



DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____ SISTEMA DE SALIDA DE EMERGENCIA DE VEHICULO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____ PPG INDUSTRIES OHIO, INC

DOMICILIO _____ CLEVELAND, OHIO, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO _____ LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C., _____

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-070156- -00000-0000

Fecha: 2012-04-30 12:41:02 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 121

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.
☒ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: PPG INDUSTRIES OHIO, INC
Sociedad constituida y existente bajo las
leyes del Estado de Delaware, Estados
Unidos de América.

Dirección: 3800 West 143rd Street,
Cleveland,
Ohio 44111,
Estados Unidos de América

Domicilio: Cleveland,
Ohio,
Estados Unidos de América

IDENTIFICACIÓN

C.C.☐

C.E.☐

NIT☐

Otro☐

Cual

Número

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C.☒

C.E.☐

NIT☐

Otro☐

Cual

Número 35.456.344

T.P 23.555

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. Russell W. SHELLENBERGER
2830 Galena Avenue,
Simi Valley,
California 93065,
Estados Unidos de América

3. David R. AITIA
1026 Newton Street,
San Fernando,
California 91340,
Estados Unidos de América

2. Carlo A. SCARINCI
5227 Denny Avenue #104,
North Hollywood,
California 91601,
Estados Unidos de América

5

PCT (86)
Solicitud Internacional No. PCT/US2010/044928
Publicación Internacional No. WO 2011/046668 A1

Fecha: 09 de agosto de 2010
Fecha: 21 de abril de 2011

6

Título (54)
SISTEMA DE SALIDA DE EMERGENCIA DE VEHICULO

7

Clasificación Internacional (51) B60J 001/000

8

Prioridad
SI☒ NO☐

(33) País de Origen
US

(32) Fecha
13 de octubre de 2009

(31) Número de Solicitud
61/251.184

9	Comprobante de pago No.: <u>12-0036571</u>	Fecha: <u>16 de abril de 2012</u>
	Comprobante de pago No.: <u>12-0039275</u>	Fecha: <u>23 de abril de 2012</u>
	Comprobante de pago No.: <u>12-0036498</u>	Fecha: <u>16 de abril de 2012</u>
	Comprobante de pago No.: <u>12-0036499</u>	Fecha: <u>16 de abril de 2012</u>

10

Anexos:

☒

Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 590.000.oo.

☒

Comprobante de pago por 13 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$390.000.oo.

☒

Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.

☒

Poder de **PPG INDUSTRIES OHIO, INC**

☐

Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.

☐

Declaraciones.

☐

Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)

☒

Copia de la carátula de la Publicación Internacional WO 2011/046668 A1.

☒

Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)

☐

Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.

☐

Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.

☐

De ser el caso, copia del contrato de acceso.

☐

De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.

☐

De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.

☒

Arte final 12x12

☐

De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

☒

Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

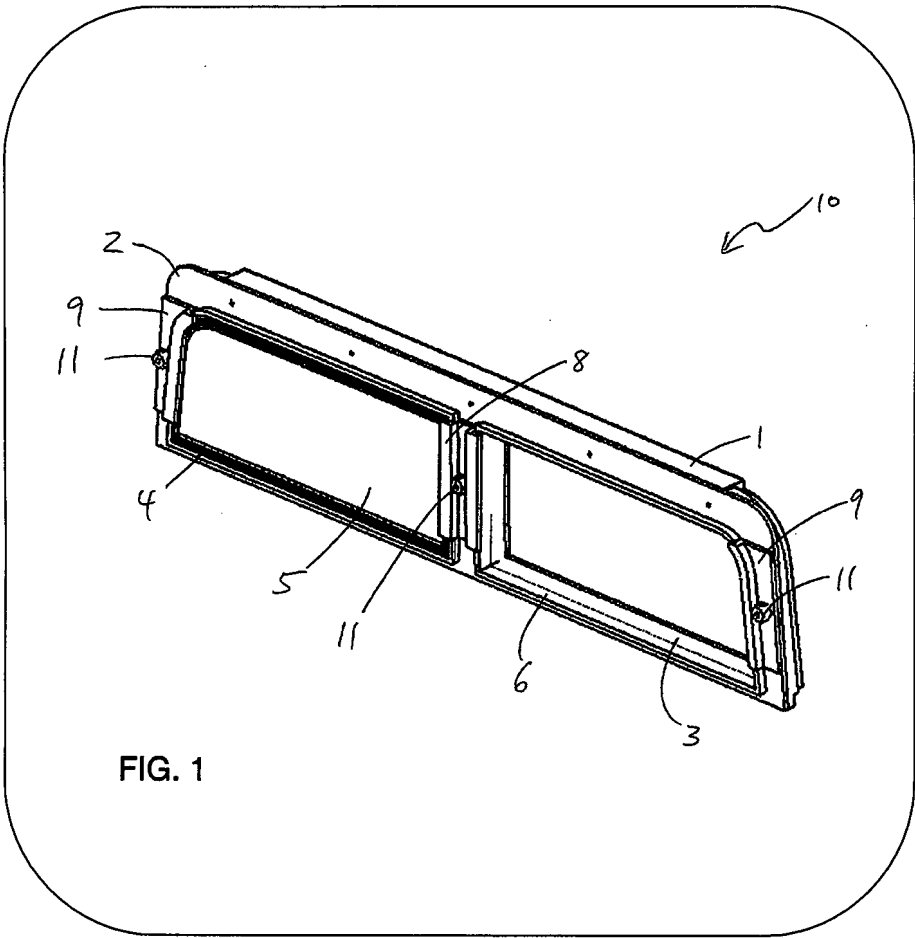


FIG. 1

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

FIRMA :

Luz Clemencia de Paez
C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23.555

JGG

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2011/046668 A1

Descripción:

Páginas 55 en español

Reivindicaciones: Número (s) 23

Figuras: Número (s) 31

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

3. ☐ **Forma PCT/ISA/237.** Opinión Escrita De La Administración Encargada De La Búsqueda Internacional.

4. ☒ Extracto de publicación.

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

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

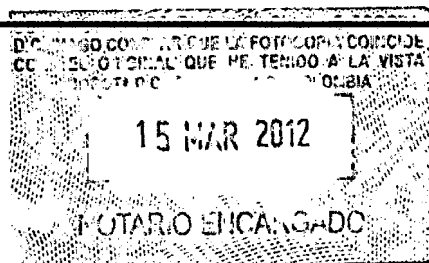
1. Country : United States Of America
2. This public document has been signed by **MARION G EASTMAN**
3. acting in the capacity of NOTARY PUBLIC
4. bears the seal/stamp MARION G EASTMAN, NOTARY PUBLIC, ALLEGHENY COUNTY, COMMONWEALTH OF PENNSYLVANIA

Certified

5. at Harrisburg, Pennsylvania
6. The 11th day of April, 2007
7. by Pedro A. Cortés, Secretary of the Commonwealth of Pennsylvania
8. No : 200714420
9. Seal/Stamp
10. Signature

Pedro A. Cortés

Pedro A. Cortés



REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER- OF- ATTORNEY

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

PPG INDUSTRIES OHIO, INC.

domiciliado (s) en/of 3800 West 143rd Street,

Cleveland, Ohio 44111,

Estados Unidos de América

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y DANIEL PEÑA, tpa. 65620, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales,

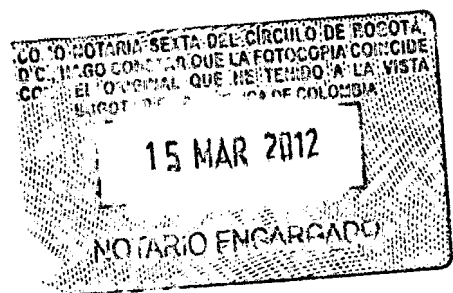
in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929;; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and DANIEL PEÑA, tpa. 65620, domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternates shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact for its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative-contencioso-judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and

origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 5th day of April, 2017
en/in Pittsburgh, PA, U.S.A.
por/by Rita Bergstrom
Rita Bergstrom
Firma Signature



CERTIFICACION NOTARIAL (SOCIEDAD)

El infrascrito Notario Certifica: Que la firma que antecede de

es auténtica; que el signatario desempeña actualmente el cargo de

de la compañía PPG INDUSTRIES OHIO, INC.

sociedad que actualmente existe y está organizada de acuerdo a las leyes del Estado de Delaware

que la dirección de dicha compañía es

3800 West 143rd Street,

Cleveland, Ohio 44111,

Estados Unidos de América

y que el signatario tiene facultad para otorgar este documento.

Todos los hechos anteriores le constan por haber examinado los documentos respectivos y de todo ello da fe.

Dado y firmado en

El

NOTARIAL CERTIFICATION (COMPANY)

The undersigned Notary certifies: That the preceding signature of Rita BERGSTROM

is authentic, that the signatory currently acts in the position of Assistant Secretary

of the company PPG INDUSTRIES OHIO, INC.

a company currently existing and organized under the laws of the State of Delaware

that the address

3800 West 143rd Street,

Cleveland, Ohio 44111,

Estados Unidos de América

and that the signatory has the power to grant this document.

