, si se encontrara que esto es comparablemente económico o deseable por cualquier razón. Los paneles 100 son
5 posteriormente transportados hasta una edificación que debe ser abastecida con estos paneles resistentes a explosión.

Las paredes estructurales interiores 104 de una edificación en la cual los
10 paneles van a ser asegurados se dejan ya sea expuestas durante la construcción inicial o, en una mejora de la edificación, las superficies interiores cosméticas de la pared se remueven para exponer la superficie interior de la pared estructural. Los paneles 100 se cortan por tamaño, tal como sea necesario, y se fijan a la superficie interior de la pared 104, preferiblemente
15 utilizando cualquier adhesivo adecuado, o por medio de una unión mecánica. Debido a que la pared estructural 104 estará formada comúnmente de concreto ya sea en bloque o vertido, las formas de unión mecánica adecuadas pueden incluir anclajes de pared de concreto ensartados, o juegos de tornillo y ancla, o clavadura con un clavo apropiado que penetre el concreto.

20

La FIG. 3 ilustra una realización preferida del panel 100 tal como es alistada para la instalación. En esta realización, el panel 100 se rodea en su periferia mediante miembros de canal 120 los cuales retienen los bordes del panel 100 entre dos rieles 122, 124 ubicados en lados opuestos (por ejemplo, al
25 frente y atrás) del panel (ver FIG. 4) Los miembros de canal, que son preferiblemente hechos de acero inoxidable, ayudan en el reforzamiento

estructural de los paneles en los bordes, añadiendo rigidez a los mismos. Adicionalmente el uso de canales en los bordes del panel mejora la confiabilidad de los elementos de fijación mecánicos, tales como los anclajes de pared de concreto, en el aseguramiento de los paneles a las paredes de la

5 edificación.

La FIG. 5 ilustra un miembro de sujeción de panel adicional 126 adecuado para uso cuando los dos paneles deben ser unidos para abarcar una distancia más ancha que la amplitud de un único panel. Los bordes adyacentes de los dos paneles se aseguran a los dos rieles 128, 130 de este miembro de sujeción de panel utilizando elementos de fijación mecánicos adecuados. Los rieles 128, 130 son balanceados por medio de un tejido 132, de tal forma que el miembro de sujeción retiene los dos paneles en esencialmente una relación borde-confin. El miembro de sujeción 126 puede ser utilizado en forma

10 adicional a, o en lugar de, el miembro de canal 120 en los bordes a ser unidos. El miembro de sujeción puede ser asegurado a la pared de la edificación, así como, por medio de elementos de fijación mecánicos apropiados.

15

Un impacto explosivo, u otro tipo de fuerza de impacto en el exterior de una edificación, puede ocasionar que la pared estructural se fracture y generar fragmentos de pared de diferentes tamaños, a los cuales se hace referencia generalmente como metralla. Los paneles 100, con sus características mejoradas de elongación y resistencia a la tracción, actuarán para absorber efectivamente una porción significativa de la energía cinética impartida a las

20 piezas de metralla. Esta absorción de energía cinética prevendrá que la metralla vuele a través del interior de la edificación. En situaciones en las

25

cuales el impacto explosivo ocasione además que los paneles 100 se fracturen, la energía cinética absorbida o disipada por medio de los paneles reducirá significativamente la cantidad y/o velocidad de la metralla que puede entrar al interior de la edificación. Las personas dentro de la edificación están por lo
5 tanto mejor protegidas contra una causa principal de herida resultante de un ataque sobre una edificación.

Se cree también que los paneles contribuyen a la integridad estructural de la pared en sí misma, particularmente cuando están sujetos a la pared por medio de elementos de fijación mecánicos en la periferia de los paneles.

10

Con el fin de ser efectivo en la absorción o disipación de los niveles potencialmente altos de energía cinética que puede provenir de una explosión u otro evento concusionario, se prefiere que el espesor del panel esté en el rango de aproximadamente 100 hasta aproximadamente 250 mil
15 (aproximadamente 0.254 hasta aproximadamente 0.635 centímetros). Aún más preferiblemente, el espesor del panel será de aproximadamente 180 mil (0.4572 centímetros). Los paneles más espesos de 250 mil (0.635 centímetros) también pueden ser utilizados, sin embargo, se espera que el posible aumento incremental en la contención de metralla o resistencia al impacto proporcionado
20 por los paneles más espesos pueda ser compensado por el costo incrementado (costo del material), en un análisis costo/beneficio.

El material elastomérico empleado en los paneles de contención de metralla tiene preferiblemente combinaciones particulares de propiedades
25 físicas u otras propiedades del material en su estado curado. De particular significado son el porcentaje de elongación en el punto de quiebra y la

41

resistencia a la tracción. El elastómero tendrá preferiblemente una elongación en el punto de quiebra en un rango entre aproximadamente 100-800%, y más preferiblemente en el extremo más alto de este rango, por ejemplo, 400-800%. La resistencia a la tracción del elastómero es preferiblemente un mínimo de 5 2000 psi (13789 kPa).

Adicionalmente, se considera que las propiedades de adhesión del elastómero son importantes, ya sea que los paneles estén contruidos separadamente o estén formados in situ sobre las paredes de la edificación u 10 otra estructura a ser protegida. Se prefiere que el elastómero exhiba una adhesión al concreto de mínimo 300 psi (2068 kPa) (o a una falla de concreto), y una adhesión al acero de mínimo 1200 psi (8273 kPa).

Tal como se anotó previamente, la poliurea, el polisiloxano, el 15 poliuretano y los híbridos de poliurea/poliuretano pueden producir las propiedades físicas y del material deseadas. Generalmente, un elastómero particularmente preferido es comercializado como Envirolastic® AR425, un material de poliurea aromática, aplicado en rociado, al 100% de sólidos, comercializado por la división General Polymers de Sherwin-Williams 20 Company. Este material está disponible como un material rociable de dos partes (cuasi-polímero de isocianato; mezcla de amina con pigmento), diseñado principalmente como un recubrimiento y sistema de revestimiento a prueba de agua, flexible, resistente al impacto.

25 El sistema Envirolastic® AR425 ha sido probado en paneles producidos que tienen una capa de tejido de refuerzo. La capa de tejido de refuerzo

proporciona un entramado al cual el elastómero no curado se adherirá en la formación de una forma de panel. El refuerzo de tejido también contribuirá preferiblemente a la integridad estructural del panel en la resistencia al impacto y en la contención de metralla, particularmente en ayudar a restringir la cantidad de elongación experimentada por el elastómero toda vez que la energía de la explosión u otro impacto está siendo absorbida.

Hasta la fecha, los tejidos que han sido utilizados en la producción de paneles para evaluación son producidos a partir de hilos o fibras de aramida o poliéster, con una abertura de malla (abertura entre la urdimbre y los hilos de relleno) en el orden de 0.25 in. (0.635 cm.) por 0.25 in. (0.635 cm.), ó 0.5 in. (1.27 cm.) por 0.25 in. (1.27 cm.). No obstante, se considera que tamaños de abertura de malla más pequeños o más grandes son adecuados para su uso. La resistencia a la tracción del tejido empleado en los paneles probados hasta la fecha está en el orden de 1200 psi (8273 kPa) por 1200 psi (8273 kPa). Se considera que el tejido hecho de hilos o fibras de aramida de las marcas Technora y Twaron producidas por Teijin Fibers es particularmente adecuado para su uso en esta solicitud.

El sistema y método de contención de metralla de la presente invención también pueden ser en la forma de una capa del material elastomérico aplicada y unida directamente a la pared u otra estructura que debe ser reforzada. En este caso, la pared podría ser preferiblemente despejada de materiales desprendidos y extraños, con el elastómero aplicado mediante rociado, en una forma similar a aquella empleada en el rociado de los paneles sobre el sustrato del panel. El elastómero, tal como se anotó anteriormente, será seleccionado para que tenga preferiblemente una fuerza de unión o adhesión al concreto de

mínimo 300 psi (2068 kPa), y el concreto tendrá generalmente un número suficiente de pequeñas irregularidades de superficie de tal forma que el elastómero encontrará regiones donde la unión mecánica mejore la adhesión.