The Notary Public is aware and attests to the above facts upon examination of the corresponding documents.

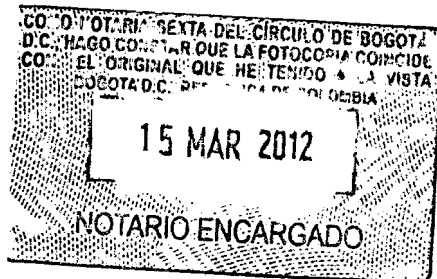
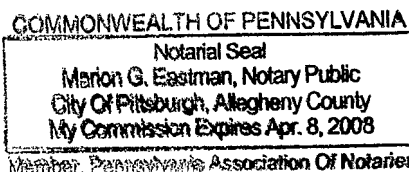
Given and signed in Pittsburgh, PA U.S.A.

On 5th day of April, 2007

Marion G. Eastman

El Notario Público
(Firma-sello)

The Notary Public
(Signature-seal)



4

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 05.04/07d realizada por Diego Vargas, Traductor Oficial, Resolución No. 0001 de 1999 del Ministerio de Justicia y registrado ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia.

A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento mediante el cual **PPG INDUSTRIES OHIO, INC.**, domiciliada en 3800 West 143rd Street, Cleveland, Ohio 44111, Estados Unidos de América, otorga derechos de representación y poder a los Doctores EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, tpa. 23555 y DANIEL PEÑA, tpa. 65620, domiciliados en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá D.C., Colombia.

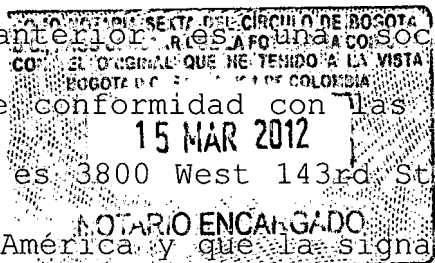
Dado y firmado el 5 de abril de 2007 en Pittsburgh, Pennsylvania, Estados Unidos de América por Rita Bergstrom.

Firma Ilegible
Firma

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD) por medio de la cual se certifica la firma de la señora Rita Bergstrom en el anterior documento en su calidad de Subsecretaria de PPG INDUSTRIES OHIO, INC. y adicionalmente se certifica que la anterior es una Sociedad legalmente constituida y en existencia de conformidad con las leyes del Estado de Delaware, que su dirección es 3800 West 143rd Street, Cleveland, Ohio 14111, Estados Unidos de América y que la signataria tiene facultad para otorgar este documento.

Dado y firmado en Pittsburgh, Pennsylvania, Estados Unidos de América, el 5 de abril de 2007.

Firma Ilegible
Notario Público



ESTADO DE PENNSYLVANIA
Sello Notarial
Marion G. Eastman, Notario Público
Cuidad de Pittsburgh, Condado de Allegheny
Mi Comisión Vence Abr. 8 de 2008

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: Estados Unidos de América
2. Este documento público ha sido firmado por **MARION G EASTMAN**
3. actuando en calidad de NOTARIO PÚBLICO
4. lleva el sello/estampilla de MARION G EASTMAN, NOTARIO PÚBLICO,
CONDADO DE ALLEGHENY, ESTADO DE PENNSYLVANIA

Certificado

5. en Harrisburg, Pennsylvania 6. El 11 de abril de 2007

7. por Pedro A. Cortés, Secretario del Estado de Pensylvania

8. No. **200714420**

9. Sello/estampilla 10. Firma: 30



10. Firma:

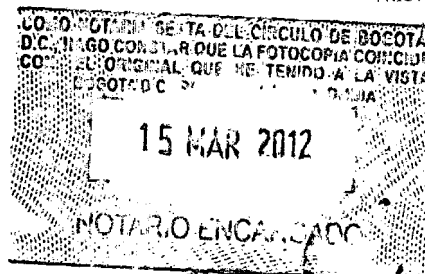
Firma Ilegible

Pedro A. Cortés

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta
oficina para su confrontación.

DVZ/ID-8789/WPCL002G/COLO 15879-803-001-7

TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
ESPAÑOL - INGLES - INGLES - ESPAÑOL
RES. 0001 DE ENERO 4 DE 1979



Diego Felipe Vargas

CON LA FIRMA REGISTRADA POR
EN ESTA NOTARIA MAY 2007

NOTARIA SEXTA
PABLO MENDEZ
IBAHAJAS
Notario Sexto Empleado

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
2007 MAY -8 P 1:30
JCS
JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

601137
Diego Alvarez
COPIA FIRMADA POR EL
DOCUMENTO DEL MENSAJE
LAS FUNCIONES INDICADAS

REPUBLICA DE COLOMBIA
Mabel Andrea Rodriguez
NOTARIA
NOTARIA SEXTA DE BOGOTA

CAVELIER

ABOGADOS

WEB SITE: www.cavelier.com
E-MAIL: cavelier@cavelier.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 - 35
BOGOTA 8, COLOMBIA

TELEFONO: (57) (1) 347-3611
TELEFAX: (57) (1) 217-9211 (57) (1) 310-4995

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

Poderdante : PPG INDUSTRIES OHIO, INC

Poder conferido el : 04-05-2007

Yo, EMILIO FERRERO, obrando como apoderado principal del poderdante arriba mencionado, mediante el presente escrito sustituyo el poder a mi otorgado a la doctora LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 y Tarjeta Profesional N°23.555, con todas las facultades que me fueron conferidas.

Hago la anterior sustitución conforme al artículo 66 del Código de Procedimiento Civil.

Señora Jefe,



EMILIO FERRERO

T.P.A. N° 31.929

C.C. N° 438.019 de Usaquén

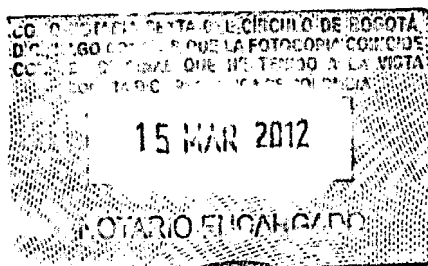
Acepto:



LUZ CLEMENCIA DE PAEZ

T.P.A. N° 23.555

C.C. N° 35.456.344 de Usaquén



NOTARIA SEXTA DE BOGOTÁ
RECONOCIMIENTO Y PRESENTACION PERSONAL
 Bogotá, D.C. **03 NOV 2009**
 Ante mi AMPARO QUINTERO ARTURO,
 NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE
 BOGOTÁ, D.C.
 Compareció(aron) *Emilio Femenia*
Williamson - Lozano
Suarez de Perez
 Quien(se) exhibió(eron) la(s) C.C.
 438 019 TP. 31929
 615 456 344 TP. 23555
 Y declaró(aron) que la(s) firma(s) que se prece(n)
 en el presente documento es(son) la(s) suya(s) y
 que el contenido del mismo es cierto.
 En constancia se firmo esta diligencia.

Emilio Femenia
Su Clemencia Suarez



- (51) International Patent Classification:
B60J 1/00 (2006.01) *B60J 1/02* (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2010/044928

(22) International Filing Date:
9 August 2010 (09.08.2010)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
61/251,184 13 October 2009 (13.10.2009) US

(71) Applicant (for all designated States except US): PPG INDUSTRIES OHIO, INC. [US/US]; 3800 West 143rd Street, Cleveland, OH 44111 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): SHELLENBERGER, Russell, W. [US/US]; 2830 Galena Avenue, Simi Valley, CA 93065 (US). SCARINCI, Carlo, A. [US/US]; 5227 Denny Avenue #104, North Hollywood, CA 91601 (US). AVTIA, David, R. [US/US]; 1026 Newton Street, San Fernando, CA 91340 (US).

(74) Agent: MARTONE, Jason, C.; CHRISTIE, PARKER & HALE, LLP, P.O. Box 7068, Pasadena, CA 91109-7068 (US).
- (81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

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

(54) Title: VEHICLE EMERGENCY EGRESS SYSTEM

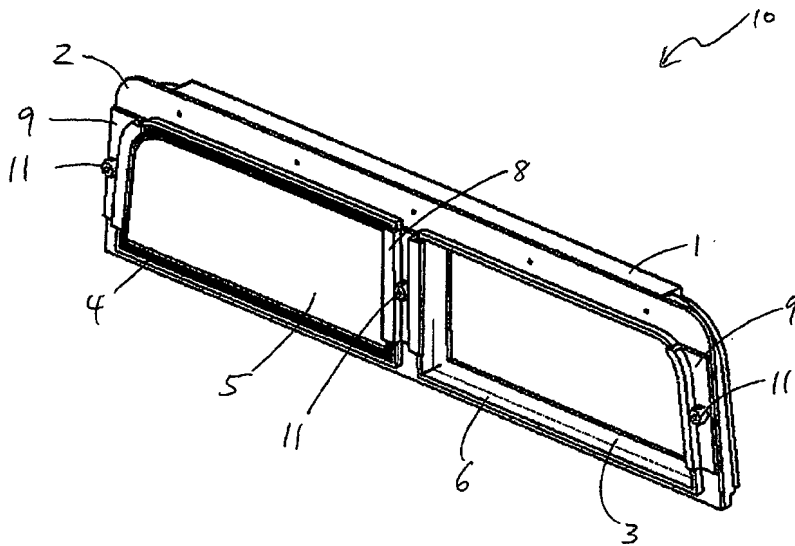


FIG. 1

(57) Abstract: A vehicle emergency egress system. In one embodiment, an emergency egress system for providing an opening for egress from a vehicle includes a frame (2) configured to be directly attached to the vehicle, the frame having a cavity (3,4) formed therein and defined on a first side by a front surface (13a) facing an exterior of the vehicle, the front surface having an opening (3a, 4a) formed therethrough; a panel (5) removably received in the cavity for covering the opening (3a, 4a), the front surface retaining the panel in a first direction; and at least a bracket (8,9) removably attached to the frame (2) on the exterior of the vehicle and retaining the panel (5) in a second direction opposite the first direction, wherein the bracket is detachable from the frame by an occupant inside the vehicle for removal of the panel to the exterior of the vehicle in the second direction.