- 5 Cuando el sistema es para tener un tejido o un elemento de refuerzo de fibra, el elastómero puede también ser preferiblemente parcialmente aplicado, con el elemento de refuerzo siendo posicionado posteriormente, y el resto de la capa de elastómero es aplicada posteriormente por rociado. Alternativamente, el elemento de refuerzo puede ser primero posicionado contra la pared, siendo
10 aplicado posteriormente el espesor completo de la capa de elastómero a la misma.

EJEMPLOS

- 15 Ha sido conducida la evaluación de los paneles resistentes a explosión/ de contención de metralla de acuerdo con la presente invención. La prueba de disposición física (no a escala) se muestra en una vista esquemática elevada en la FIG. 6. En la FIG. 8, una carga explosiva 200 se colocó en forma central a cuatro (4) paredes objetivo idénticamente construidas con bloques de
20 albañilería de concreto 202, espaciadas sobre un círculo de 30' de radio desde el explosivo. Las paredes objetivo de albañilería 202 se construyeron teniendo dos puntales de refuerzo 204, los cuales junto con las paredes objetivo conformaron una forma de "U" cuadrada, de tal forma que las paredes objetivo 202 que enfrentaran la carga explosiva pudieran tener algún grado de refuerzo
25 estructural, tal como generalmente estarían en una edificación.

Los paneles A, B, y C (espesor no a escala relativa respecto al espesor de la pared) se instalaron en el interior de tres de las paredes, mientras que la cuarta pared no tuvo panel o recubrimiento instalado. Los paneles incluyeron canales de acero inoxidable 120 rodeando sus periferias, y se aseguraron al interior de las paredes 202 utilizando elementos de fijación de anclaje de concreto.

Todos los paneles A, B y C se produjeron en un espesor nominal de 180 mil (0.4572 centímetros) de material de poliurea (Envirolastic® AR425) teniendo una capa de tejido de refuerzo allí dispuesta. Detalles de construcción adicionales de los paneles son tal como siguen:

TABLA I

<u>Panel</u>	<u>Elastómero</u>	<u>Tejido de Refuerzo</u>
A	AR425, 180 mil (0.4572 cm.)	Tejido Technora T200 Abertura de malla 0.5 x 0. 25"
B	AR425, 180 mil (0.4572 cm.)	Tejido Technora T200 Abertura de malla 0.5 x 0. 25"
C	AR425, 180 mil (0.4572 cm.)	Tejido Twaron T1000 Abertura de malla 0.5 x 0. 25"

15

La carga explosiva 200 comprendía 42 bloques (52.5lbs.) (23.81 kg) de explosivo C-4 configurado para generar una sobrepresión de explosión uniforme sobre la cara de cada pared objetivo 202. Esta cantidad de explosivo C-4 es equivalente a 67.2 libras (30.48 kg) de TNT. La carga se elevó cuatro pies (1.22 m) por encima del suelo para alinearla con el punto central de cada pared (las paredes 202 tenían 8 pies (2.44 m) de altura). La carga explosiva se

20

detonó estáticamente, creando un pico de sobrepresión incidente de 17.67 psi (121.83 kPa), y una presión reflejada de 51.22 psi (353.15 kPa).

Las observaciones iniciales después de la explosión revelaron que la
5 pared no protegida (sin panel asegurado en el interior) sufrió una falla
estructural catastrófica, virtualmente sin que nada del concreto de tanto la
pared objetivo 202 o los puntales de refuerzo 204 permaneciera en su lugar por
encima de la base de la pared. Los fragmentos de la pared, o metralla,
causados por la explosión se encontraron hasta 54 pies (16.47 m) detrás de la
10 pared (esto es, hacia el interior de la pared).

En contraste, las tres paredes objetivo que tenían los paneles instalados
en la superficie interior permanecieron en pie, con algunos niveles variables de
daño para los bloques de concreto. Las regiones en las cuales la pared objetivo
15 202 se unió a los puntales de refuerzo 204 parecieron sufrir el mayor daño,
debido a las fuerzas inducidas en aquellas uniones por la explosión. Las
paredes objetivo en sí mismas contenían grados variables de agrietamiento y
fractura.

20 La inspección de los paneles reveló que pequeñas áreas de una marca
de recubrimiento de pintura sobre las superficies interiores del panel se habían
astillado o habían saltado, presumiblemente por fragmentos de concreto que
impactaron el lado opuesto del panel durante la explosión. Una pequeña o
ninguna deformación plástica, y ninguna fractura o perforación, de los paneles
25 fueron observadas. No se encontraron fragmentos de concreto detrás (hacia el
interior de) los paneles.

Después de la remoción de los paneles, los fragmentos de las paredes objetivo se encontraron detrás de cada uno de los paneles de prueba. Las Tablas 2-5 presentan datos relacionados con los fragmentos de pared (metralla) encontrados después de la prueba. Debe anotarse que no se proporcionan datos relativos a "Distancia desde la Pared" para las paredes que tienen los paneles asegurados a las mismas, en las que ninguno de los fragmentos pasó a través de los paneles.

10 **Tabla 1: Fragmentos encontrados detrás de la Línea Base de la pared objetivo**

Fragmento No.	Masa (oz)	Distancia desde la pared (ft)
1	1.0 (28.35g)	49 (14.93m)
2	.4 (11.34g)	45.2 (13.77m)
3	.3 (8.50g)	54 (16.46m)
4	.1 (2.83g)	41.5 (12.65m)
5	.3 (8.50g)	41 (12.50m)
6	1.7 (48.19g)	33 (10.06m)
7	13.0 (368.54g)	30 (9.14m)
8	1.5 (42.52g)	24.2 (7.44m)
9	1.1 (31.18g)	19 (5.79m)
10	3.4 (96.39g)	19 (5.79m)
11	.5 (14.17g)	18.5 (5.64m)
12	6.7 (189.94g)	19 (5.79m)
13	.1 (2.83g)	19 (5.79m)

Tabla 2: Fragmentos contenidos por el panel de prueba T1402

Fragmento No.	Masa (oz.)
1	.9 (25.51g)
2	1.1 (31.18g)
3	1.1 (31.18g)
4	.2 (5.67g)
5	.1 (2.83g)

15 **Tabla 3: Fragmentos contenidos por el panel de prueba T1403**

Fragmento No.	Masa (oz.)
1	.5 (14.17g)

2	.2 (5.67g)
3	1.2 (34.02g)
4	.3 (8.50g)
5	.1 (2.83g)
6	.1 (2.83g)
7	2.1 (59.53g)
8	.6 (17.04g)

Tabla 4: Fragmentos contenidos por el panel de prueba T1404

Fragmento No.	Masa (oz.)
1	.8 (22.68g)
2	1.3 (36.85g)
3	5.2 (147.42g)

3 Por lo tanto, puede apreciarse que la presente invención proporciona un medio económico de gran mejoramiento de la seguridad de los trabajadores y/o equipamiento u otros objetos localizados dentro de una edificación u otra estructura que sea sometida a un impacto explosivo u otra forma de gran impacto, el cual podría en otro caso enviar metralla de piezas de la pared
10 proyectadas a través del interior de la estructura. El sistema de la presente invención puede ser fácilmente reajustado dentro de edificaciones y estructuras existentes, especialmente cuando se emplea la versión de panel pre-rociado, o puede ser instalado en cualquier nueva edificación o estructura que esté siendo construida. La pared interior finalizada puede tener una apariencia
15 sustancialmente idéntica a una pared interior no equipada con el sistema de la presente invención, y de este modo no se hace ningún compromiso con respecto a la estética del lugar de trabajo.

Si bien el sistema y el método de la presente invención se han revelado
20 principalmente como útiles en el recubrimiento del interior de una pared y en la contención de metralla a partir de la misma en el evento de una explosión o

otro impacto, particularmente el sistema en forma de panel, se considera que proporcionan altos niveles de resistencia a la penetración a través de los mismos en situaciones de impacto más focalizadas o localizadas. Como tales, se espera que los paneles o el sistema sean adecuados para su uso como una

5 "placa" de blindaje en aplicaciones que requieran absorción de energía y resistencia a la penetración contra, por ejemplo, proyectiles generalmente más pequeños disparados mediante rifles y otras armas de fuego y pistolas, incluyendo su uso en la anulación o la defensa contra proyectiles que son diseñados para ser "penetradores de blindaje" por naturaleza. Incluso se

10 considere que esta propiedad ha sido abarcada por medio de los términos "resistente a la explosión", y tal como se utilizó para "contención de metralla", ya que aquellos términos son aquí empelados.