SISTEMA DE SALIDA DE EMERGENCIA DE VEHICULO

Campo de la Invención

Los aspectos de las modalidades de la presente
5 invención se refieren a sistemas de salida de vehículo, y de
manera más particular, a un sistema de salida de emergencia
de vehículo que es configurado para permitir que un ocupante
salga de manera fácil y rápida de un vehículo.

Antecedentes de la Invención

10 Los marcos convencionales de ventana de los
vehículos militares blindados son típicamente inmóviles o
difíciles de remover de un modo rápido que proporcione a los
soldados u otros ocupantes, una opción para salir durante
situaciones de emergencia. Los sistemas típicos de salida de
15 emergencia de vehículos son molestos, requieren un
apilamiento de múltiples capas de marcos metálicos y/o
mecanismos complejos de enganche, originando un área
superficial reducida del blindaje transparente. Esta
reducción resultante en el blindaje transparente reduce la
20 visibilidad del soldado y las dimensiones del pasaje de
salida. Además, la operación de muchos sistemas
convencionales de salida de emergencia requiere el
accionamiento simultáneo o secuencial de múltiples mecanismos
independientes de liberación operados en forma manual. Este
25 sistema requiere que un soldado u otro ocupante, durante un

evento de emergencia, mantenga la capacidad física para proporcionar una fuerza suficiente que mueva, levante o desplace el peso de una ventana de blindaje, transparente y pesada. Además, muchos sistemas convencionales complejos
5 tienen inherentemente dificultades para la integración y uso del vehículo en el campo.

Sumario de la Invención

Las modalidades de un sistema de salida de emergencia de vehículo de acuerdo con la presente invención
10 son configuradas para superar los inconvenientes de la técnica anterior discutida con anterioridad. Los aspectos de las modalidades de la presente invención son dirigidos a un sistema de salida de emergencia de vehículo que incluye un marco único de blindaje que es configurado para su unión
15 rápida y simple con un marco existente de ventana del vehículo, y un blindaje transparente "sin marco" que es configurado para ser soportado, en forma removible, en el marco de blindaje. El diseño sin marco del blindaje transparente facilita el método de liberación (en forma
20 mecánica o no mecánica) del blindaje transparente del marco de blindaje a fin de proporcionar un pasaje para la salida del ocupante. Un aspecto adicional de las modalidades de la presente invención es un marco único de blindaje monolítico agregado con un marco integrado que recibe un blindaje
25 transparente e integrado sobre un vehículo que requiere una

modificación mínima, si es que ninguna, a la estructura del fabricante de equipo original ("OEM") del vehículo.

Las ventajas de la presente invención incluyen, sin limitación, un sistema que tiene un marco de una pieza adaptado para una instalación simple, que incluye la modernización y es configurado para proporcionar con rapidez un pasaje para la salida de emergencia sin la necesidad que el ocupante manipule en forma manual mecanismos independientes, de manera simultánea o secuencial.

De acuerdo con una modalidad, un sistema de salida de emergencia que proporciona una apertura para la salida de un vehículo incluye un marco que es configurado para ser directamente unido con el vehículo, el marco tiene una cavidad formada en el mismo y definida en un primer lado por una superficie trasera que se orienta al exterior del vehículo, la superficie trasera tiene un orificio formado a través de la misma; un panel recibido, en forma removible, en la cavidad para la cobertura del orificio, la superficie trasera retiene el panel en una primera dirección; y al menos una abrazadera unida, en forma removible, con el marco en el exterior del vehículo y que retiene el panel en una segunda dirección opuesta a la primera dirección, en donde la abrazadera es desprendible del marco por el ocupante dentro del vehículo para la remoción del panel hacia el exterior del vehículo en la segunda dirección.

En una modalidad, el marco es una estructura unitaria, y el panel o una empaquetadura que hace contacto con el panel se encuentra adyacente al menos a una superficie de borde del marco que se extiende a partir de la superficie trasera y que define al menos un segundo lado de la cavidad. En una modalidad, el panel proporciona al menos uno de una protección balística o un sellado ambiental en el interior del vehículo cuando se cubre el orificio.

En una modalidad, la abrazadera es unida, en forma removible, con el marco al menos por medio de un tornillo que puede ser pirotécnicamente cortado, y el panel puede ser removido para descubrir el orificio cuando al menos un tornillo es cortado.

En una modalidad, al menos una abrazadera apoya la superficie exterior del panel para la retención del panel en la cavidad y la cobertura del orificio.

En una modalidad, al menos una abrazadera incluye una primera abrazadera localizada en una región interna del marco y una segunda abrazadera localizada en la región externa del marco con relación a la primera abrazadera. La primera abrazadera podría incluir una pestaña que apoya la superficie exterior del panel junto a un primer borde, y la segunda abrazadera podría incluir una pestaña que apoya la superficie exterior del panel junto a un segundo borde, las pestañas de la primera y segunda abrazaderas retienen el

panel en la cavidad y cubren el orificio. El sistema de salida de emergencia además podría incluir otro panel recibido, en forma removible, en otra cavidad del marco para la cobertura de otro orificio, y la primera abrazadera además
5 podría incluir otra pestaña que apoya la superficie exterior del otro panel junto al borde del otro panel y que retiene el otro panel en la otra cavidad y que cubre el otro orificio.

En una modalidad, la primera abrazadera y la segunda abrazadera no rodean la periferia del panel. El panel podría
10 incluir un panel transparente, tal como una ventana o parabrisas transparente. Asimismo, el panel podría incluir un parabrisas o ventana de grado de blindaje. Además, el marco podría ser monolítico.

En una modalidad, un sistema de salida de emergencia
15 incluye un enganche acoplado con el marco, y la abrazadera es unida, en forma removible, con el marco por medio del enganche. Al menos una abrazadera podría incluir una varilla que puede ser embragada con el enganche para unir, en forma removible, la abrazadera con el marco.

20 En una modalidad, un sistema de salida de emergencia incluye un dispositivo de restricción que incluye: una primera porción de montaje montada en uno del marco o la abrazadera y que tiene una primera cavidad y una segunda cavidad formadas en la misma, la segunda cavidad intersecta
25 la primera cavidad; una segunda porción de montaje montada en

el otro del marco o la abrazadera y recibida, en forma
removible, en la primera cavidad de la primera porción de
montaje; y un pasador en la segunda cavidad de la primera
porción de montaje, el pasador puede moverse entre una
5 posición de embrague en la cual el pasador embraga la segunda
porción de montaje que mantiene la abrazadera acoplada con el
marco y que retiene el panel que cubre el orificio y una
posición de liberación en la cual el pasador no embraga con
la segunda porción de montaje y la abrazadera puede ser
10 removida del marco para remover el panel a fin de descubrir
el orificio. En una modalidad, la segunda porción de montaje
tiene una ranura formada en la misma, el pasador incluye una
primera porción que tiene un primer diámetro y una segunda
porción que tiene un segundo diámetro más pequeño que el
15 primer diámetro, la primera porción es alineada y se extiende
hacia la ranura cuando el pasador se encuentra en la posición
de embrague, y la segunda porción es alineada con la ranura y
el pasador no se extiende hacia las ranura cuando el pasador
se encuentra en la posición de liberación. El dispositivo de
20 restricción además podría incluir un cable que se extiende a
través de la primera porción de montaje, el cable puede
desplazarse con relación a la segunda porción de montaje para
mover el pasador entre la posición de embrague y la posición
de liberación. En una modalidad, la primera porción de
25 montaje es montada en el marco, y la segunda porción de

montaje es montada en la abrazadera.

En una modalidad, un sistema de salida de emergencia además incluye otra primera porción de montaje montada en uno del marco u otra abrazadera al menos de una abrazadera; otra
5 segunda porción de montaje montada en el otro del marco o la otra abrazadera al menos de una abrazadera; y otro pasador que puede moverse para remover el panel a fin de descubrir el orificio, y el cable se extiende a través de la otra primera porción de montaje y puede desplazarse con relación a la otra
10 segunda porción de montaje para el movimiento del otro pasador.