La descripción precedente ha sido proporcionada para propósitos

15 ilustrativos. Las variaciones y modificaciones a las realizaciones aquí descritas resultarán aparentes para las personas normalmente versadas en la materia después de estudiar esta revelación, sin alejarse del espíritu y alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES:

1. Un método para mejorar la resistencia a una explosión de una estructura, caracterizado porque comprende:

5 rociar una capa de un material elastomérico para formar un panel resistente a explosión de un espesor predeterminado; y

 una vez curado asegurar dicho panel resistente a explosión a una superficie de dicha estructura.

10 2. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 1, caracterizado porque dicho material elastomérico se selecciona del grupo que consiste de poliurea, polisiloxano; poliuretano, y un híbrido de poliurea/poliuretano.

 3. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 1, caracterizado
15 porque dicho material elastomérico es un material de poliurea.

 4. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 2, caracterizado porque dicho material elastomérico tiene un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 100-800%, y tiene una
20 resistencia a la tracción mayor que aproximadamente 2000 psi (13789 kPa).

 5. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 4, caracterizado porque dicho material elastomérico tiene un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 400-800%.

6. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 1, caracterizado porque dicho panel es flexible,

7. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 6, caracterizado porque dicho material elastomérico se selecciona del grupo que consiste de poliurea, polisiloxano, poliuretano, y un híbrido de poliurea/poliuretano.

8. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 6, caracterizado porque dicho material elastomérico es un material de poliurea.

10

9. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 7, caracterizado porque dicho material elastomérico tiene un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 100-800%, y tiene una resistencia a la tracción mayor que aproximadamente 2000 psi (13789 kPa).

15

10. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 9, caracterizado porque dicho material elastomérico tiene un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 400-800%.

20

11. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 6, caracterizado porque el rociado de dicha capa de dicho material elastomérico comprende además rociar dicho material elastomérico sobre una capa de tejido de refuerzo.

12. Un método tal como se expuso la en Reivindicación 1, caracterizado porque el rociado de dicha capa de dicho material elastomérico comprende rociar dicha capa directamente sobre una superficie de moldeo.

13. Un método tal como se expuso en la Reivindicación 1, caracterizado porque el rociado de dicha capa de dicho material elastomérico comprende posicionar una capa de tejido de refuerzo sobre una superficie de moldeo; y rociar dicho material elastomérico sobre dicha capa de tejido de refuerzo sobre dicha superficie de moldeo.

14. Un panel resistente a explosión, caracterizado porque comprende:
una capa curada de un material elastomérico rociado que tiene un espesor predeterminado, y
elementos de fijación para asegurar dicha capa curada a una superficie de una estructura.

15. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 14, caracterizado porque el material elastomérico es un material seleccionado del grupo que consiste de poliurea; polialloxano; poliuretano, y un híbrido de poliurea/poliuretano.

16. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 14, caracterizado porque dicho material elastomérico es poliurea.

17. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 14, caracterizado porque comprende adicionalmente un miembro de canal asegurado a dicho panel alrededor de por lo menos una porción de una periferia del mismo.

5

18. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 14, caracterizado porque el panel resistente a explosión tiene un espesor en el rango de aproximadamente 100 mil (0.254 centímetros) hasta aproximadamente 250 mil (0.635 centímetros).

10

19. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 18, caracterizado porque el panel resistente a explosión tiene un espesor de aproximadamente 180 mil (0.4672 centímetros).

15

20. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 14, caracterizado porque dicho material elastomérico tiene un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 100-800%.

20

21. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 20, caracterizado porque dicho material elastomérico tiene un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 400-800%.

22. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en Reivindicación 20, caracterizado porque dicho material elastomérico tiene una resistencia a la tracción mayor que aproximadamente 2000 psi (13789 kPa).

5 23. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 14, caracterizado porque dicho panel comprende además una capa de tejido de refuerzo.

10 24. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 16, caracterizado porque dicho panel comprende además una capa de tejido de refuerzo.

15 25. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 24, caracterizado porque dicha capa de tejido de refuerzo es construida de fibras de aramida.

20 26. Un panel resistente a explosión tal como se expuso en la Reivindicación 24, caracterizado porque dicha capa de tejido de refuerzo es construida de fibras de poliéster.

27. Un sistema para el mejoramiento de la resistencia a una explosión de una estructura, caracterizado porque comprende:

uno o más paneles contruidos de un material elastomérico rociado sobre una capa de tejido de refuerzo,

25 dichos uno o más paneles tienen un canal de acero ajustado alrededor de un periferia del mismo; y

52

una pluralidad de elementos de fijación adaptados para sujetar dicho canal de acero y dicho uno o más paneles a una pared de dicha estructura.

28. El sistema de la reivindicación 27 caracterizado porque dicho canal
5 de acero comprende:

un par de lados opuestos dependientes de extremos opuestos de una porción inferior para formar un canal sustancialmente en forma de "U".

29. El sistema de la reivindicación 27 caracterizado porque dicho canal
10 de acero comprende:

un canal en forma de "U" a lo largo de una porción superior, una porción inferior, y una primera porción del lado de la periferia; y

un canal de acero en forma de "Z" a lo largo de una segunda porción del lado de la periferia opuesta a la primera porción de lado y entre las porciones
15 del lado superior e inferior, dicho canal de acero en forma de "Z" está sujeto a un primer y un segundo de dichos uno o más paneles.

30. Un sistema para mejorar la resistencia a la penetración de una estructura, caracterizado porque el sistema comprende:

20 un panel curado de un material elastomérico rociado que tiene un espesor predeterminado;

un canal unido alrededor de una periferia del panel curado; y

una pluralidad de elementos de fijación para sujetar dicho canal a una superficie de una estructura.

55

31. El sistema de la reivindicación 30 caracterizado porque dicho panel curado comprende una capa de tejido de refuerzo.

32. El sistema de la reivindicación 31 caracterizado porque dicha capa de tejido de refuerzo está embabida en el material elastomérico.

33. El sistema de la reivindicación 31 caracterizado porque dicha capa de tejido de refuerzo está construida por al menos uno de arámida, poliéster, hilos, y fibras.

10

34. El sistema de la reivindicación 31 caracterizado porque dicha capa de tejido de refuerzo comprende un patrón de malla abierta.

35. El sistema de la reivindicación 31 caracterizado porque dicha canal está sujeto a una superficie interior de dicha estructura.

15

36. El sistema de la reivindicación 30 caracterizado porque dicho panel curado tiene un espesor en el rango de aproximadamente 100 mil (0.254 centímetros) hasta aproximadamente 250 mil (0.635 centímetros).

20

37. El sistema de la reivindicación 30 caracterizado porque dicho panel curado contiene metralla entre el panel elastomérico y la superficie de la estructura.

38. El sistema de la reivindicación 30 caracterizado porque dicho panel curado comprende un material elastomérico con un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 100-800%.

5 39. El sistema de la reivindicación 38 caracterizado porque dicho material elastomérico tiene un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 400-800%.

40. El sistema de la reivindicación 38 caracterizado porque dicho
10 material elastomérico tiene una resistencia a la tracción mayor que aproximadamente 2000 psi (13789 kPa).

41. El sistema de la reivindicación 38 caracterizado porque dicho
material elastomérico es un material seleccionado del grupo que consiste de
15 poliurea; polisiloxano; poliuretano, y un híbrido de poliurea/poliuretano.

42. Un método de construcción de un panel resistente a la penetración, caracterizado porque el método comprende:

posicionar un material de tejido de refuerzo contra una superficie de
20 moldeado;

rociar una primera capa de un material elastomérico hasta un primer espesor sobre una primera porción del material de tejido de refuerzo;

quitar de golpe el material de tejido de refuerzo con la primera capa de material elastomérico encima para exponer una segunda porción del tejido de
25 refuerzo; y

rociar una segunda capa del material elastomérico hasta un segundo espesor sobre la segunda porción del material de tejido de refuerzo.

43. El método de la reivindicación 42 caracterizado porque además
5 comprende:

finalización alrededor de una periferia del panel resistente a explosión para producir un panel final resistente a la penetración.

44. El método de la reivindicación 42 caracterizado porque además
10 comprende:

finalización alrededor de una periferia del panel resistente a explosión para producir un panel final resistente a la penetración; y

remover el panel resistente a la penetración de la superficie de moldeo.