En una modalidad, un sistema de salida de emergencia incluye un dispositivo de restricción que incluye: una primera porción de restricción que tiene una primera cavidad
15 y una segunda cavidad formadas en la misma, la segunda cavidad intersecta la primera cavidad; una segunda porción de restricción montada en el marco y recibida, en forma removible, en la primera cavidad de la primera porción de restricción; y un pasador en la segunda cavidad de la primera
20 porción de restricción, el pasador puede moverse entre una posición de embrague en la cual el pasador embraga la segunda porción de restricción que mantiene la abrazadera acoplada con el marco y que retiene el panel que cubre el orificio y una posición de liberación en la cual el pasador no embraga
25 con la segunda porción de restricción y la abrazadera puede

ser removida del marco para remover el panel a fin de descubrir el orificio.

En una modalidad, al menos una abrazadera incluye una primera porción de restricción que tiene una primera
5 cavidad y una segunda cavidad formadas en la misma, la segunda cavidad intersecta la primera cavidad, y el sistema de salida de emergencia además incluye: una segunda porción de restricción montada en el marco y recibida, en forma removible, en la primera cavidad de la primera porción de
10 restricción; y un pasador en la segunda cavidad de la primera porción de restricción, el pasador puede moverse entre una posición de embrague en la cual el pasador embraga la segunda porción de restricción que mantiene la abrazadera acoplada con el marco y que retiene el panel que cubre el orificio y
15 una posición de liberación en la cual el pasador no embraga con la segunda porción de restricción y la abrazadera puede ser removida del marco para remover el panel a fin de descubrir el orificio.

La abrazadera podría ser un miembro anular. En una
20 modalidad, el sistema de salida de emergencia además incluye una empaquetadura que rodea la periferia del panel para proporcionar un sello ambiental entre el panel y el marco.

De acuerdo con otra modalidad, un vehículo incluye un marco de ventana; y un sistema de salida de emergencia que
25 incluye un marco monolítico directamente unido con el marco

de ventana, el marco monolítico tiene una cavidad formada en el mismo y definida en un primer lado por una superficie trasera que se orienta al exterior del vehículo, la superficie trasera tiene un orificio formado a través de la misma; un panel recibido, en forma removible, en la cavidad para la cobertura del orificio, la superficie trasera retiene el panel en una primera dirección; y al menos una abrazadera unida, en forma removible, con el marco monolítico en el exterior del vehículo y que retiene el panel en una segunda dirección opuesta a la primera dirección, en donde la abrazadera puede ser desprendida del marco monolítico por el ocupante dentro del vehículo para la remoción del panel hacia el exterior del vehículo en la segunda dirección.

Otras características y ventajas de las modalidades de la presente invención serán aparentes a partir de la siguiente descripción detallada, tomada en conjunto con las figuras que la acompañan, las cuales ilustran por medio de ejemplos, las características de las modalidades de la presente invención.

Breve Descripción de las Figuras

La Figura 1 es una vista en perspectiva frontal de un sistema de salida de emergencia de vehículo de acuerdo con una modalidad de la presente invención.

La Figura 2 es una vista superior del sistema de salida de emergencia de vehículo de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista lateral del sistema de salida de emergencia de vehículo de la Figura 1.

La Figura 4 es una vista en perspectiva frontal en despiece del sistema de salida de emergencia de vehículo de la Figura 1.

La Figura 5 es una vista en perspectiva posterior en despiece del sistema de salida de emergencia de vehículo de la Figura 1.

La Figura 6 es una vista en perspectiva frontal de un marco de blindaje del sistema de salida de emergencia de vehículo de la Figura 1.

La Figura 7 es una vista en corte del marco de blindaje de la Figura 6 a lo largo de la línea 7-7.

La Figura 8 es una vista en perspectiva posterior del marco de blindaje de la Figura 6.

La Figura 9 es una vista en perspectiva frontal de una abrazadera interna de retención del sistema de salida de emergencia de vehículo de la Figura 1.

La Figura 10 es una vista en perspectiva posterior de la abrazadera interna de retención de la Figura 9.

La Figura 11 es una vista en perspectiva frontal de una abrazadera externa de retención del sistema de salida de emergencia de vehículo de la Figura 1.

La Figura 12 es una vista en perspectiva posterior de la abrazadera externa de retención de la Figura 11.

La Figura 13 es una vista en perspectiva frontal de un sistema de salida de emergencia de vehículo de acuerdo con otra modalidad de la presente invención.

La Figura 14 es una vista frontal del sistema de salida de emergencia de vehículo de la Figura 13.

La Figura 15 es una vista en perspectiva parcialmente en despiece del sistema de salida de emergencia de vehículo de la Figura 13.

La Figura 16 es otra vista en perspectiva parcialmente en despiece del sistema de salida de emergencia de vehículo de la Figura 13.

La Figura 17 es una vista en perspectiva frontal que muestra enganches en un marco de blindaje del sistema de salida de emergencia de vehículo de la Figura 13.

La Figura 18A es una vista en perspectiva posterior en despiece de una abrazadera interna de retención y enganches del sistema de salida de emergencia de vehículo de la Figura 13.

La Figura 18B es otra vista en perspectiva en despiece que muestran la abrazadera interna de retención y enganches de la Figura 18A.

La Figura 18C es una vista lateral de los enganches de la Figura 18A con una pared exterior no mostrada con propósitos de ilustración.

La Figura 19 es una vista en perspectiva posterior

en despiece de una abrazadera externa de retención y enganches del sistema de salida de emergencia de vehículo de la Figura 13.

La Figura 20 es una vista en perspectiva frontal de un dispositivo de restricción en un marco de un sistema de salida de emergencia de vehículo de acuerdo con otra modalidad de la presente invención.

La Figura 21 es una vista en perspectiva frontal del dispositivo de restricción de la Figura 20.

La Figura 22 es una vista en perspectiva frontal de una porción de montaje de marco del dispositivo de restricción de la Figura 20.

La Figura 23 es una vista inferior de la porción de montaje de marco del dispositivo de restricción de la Figura 22.

La Figura 24 es una vista en perspectiva frontal de un pasador y una porción de montaje de abrazadera del dispositivo de restricción de la Figura 20.

La Figura 25 es una vista superior del pasador y la porción de montaje de abrazadera del dispositivo de restricción de la Figura 24.

La Figura 26 es una vista en perspectiva frontal del dispositivo de restricción de la Figura 20, que se muestra en un estado liberado.

La Figura 27 es una vista en perspectiva posterior

del dispositivo de restricción de la Figura 20, que se muestra en el estado liberado.

La Figura 28 es una vista en corte del dispositivo de restricción de la Figura 20, el pasador que se muestra en una posición de embrague.

La Figura 29 es una vista en corte del dispositivo de restricción de la Figura 20, el pasador que se muestra en una posición de liberación.

La Figura 30 es una vista en perspectiva frontal de un dispositivo de restricción en un marco de un sistema de salida de emergencia de vehículo de acuerdo con otra modalidad de la presente invención.

La Figura 31 es una vista en perspectiva frontal de un dispositivo de restricción en un marco de un sistema de salida de emergencia de vehículo de acuerdo con otra modalidad de la presente invención.

Descripción Detallada de la Invención

En la siguiente descripción detallada, ciertas modalidades de la presente invención son mostradas y descritas por medio de las modalidades de ejemplo. Como aquellas personas expertas en la técnica podrían reconocer, las modalidades descritas de ejemplo podrían ser modificadas en varios modos sin apartarse del espíritu y alcance de la presente invención. En consecuencia, las figuras y la descripción serán consideradas como ilustrativas por

naturaleza, en lugar de restrictivas.

Un sistema de salida de emergencia de vehículo, de acuerdo con una modalidad de ejemplo de la presente invención, es descrito y mostrado en la presente en conexión
5 con un vehículo blindado y un parabrisas de blindaje transparente del mismo, de manera específica, el parabrisas de un vehículo AM General HMMWV ("HUMVEE®"). HUMVEE® es una marca comercial registrada de AM General Corporation. Sin embargo, las modalidades de la presente invención no son
10 limitadas al mismo y podrían ser utilizadas en otras aplicaciones, tales como otros paneles de blindaje transparente (por ejemplo, paneles de blindaje transparente laterales o posteriores) de un vehículo blindado, parabrisas o ventanas transparentes de otros vehículos de pasajeros, o
15 un panel de blindaje no transparente o un panel sin blindaje (por ejemplo, un panel de techo) removible para la salida de emergencia de cualquier vehículo o estructura, cualquiera de los cuales podría tener un tamaño y forma adecuados que proporcionen un pasaje de salida de emergencia. Es decir,
20 aunque son referidos más adelante en la presente como ventanas o paneles de "blindaje transparente", la invención no es limitada a los mismos y podría ser aplicada en cualquier ventana o panel de grado de blindaje o sin blindaje sobre cualquier superficie de cualquier vehículo o
25 estructura. Además, las modalidades de un sistema de salida

de emergencia de vehículo de acuerdo con la presente invención podrían ser modificadas para cualquier plataforma deseada de vehículo que proporcione salida de emergencia, así como también, cualquier nivel de armamento decidido por un

5 OEM. De manera adicional, como se describe y muestra en la presente (por ejemplo, en las Figuras 4 y 5), las referencias a la parte "frontal" del sistema de salida de emergencia de vehículo o los componentes del mismo se refieren al lado

10 próximo o que se orienta hacia el exterior del vehículo. Por ejemplo, en la Figura 4, un sistema de salida de emergencia de vehículo es mostrado desde un punto de vista exterior del vehículo y, como tal, la parte "frontal" del sistema de emergencia de vehículo es principalmente mostrada. En

15 contraste, las referencias a las partes "posterior" o "trasera" del sistema de salida de emergencia de vehículo o los componentes del mismo se refieren al lado próximo o que se orienta hacia el interior del vehículo. Por ejemplo, en la Figura 5, un sistema de salida de emergencia de vehículo es

20 mostrado a partir de un punto de vista interior del vehículo y, como tal, la parte "posterior" del sistema de emergencia de vehículo es principalmente mostrada. Por lo tanto, como se utiliza en la presente, las partes "frontal" y "posterior" del sistema de salida de emergencia de vehículo o los

25 componentes del mismo podrían o no coincidir con las respectivas partes frontal y posterior del vehículo, en

función de la ubicación en el vehículo del sistema de salida de emergencia de vehículo.

Con referencia a las Figuras 1-5, un sistema de salida de emergencia de vehículo 10 de acuerdo con una modalidad de ejemplo de la presente invención es mostrado integrado en un marco estándar de parabrisas estructural HUMVEE® 1 e incluye un marco de blindaje 2 apilado y fijado en ubicaciones existentes de apriete o fijación del marco de parabrisas 1, y uno o más paneles de blindaje transparente 5 soportados por el marco de blindaje 2. Los paneles de blindaje transparente 5 podrían ser configurados como dos paneles de un parabrisas, un panel único de parabrisas, una o más de otras ventanas, uno o más de otros paneles o placas de material de blindaje o material sin blindaje que podría o no ser transparente. En una modalidad de ejemplo de la presente invención, el marco de blindaje 2 consiste de un marco integrado de una pieza (por ejemplo, monolítico). Como tal, el marco de blindaje 2 podría ser instalado o modernizado, rápido y fácilmente, en el campo en un vehículo existente (por ejemplo, un HUMVEE®, etc.). Además, en una modalidad de ejemplo de la presente invención, son requeridas modificaciones mínimas o ningunas al marco de parabrisas 1. Es decir, a diferencia de los sistemas convencionales que requieren el desarmado parcial del panel de techo HUMVEE® para la instalación del sistema de salida de emergencia de

vehículo, las modalidades del sistema de salida de emergencia de vehículo de acuerdo con la presente invención son instaladas o modernizadas, rápida y fácilmente, con modificaciones mínimas o sin modificaciones al vehículo. El

5 marco de blindaje 2, en una modalidad, es formado de acero de grado de blindaje definido por una especificación militar que cumple con los criterios de balística del OEM. Sin embargo, en otras modalidades, el marco de blindaje 2 podría ser formado de un metal, un metal/compuesto, un sistema híbrido

10 de cerámica/metal/compuesto, o cualquier otro material adecuado. Además, la construcción y materiales del marco de blindaje 2 podrían estar en función de la aplicación y/o criterios de balística deseados.

Con referencia a las Figuras 6 y 8, el marco de

15 blindaje 2, en una modalidad de ejemplo, tiene las cavidades 3 y 4 en los lados del conductor y pasajero, de manera respectiva, que son configuradas de manera que cada una reciba uno de los paneles de blindaje transparente 5 en las mismas. Por ejemplo, las cavidades 3, 4 podrían ser

20 configuradas para recibir los paneles de blindaje transparente 5 de manera directa en las mismas sin requerir un marco adicional de ventana que retenga los paneles de blindaje transparente 5 y que son apilados en el marco de blindaje, como se observa en los sistemas convencionales. En

25 forma alterna, el marco de blindaje 2 podría tener una

cavidad única o más de dos cavidades para la recepción del número correspondiente de los paneles de blindaje transparente 5. Un orificio 3a, 4a es definido en la parte posterior de cada una de las respectivas cavidades 3, 4. Cada una de las cavidades 3, 4, en una modalidad de ejemplo, es definida en un primer lado por medio de una superficie frontal 13a de un tope trasero 13 en la parte posterior de la cavidad 3, 4 y en los lados perimetrales a través de una o más superficies de borde 6 adyacentes a la superficie frontal 13a. Cada uno de los orificios 3a, 4a es unido por medio del correspondiente tope trasero 13. Además, en una modalidad de ejemplo, una o más de las superficies de borde 6 tiene un contorno que reduce o evita la unión del panel de blindaje transparente 5 a medida que es girado o pivotado durante el desembrague de la cavidad 3, 4. Por ejemplo, en una modalidad de ejemplo, como se muestra en las Figuras 6 y 7, la superficie de borde inferior 6 es inclinada hacia abajo en dirección del exterior del vehículo para reducir o evitar la unión, y con lo cual, se facilita el empuje del panel de blindaje transparente 5 fuera de la cavidad 3, 4 para la salida. Asimismo, como se muestra en la Figura 7, la superficie de borde superior 6 podría ser inclinada hacia arriba en dirección del exterior del vehículo, y en forma similar cualquiera o todos los otros bordes (por ejemplo, una o ambas de las superficies de borde lateral 6) podría ser

inclinado, en función de una aplicación particular de vehículo, para reducir o evitar la unión mientras que el panel de blindaje transparente 5 es empujado fuera de la cavidad 3, 4. En una modalidad de la invención, las superficies de borde inferior y superior 6 son inclinadas aproximadamente en 10 grados. El tope trasero 13 es rebajado de una cara frontal 2a del marco de blindaje 2 e incluye la superficie frontal 13a contra la cual asienta el panel de blindaje transparente 5 cuando el panel de blindaje transparente 5 es retenido en la cavidad 3, 4. En la modalidad mostrada en las figuras, el marco de blindaje 2 tiene dos orificios (es decir, un orificio en el lado del conductor y un orificio en el lado del pasajero) que proporcionan pasajes de salida. Sin embargo, en modalidades alternativas, el sistema de salida de emergencia de vehículo podría incluir cualquier otro número adecuado de orificios para la salida.

Los paneles de blindaje transparente 5, en una modalidad de ejemplo, son contruidos de un laminado de vidrio que es configurado para cumplir con una especificación requerida de balística, tal como una especificación equivalente de balística a la del marco de blindaje 2. En otras modalidades, los paneles de blindaje transparente 5 podrían ser formados de cualquier otro material o una combinación de materiales, por ejemplo, un laminado de

vidrio/plástico, adecuado para una aplicación deseada, y además, en algunas modalidades, no podría ser formado de un material de grado de blindaje (a pesar de la nomenclatura utilizada en la presente), sino más bien, podría ser formado

5 de un vidrio de grado sin blindaje, acrílico, policarbonato, u otro material transparente. En una modalidad, los paneles de blindaje transparente 5 podrían ser configurados para ser calentados, para proporcionar una capacidad de descongelación o eliminación de bruma. Asimismo, en una modalidad, los

10 paneles de blindaje transparente 5 podrían ser configurados para ser compatibles con gafas de visión nocturna. De manera adicional, en una modalidad, y posiblemente en combinación con paneles que pueden ser calentados y/o compatibles con gafas de visión nocturna, los paneles de blindaje

15 transparente 5 podrían ser configurados para proporcionar protección de interferencia electromagnética, tal como la interferencia de radiofrecuencia. Además, como se discute con anterioridad, en otra modalidad, los paneles de blindaje transparente 5 podrían ser formados de un material que no es

20 transparente (a pesar de la nomenclatura utilizada en la presente), tal como material adecuado para uso como un panel de carrocería o panel de techo de un vehículo.

En una modalidad de ejemplo, como se muestra en las Figuras 4 y 5, el sistema de salida de emergencia de vehículo

25 10 incluye una empaquetadura de canal-U extruida 7 (cuando se

observa en sección transversal), o cualquier otra empaquetadura adecuadamente configurada, alrededor de la periferia del panel de blindaje transparente 5 que proporcione un sello en contra de los factores ambientales.

5 En una modalidad, la empaquetadura 7 rodea el perímetro del panel de blindaje transparente 5 y tiene una forma anular que a su vez tiene una forma de perímetro interior y tamaño complementarios con la forma y tamaño del perímetro del panel de blindaje transparente 5. La empaquetadura 7 podría ser

10 elaborada de neopreno o cualquier otro material adecuado. La empaquetadura 7 y/o las superficies de borde 6 de las cavidades 3, 4, en una modalidad de ejemplo, podrían ser revestidas con TEFLON®, o cualquier otro material adecuado que proporcione una superficie deslizante de baja fricción

15 con el propósito de reducir la fuerza requerida para expulsar o eyectar el panel de blindaje transparente 5 de la respectiva cavidad 3, 4 durante la salida. TEFLON® es una marca comercial registrada de E.I. du Pont de Nemours and Company. La empaquetadura 7, en una modalidad de ejemplo, no

20 proporciona soporte estructural sustancial al panel de blindaje transparente 5, sino más bien, es configurada para proporcionar un sello de humedad y ambiental entre el panel de blindaje transparente 5 y el marco de blindaje 2 y, en una modalidad, incluye una superficie posterior contorneada 7a

25 (por ejemplo, una superficie que tiene uno o más resaltos u

otras configuraciones que proporcionan una superficie de sellado) (véase la Figura 5) para apoyar la superficie frontal 13a del tope trasero 13 y proporcionan un sello integrado con la misma.