15 45. El método de la reivindicación 42 caracterizado porque el retiro de golpe del material de tejido de refuerzo con la primera capa de material elastomérico comprende:

quitar de golpe el material de tejido de refuerzo con la primera capa d material elastomérico encima de la superficie de moldeo para exponer la
20 segunda porción del tejido de refuerzo.

46. El método de la reivindicación 42 caracterizado porque el material elastomérico es un material seleccionado del grupo que consiste de poliurea; polisiloxano; poliuretano, y un híbrido de poliurea/poliuretano.

47. El método de la reivindicación 42 caracterizado porque el tejido de refuerzo sustancialmente planar.

48. El método de la reivindicación 47 caracterizado porque el tejido de refuerzo comprende un patrón de malla sustancialmente abierta.

49. El método de la reivindicación 42 caracterizado porque el panel resistente a la penetración es resistente a explosión.

50. El método de la reivindicación 42 caracterizado porque comprende además permitir que el panel resistente a la penetración se cure.

51. El método de la reivindicación 50 caracterizado porque comprende además asegurar el panel resistente a la penetración curado a una superficie de una estructura.

52. Un sistema resistente a la penetración y a explosión caracterizado porque comprende:

un panel curado de un material elastomérico rociado que tiene una capa de tejido de refuerzo embebida en el mismo, el panel curado tiene un espesor predeterminado entre aproximadamente 100 mil (0.254 centímetros) y aproximadamente 250 mil (0.635 centímetros), un porcentaje de elongación en el punto de quiebra en un rango de aproximadamente 400-800% y una resistencia a la tracción de aproximadamente 2000 psi (13789 kPa) o mayor, siendo la capa de tejido de refuerzo sustancialmente planar y que incluye urdimbre e hilos de relleno que definen un patrón de malla abierta con

aberturas de hasta aproximadamente 0.5 pulgadas (1.27 cm.) por 0.25 pulgadas (1.27 cm.) y una resistencia a la tracción de aproximadamente 1200 psi (8273 kPa) por 1200 psi (8273 kPa); y

un subsistema de canal de acero configurado para estar sujeto alrededor de una periferia del panel curado y el subsistema de canal de acero y la periferia del panel curado sujetables a una superficie.

53. El sistema resistente a la penetración y a explosión de la reivindicación 52 caracterizado porque además comprende:

elementos de fijación para pasar a través del subsistema de canal de acero y asegurar el subsistema de canal de acero y la periferia del panel curado a una superficie.

54. El panel resistente a la penetración de la reivindicación 52 caracterizado porque el material elastomérico es un material seleccionado del grupo que consiste de poliurea; polysiloxano; poliuretano, y un híbrido de poliurea/poliuretano.

55. El panel resistente a la penetración de la reivindicación 52 caracterizado porque el subsistema de canal de acero comprende un canal de acero en forma de "U".