5 Con referencia adicional a las Figuras 1 y 4, en una modalidad de ejemplo, cada uno de los paneles de blindaje transparente 5 es retenido en el lugar en una de las cavidades 3, 4 del marco de blindaje 2 por una abrazadera interna de retención 8 y una abrazadera externa de retención
10 9, que podría o no ser configurada para cumplir con una especificación de balística especificada por el OEM. En una modalidad, por ejemplo, las abrazaderas de retención 8, 9 son formadas de aluminio. Sin embargo, las abrazaderas de retención 8, 9 podrían ser formadas, de manera alternativa,
15 de cualquier otro material adecuado. La abrazadera interna de retención 8, en una modalidad, retiene los bordes internos de ambos de los paneles laterales de conductor y pasajero de blindaje transparente 5, mientras cada una de las abrazaderas externas de retención 9 retiene el borde externo de uno de
20 los paneles laterales de conductor y pasajeros de blindaje transparente 5. En otra modalidad, cada uno de los paneles de blindaje transparente 5 es retenido por un par separado o dedicado de abrazaderas de retención 8, 9. Asimismo, en otra modalidad, en lugar de las abrazaderas internas y externas de
25 retención 8, 9 que se describen con anterioridad y que se

muestran en las Figuras 1 y 4, el sistema de salida de emergencia de vehículo 10 podría incluir abrazaderas de retención en los bordes superior e inferior del panel de blindaje transparente 5. Todavía en otra modalidad, el sistema de salida de emergencia de vehículo 10 podría incluir abrazaderas de retención en cualquiera de los tres bordes o lados del panel de blindaje transparente 5, o en todos los cuatro lados del mismo. En una modalidad de ejemplo, el sistema de salida de emergencia de vehículo 10 incluye tornillos 11 para la unión de las abrazaderas internas y externas de retención 8, 9 con el marco de blindaje 2 mientras se aplica una carga adecuada a las superficies exteriores de los paneles de blindaje transparente 5 para su restricción en sus respectivas posiciones. Como se utiliza en la presente, el término "abrazadera" podría ser una placa, un miembro de pestaña, un ángulo, un miembro anular, una tuerca (como se describe más adelante en la presente), o cualquier otra estructura que se extienda a través de uno o más de los paneles de blindaje transparente 5 para la retención de uno o más de los paneles de blindaje transparente 5 en las respectivas cavidades 3, 4 del marco de blindaje 2.

Con referencia a las Figuras 9-12, en una modalidad de ejemplo, las abrazaderas de retención 8, 9 incluyen las porciones de base 8a, 9a y las porciones de pestaña 18a, 19a, de manera respectiva, las porciones de pestaña 18a, 19a

apoyan las superficies exteriores de los paneles de blindaje transparente 5 para la restricción y retención de los paneles de blindaje transparente 5 en el lugar en las cavidades 3, 4. Con referencia a las Figuras 9 y 10, en una modalidad, la

5 abrazadera interna de retención 8 tiene una porción de base 8a que incluye una superficie posterior 8b que hace contacto con el marco de blindaje 2, y dos porciones de pestaña 18a, cada una de las cuales es configurada en la superficie posterior 18b de las mismas para la fijación al menos en

10 contra de una porción de la superficie exterior (por ejemplo, la porción periférica junto al borde interno) de uno de los respectivos paneles de blindaje transparente 5 y para la retención del panel de blindaje transparente 5 en una de las respectivas cavidades 3, 4. En una modalidad, las porciones

15 de pestaña 18a se extienden desde los lados opuestos de la porción de base 8a y las superficies posteriores 18b de la misma son desplazadas a partir de la superficie posterior 8b de la porción de base 8a. Además, la abrazadera interna de retención 8 tiene uno o más agujeros 8c para la recepción de

20 uno o más de los tornillos 11 a través de los mismos para la unión de la abrazadera interna de retención 8 con el marco de blindaje 2.

Con referencia a las Figuras 11 y 12, en una modalidad, cada una de las abrazaderas externas de retención

25 9 tiene una porción de base 9a que incluye una superficie

posterior 9b que hace contacto con el marco de blindaje 2, y una porción de pestaña 19a configurada en la superficie posterior 19b de la misma para la fijación al menos en contra de una porción de la superficie exterior (por ejemplo, la porción periférica junto al borde interno) de uno de los paneles de blindaje transparente 5 y para la retención del panel de blindaje transparente 5 en una de las respectivas cavidades 3, 4. En una modalidad, la porción de pestaña 19a se extiende desde un lado de la porción de base 9a y la superficie posterior 19b de la misma es desplazada a partir de la superficie posterior 9b de la porción de base 9a. Además, la abrazadera externa de retención 9 tiene uno o más agujeros 9c para la recepción de uno o más de los tornillos 11 a través de los mismos para la unión de la abrazadera externa de retención 9 con el marco de blindaje 2.

En una modalidad, uno de los tornillos 11 es localizado junto a la porción central de cada una de las abrazaderas internas y externas de retención 8, 9 para la fijación de la respectiva abrazadera de retención 8, 9 en el marco de blindaje 2 y se intercala el panel de blindaje transparente 5 entre el marco de blindaje 2 y la superficie posterior 18b, 19b de la porción de pestaña 18a, 19a de la respectiva abrazadera de retención 8, 9, como se muestra en la Figura 1. En forma alterna, el sistema de salida de emergencia de vehículo 10 podría incluir cualquier otro

número adecuado de los tornillos 11 en cualquier otra de las ubicaciones adecuadas para la fijación de las abrazaderas de retención 8, 9 en el marco de blindaje 2. Además, en una modalidad de ejemplo, las superficies posteriores 18b, 19b de las porciones de pestaña 18a, 19a son revestidas con un material de protección 12, tal como TEFLON® o cualquier otro material adecuado, que son configuradas para reducir o evitar el daño a la superficie exterior de los paneles de blindaje transparente 5 y para facilitar la colocación a presión de los paneles de blindaje transparente 5 dentro de las cavidades 3, 4.

Todos los tornillos 11, en una modalidad, son pirotécnicamente cortados (por ejemplo, de manera simultánea o secuencial) para permitir que las abrazaderas internas y externas de retención 8, 9 se desembraguen del marco de blindaje 2, de manera que los paneles de blindaje transparente 5 podrían ser manualmente empujados, o expelidos de otro modo, de las cavidades 3, 4 a fin de proporcionar pasajes para la salida. Por ejemplo, en una modalidad, el sistema de salida de emergencia 10 incluye uno o más mecanismos de desviación 17a, tales como un resorte, un pistón, un dispositivo de empuje/tracción de pasador, un solenoide, o cualquier otro mecanismo adecuado de desviación, configurado para empujar los paneles de blindaje transparente 5 fuera de las cavidades 3, 4 una vez que las abrazaderas de

retención 8, 9 son desembragadas del marco de blindaje 2. Por ejemplo, el mecanismo de desviación 17a podría incluir un resorte de compresión localizado entre el marco de blindaje 2 y el panel de blindaje transparente 5 que es desviado, o comprimido, para empujar hacia afuera el panel de blindaje transparente 5. Como tal, la fuerza requerida para ser aplicada por el ocupante del vehículo en el panel de blindaje transparente 5 para la remoción del panel de blindaje transparente 5 podría ser reducida o eliminada. Además, en una modalidad, el sistema de salida de emergencia 10 podría incluir un mecanismo de desviación 17b, tal como un resorte, un pistón, un dispositivo de empuje/tracción de pasador, un solenoide, o cualquier otro mecanismo adecuado de desviación localizado entre el marco de blindaje 2 y las abrazaderas de retención 8, 9 para la desviación de las abrazaderas de retención 8, 9 fuera del marco de blindaje 2. Es decir, las abrazaderas de retención 8, 9 podrían ser desviadas (por ejemplo, cargadas por resorte) para ser empujadas fuera del marco de blindaje 2 cuando los tornillos 11 son cortados. El sistema de salida de emergencia 10 podría incluir uno o ambos (o ninguno) de los mecanismos de desviación 17a, 17b discutidos con anterioridad.

En una modalidad de ejemplo, los tornillos 11 pueden ser pirotécnicamente cortados por medio de una reacción química que crea un gas expandido y empuja un pistón, como es

bien conocido en la técnica, para aplicar una fuerza destructiva en los tornillos 11. En modalidades alternativas, los tornillos 11 podrían ser cortados o desembragados de otro modo a través de cualquier otro dispositivo o método
5 adecuado. El sistema de salida de emergencia de vehículo 10, en una modalidad de ejemplo, incluye un activador 15 (véase la Figura 2) que proporciona una carga para iniciar una reacción química para el rompimiento de los tornillos 11. El activador 15 podría ser localizado en cualquier ubicación
10 adecuada, tal como una ubicación ergonómica, para la operación por medio de un ocupante dentro del vehículo, o en forma alterna, por una persona fuera del vehículo. El activador 15, en una modalidad, podría incluir un actuador eléctrico, o podría incluir un alambre recubierto de metal
15 que contiene un cordón de carga que proporciona una carga para iniciar una reacción para el rompimiento de los tornillos 11. Además, el activador 15 podría incluir un sistema motorizado contenido por sí mismo o podría ser integrado en un sistema motorizado del vehículo. En una
20 modalidad, las cabezas 16 (véase las Figuras 4 y 5) de los tornillos 11 podrían ser cortadas de las respectivas porciones de eje de los tornillos 11. En forma alterna, los tornillos 11 podrían ser cortados en cualquier ubicación adecuada a lo largo de la porción de eje.

25 El tope trasero 13, como se discute con anterioridad

41

con respecto a una modalidad de ejemplo, incluye la superficie frontal 13a (véase la Figura 6) que define una porción posterior de una de las cavidades 3, 4. El tope trasero 13 es configurado para permitir que el panel de blindaje transparente 5 con la empaquetadura 7 asiente dentro de la posición en contra del tope trasero 13, mientras que también proporciona una protección balística adicional, así como también, protección en contra del medio ambiente, en la interconexión del panel de blindaje transparente 5 y el marco de blindaje 2. Por ejemplo, el tope trasero 13 podría proporcionar protección balística a los ocupantes del vehículo en contra de un proyectil que choca con la interconexión del panel de blindaje transparente 5 y el borde de la cavidad 3, 4 del marco de blindaje 2. Además, en una modalidad, una empaquetadura 14 es situada alrededor del tope trasero 13 en el lado posterior del marco de blindaje 2, como se muestra en las Figuras 4 y 5, para proporcionar un sello ambiental entre el tope trasero 13 (y el marco de blindaje 2, de manera general) y el marco de parabrisas 1. La empaquetadura 14 podría ser elaborada de neopreno o cualquier otro material adecuado. En una modalidad, la empaquetadura 14 tiene una forma sustancialmente anular que corresponde con la forma del tope trasero 13, y el perímetro interior de la empaquetadura 14 es más grande que el perímetro exterior del tope trasero 13, de manera que la empaquetadura 14 rodea el

tope trasero 13.

Como se discute con anterioridad, las modalidades de un sistema de salida de emergencia de vehículo de acuerdo con la presente invención son configuradas para proporcionar un
5 pasaje para la salida de emergencia sin la necesidad que el operador/ocupante manipule múltiples mecanismos, de manera simultánea o secuencial. Las modalidades del sistema de salida de emergencia de vehículo de la presente invención son configuradas, de manera que el operador sólo necesita
10 embragar el activador y aplicar una cantidad pequeña de fuerza, si fuera necesario, para liberar el panel de blindaje transparente 5 del marco de blindaje 2. De manera adicional, las modalidades del sistema de salida de acuerdo con la presente invención eliminan la necesidad de un marco separado
15 de ventana para la retención del blindaje transparente, como es requerido en los sistemas convencionales. Es decir, en lugar de requerir un marco adicional apilado en contra del marco de blindaje para soportar el blindaje transparente, el marco de blindaje 2 soporta por sí mismo los paneles de
20 blindaje transparente 5 en las cavidades 3, 4 de los mismos. Como tal, las modalidades del sistema de salida de emergencia de vehículo de acuerdo con la presente invención incrementan el área superficial de los paneles de blindaje transparente, y por lo tanto, proporcionan un área más grande de
25 observación y un pasaje más grande no obstruido de salida si

se compara con los sistemas convencionales. De manera adicional, las modalidades del sistema de salida de emergencia de vehículo de acuerdo con la presente invención son universales porque el sistema puede ser aplicado en
5 cualquier plataforma de vehículo con una modificación ligera y requiere una menor cantidad de partes, con lo cual, disminuye el costo y facilita la producción, instalación y modernización en campo. Además, al no requerir un marco separado de ventana para la retención de los paneles de
10 blindaje transparente o múltiples mecanismos separados de liberación, las modalidades de la presente invención han reducido peso, y también utilizan una menor cantidad del espacio interior disponible en el vehículo.

En las modalidades alternativas de ejemplo de un
15 sistema de salida de emergencia de vehículo de acuerdo con la presente invención, los dispositivos y métodos para la liberación de las restricciones internas y externas de los paneles de blindaje transparente podrían variar con respecto al método descrito con anterioridad de desembrague de
20 tornillo. Es decir, en modalidades alternativas de la presente invención, un sistema de salida de emergencia de vehículo podría incluir cualquier otro dispositivo o método adecuado para el desembrague de los paneles de blindaje transparente, tal como tornillos cargados por resorte o de
25 liberación rápida, o un componente que puede ser

pirotécnicamente accionado o cortado diferente de un tornillo. En otra modalidad alternativa, los enganches podrían ser integrados en la restricción interna y externa y podría ser activados o liberados a través de un cable de tracción. De manera adicional, las modalidades de un sistema de salida de emergencia de vehículo de la presente invención podrían ser combinadas o podrían incluir dispositivos adicionales que faciliten la salida. Por ejemplo, una modalidad de un sistema de salida de emergencia de vehículo de la presente invención podría incluir o ser combinado con el dispositivo o mecanismo para expeler un limpiador de parabrisas u otro componente de vehículo que facilite la remoción del panel blindado transparente y que facilite la salida.

Con referencia a las Figuras 13-16, un sistema de salida de emergencia de vehículo 20 de acuerdo con otra modalidad de ejemplo de la presente invención incluye los enganches 21 (véase las Figuras 15 y 16), en lugar de tornillos que pueden ser pirotécnicamente cortados, para la retención de las abrazaderas internas y externas de retención 22, 23 en el lugar para la retención de los paneles de blindaje transparente 5 en las cavidades 3, 4 del marco de blindaje 2. Las abrazaderas de retención 22, 23 del sistema de salida de emergencia de vehículo 20 son configuradas para retener los paneles de blindaje transparente 5 en las

cavidades 3, 4 del marco de blindaje 2 y se encuentran en lugar de las abrazaderas de retención 8, 9 del sistema de salida de emergencia de vehículo 10. Como se discute con anterioridad con respecto a las abrazaderas de retención 8, 9, el sistema de salida de emergencia de vehículo 20, en otras modalidades, podría incluir abrazaderas de retención en los bordes superior e inferior del panel de blindaje transparente 5, o en tres o cuatro lados del mismo.

Como se muestra en la Figura 13 y en detalle adicional en las Figuras 18A y 19, en una modalidad de ejemplo, las abrazaderas de retención 22, 23 incluyen las porciones de pestaña 28, 29, de manera respectiva, que apoyan las superficies exteriores de los paneles de blindaje transparente 5 para la restricción y retención de los paneles de blindaje transparente 5 en el lugar de las respectivas cavidades 3, 4 del marco de blindaje 2. En forma similar a las abrazaderas de retención 8, 9 del sistema de salida de emergencia de vehículo 10 que se describe con anterioridad, la abrazadera interna de retención 22, en una modalidad de ejemplo, tiene dos porciones de pestaña 28 (véase la Figura 18A), cada una de las cuales es configurada en la superficie posterior 28a de la misma para la fijación al menos en contra de una porción de la superficie exterior (por ejemplo, la porción periférica junto al borde interno) de uno de los respectivos paneles de blindaje transparente 5 y para la

retención del panel de blindaje transparente 5 en una de las respectivas cavidades 3, 4. En forma similar en una modalidad de ejemplo, cada una de las abrazaderas externas de retención 23 tiene una porción de pestaña 29 (véase la Figura 19) que es configurada en la superficie posterior 29a de la misma para la fijación al menos en contra de una porción de la superficie exterior (por ejemplo, la porción periférica junto al borde externo) de uno de los paneles de blindaje transparente 5 y para la retención del panel de blindaje transparente 5 en una de las respectivas cavidades 3, 4. Además, en una modalidad de ejemplo, las superficies posteriores 28a, 29a de las porciones de pestaña 28, 29 son revestidas con un material de protección 30, tal como TEFLON® o cualquier otro material adecuado, configurado para reducir o evitar el daño a la superficie exterior de los paneles de blindaje transparente 5 y para facilitar la colocación a presión de los paneles de blindaje transparente 5 dentro de las cavidades 3, 4.

En una modalidad de ejemplo, el sistema de salida de emergencia de vehículo 20 es configurado, de manera que todos los enganches 21 podrían ser activados, o liberados, en forma simultánea, por medio de un cable de tracción de tensión que puede ser accedido desde el interior del vehículo por un mecanismo de palanca (no se muestra). Sin embargo, en modalidades alternativas, los enganches 21 podrían ser

liberados en forma secuencial por medio de uno o más cables de tracción u otros dispositivos adecuados. Como se muestra en la Figura 17, un montaje interno de enganche 31 para el embrague de la abrazadera interna de retención 22, y un
5 montaje externo de enganche 32 para el embrague de la abrazadera externa de retención 23 son unidos con el marco de blindaje 2 para la retención de las respectivas abrazaderas internas y externas de retención 22, 23 en contra del marco de blindaje 2 y en contra de los paneles de blindaje
10 transparente 5 para la retención los paneles de blindaje transparente 5 en las respectivas cavidades 3, 4.