FIG.1

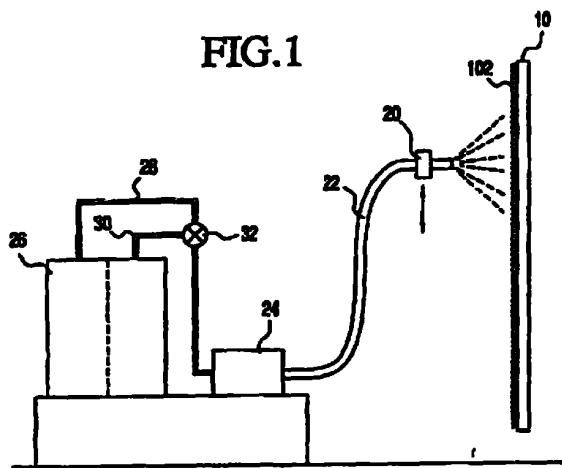
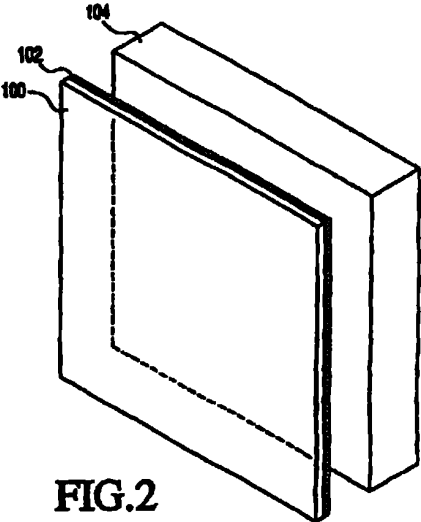
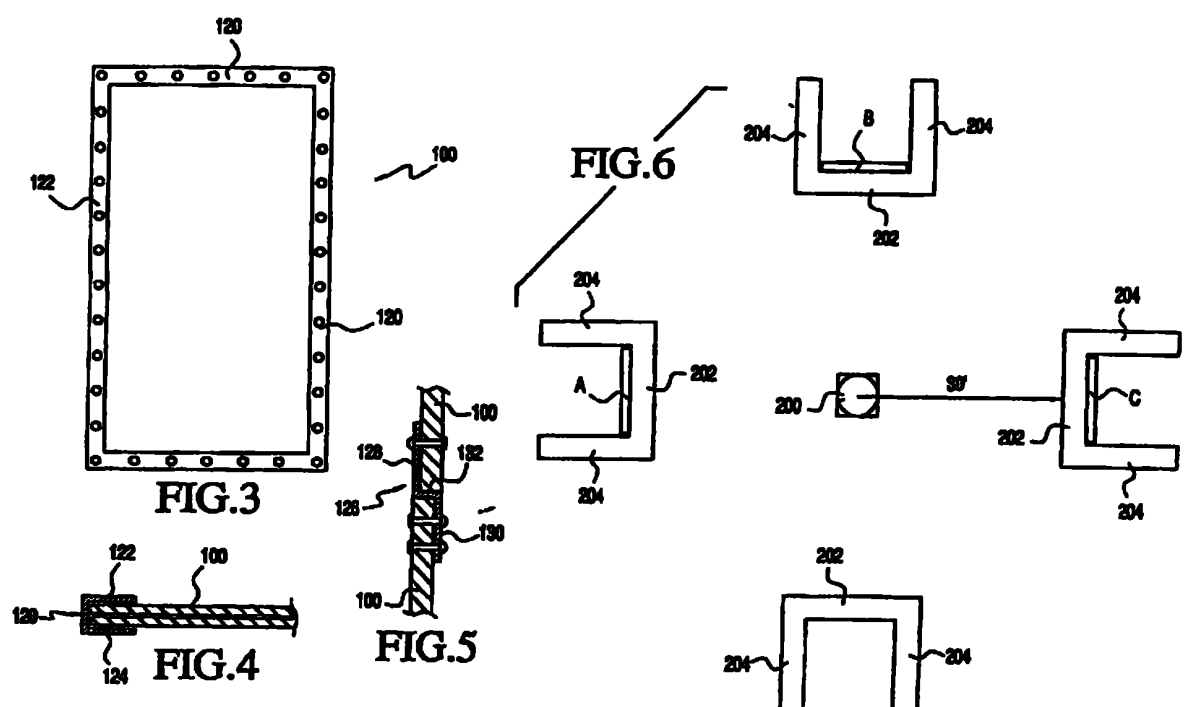


FIG.2





**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION [X]

MODELO DE UTILIDAD []

- ♦ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [X] 1
- ♦ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [X] 1
- ♦ Descripción de la invención [X]
- ♦ Dibujos de ser estos pertinentes [X] 62
- ♦ Comprobante de pago de las tasas establecidas [X] 2

COMPLETA [X]

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

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

COMPLETA []

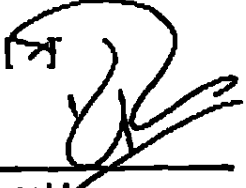
INCOMPLETA []

ESQUEMA DE TRAZADO []

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

COMPLETA [X]

INCOMPLETA []



Firma Responsable

Fecha _____

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

6461

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
LÓPEZ RICAURTE ALICIA

REFERENCIA	Radicación No.	5 111844
	Solicitud internacional	US2004/010488
	Fecha inicio fase nacional	08/11/2005
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	13622

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

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.
2. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.
3. Debe aclarar el nombre del solicitante, por cuanto la publicación internacional difiere del petitorio presentado en fase nacional.

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

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


CLARA D. ROJAS
Jefe de la división de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 23-DIC. 2005
adpall