Con referencia a la Figura 18A, en una modalidad de ejemplo, el montaje interno de enganche 31 incluye una placa de base 33 unida con el marco de blindaje 2, los enganches 21
15 acoplados con la placa de base 33, y una placa de accionamiento 34 que puede ser deslizada con relación a los enganches 21 para la abertura de los enganches 21 a fin de desembargar la abrazadera interna de retención 22. En forma alterna, los enganches 21 podrían ser directamente unidos con
20 el marco de blindaje 2 sin la placa de base 33. De manera adicional, en una modalidad de ejemplo, la abrazadera interna de retención 22 incluye una o más varillas 24 en el lado posterior de la misma. Cada una de las varillas 24 puede ser recibida en un rebajo 210 de uno o más de los enganches 21 y
25 puede ser embragada con una porción de embrague de varilla

212 de uno o más de los enganches 21 para la captura de la
varilla 24 en el rebajo 210 y la retención de la abrazadera
interna de retención 22 en contra del borde interno de cada
uno de los paneles de blindaje transparente 5 y con lo cual,
5 se retienen los paneles de blindaje transparente 5 a través
de los orificios de las respectivas cavidades 3, 4 del marco
de blindaje 2. La porción de embrague de varilla 212 es
configurada para sujetar la varilla 24 una vez que la varilla
24 ha sido empujada hacia el rebajo 210. La porción de
10 embrague de varilla 212 es desviada hacia una posición de
embrague con la varilla 24 por medio de un resorte 215 (véase
la Figura 18C) con el propósito de retener la varilla 24 en
el rebajo 210.

La placa de accionamiento 34 incluye las
15 proyecciones 340 (véase la Figura 18A) que pueden ser
deslizadas hacia las respectivas ranuras 211 de los enganches
21 para la aplicación de una fuerza, directa o
indirectamente, en contra de la porción de embrague de
varilla 212 que supere la fuerza de desviación del resorte
20 215 y que desembrague las varillas 24 de los enganches 21,
con lo cual, se libera la abrazadera interna de retención 22
del marco de blindaje 2. Por ejemplo, en una modalidad, la
proyección 340 de la placa de accionamiento 34 aplica una
fuerza y gira una placa de pivote 216 (véase la Figura 18C)
25 la cual a su vez aplica una fuerza y gira la porción de

embrague de varilla 212 a una posición de desembrague en la cual la varilla 24 puede ser removida del rebajo 210. La placa de accionamiento 34 podría ser deslizada por medio de un cable de tensión 341 conectado con un extremo de la placa de accionamiento 34. En una modalidad, como se muestra en la Figura 18A, cada una de las varillas 24 embraga con dos de los enganches 21. Sin embargo, en otras modalidades, cada una de las varillas 24 podría embragar con un enganche 21 o más de dos enganches 21. Asimismo, en una modalidad alternativa, los enganches 21 podrían ser unidos con la abrazadera interna de retención 22, y las varillas 24 podrían estar en el marco de blindaje 2 para el embrague de los enganches 21 y la retención de la abrazadera interna de retención 22 en contra del marco de blindaje 2.

En una modalidad de ejemplo, cuando el cable de tensión 341 que se describe con anterioridad es jalado por el ocupante del vehículo, la placa de accionamiento 34 se desliza para desembragar los enganches 21 y para liberar las varillas 24 de las abrazaderas de retención 22, 23, lo cual a su vez, libera las abrazaderas de retención 22, 23 y permite que los paneles de blindaje transparente 5 sean empujados fuera de las cavidades 3, 4 del marco de blindaje 2. Además, el sistema de salida de emergencia de vehículo 20, en forma similar al sistema de salida de emergencia de vehículo 10 que se describe con anterioridad, podría incluir un mecanismo de

desviación, tal como un resorte, un pistón, un dispositivo de empuje/tracción de pasador, un solenoide o cualquier otro mecanismo o dispositivo adecuado de desviación que expelle o expulsa los paneles de blindaje transparente 5 de las cavidades 3, 4 una vez que las abrazaderas de retención 22, 23 son liberadas, y/o un mecanismo de desviación, tal como un resorte, un pistón, un dispositivo de empuje/tracción de pasador, una solenoide, o cualquier otro mecanismo adecuado de desviación para el empuje de las abrazaderas de retención 22, 23 fuera del marco de blindaje 2.

En forma similar con referencia a la Figura 19, en una modalidad de ejemplo, cada montaje externo de enganche 32 incluye una placa de base 35 unida con el marco de blindaje 2, los enganches 21 acoplados con la placa de base 35, y una placa de accionamiento 36 que puede ser deslizada con relación a los enganches 21 para la abertura de los enganches 21 a fin de desembragar la respectiva abrazadera externa de retención 22. En forma alterna, los enganches 21 podrían ser directamente unidos con el marco de blindaje 2 sin la placa de base 35. Aunque sólo se muestran en las figuras, la abrazadera externa de retención del lado del pasajero 23 y el montaje de enganche externo 32, la abrazadera externa de retención de lado del conductor 23 y el montaje de enganche externo 32 podrían tener esencialmente la misma construcción y podrían ser formados como una imagen a espejo de la

abrazadera externa de retención del lado del pasajero 23 y el montaje de enganche externo 32, de manera respectiva.

En una modalidad, cada una de las abrazaderas externas de retención 23 incluye una o más varillas 24 en el
5 lado posterior de las mismas, cada una de las varillas 24 puede ser recibida en el rebajo 210 del enganche 21 y puede ser embragada con la porción de embrague de varilla 212 de uno o más de los enganches 21 para la captura de la varilla 24 en el rebajo 210 para la retención de una de las
10 abrazaderas externas de retención 23 en contra del borde externo de uno de los paneles de blindaje transparente 5 y con lo cual, se retiene el panel de blindaje transparente 5 a través del orificio de la respectiva cavidad 3, 4 del marco de blindaje 2. La placa de accionamiento 36 incluye las
15 protrusiones 360a y 360b que pueden ser deslizadas dentro de las respectivas ranuras 211 de los enganches 21 para la aplicación de una fuerza, directa o indirectamente, en contra de la porción de embrague de varilla 212 a fin de superar la fuerza de desviación del resorte 215 y desembragar las
20 varillas 24 de los enganches 21, con lo cual, se libera la abrazadera externa de retención 23 del marco de blindaje 2. La placa de accionamiento 36 podría ser deslizada por medio de un cable de tensión 361 conectado con un extremo de la placa de accionamiento 36. Es decir, en una modalidad de
25 ejemplo, los enganches 21 de los montajes externos de

enganche 32 pueden ser embragados y desembragados de las varillas 24 en el mismo modo o en un modo similar como se describe con anterioridad con respecto al montaje interno de enganche 31. En una modalidad, como se muestra en la Figura 19, cada una de las varillas 24 embraga uno de los correspondientes enganches 21. Sin embargo, en otras modalidades, cada una de las varillas 24 podría embragar con dos o más enganches 21. Asimismo, en una modalidad alternativa, los enganches 21 podrían ser unidos con las abrazaderas externas de retención 23, y las varillas 24 podrían estar en el marco de blindaje 2 para el embrague de los enganches 21 y la retención de las abrazaderas externas de retención 23 en contra del marco de blindaje 2.

En una modalidad, el cable de tensión 361 de uno o más de los montajes externos de enganche 32 es conectado con el cable de tensión 341 del montaje interno de enganche 31 que se describe con anterioridad, de manera que una o más de las abrazaderas externas de retención 23 podrían ser liberadas juntas con la abrazadera interna de retención 22. En forma alterna, los cables de tensión 361 de los montajes externos de enganche 32 podrían ser independientes del cable de tensión 341 y/o entre sí.

En forma similar al sistema de salida de emergencia de vehículo 10 que se describe con anterioridad, las abrazaderas internas y externas de retención 22, 23 del

sistema de salida de emergencia de vehículo 20 proporcionan una cantidad de la fuerza aplicada a la superficie exterior del panel de blindaje transparente 5 a fin de proporcionar estabilidad y sellado ambiental. Las abrazaderas de retención 22, 23 podrían ser instaladas por medio de un perno de apriete, como es bien conocido en la técnica, para la instalación y el enganche de las abrazaderas de retención 22, 23 en el lugar. Los enganches 21, en una modalidad, podrían ser enganches distribuidos por el OEM, tales como los Modelos Nos. EC 12340039-1 y EC 12340039-2 de The Eastern Company, o en forma alterna, podrían ser cualesquiera otros mecanismos adecuados de tipo de enganche o una combinación de los mismos que proporcione una fuerza adecuada de restricción en las abrazaderas de retención 22, 23. Además, mientras la abrazadera interna de retención 22 se muestra que es retenida por cuatro enganches 21 y la abrazadera externa de retención 23 se muestra que es retenida por dos enganches 21, el número y la posición de los enganches 21 podrían ser variados como es adecuado en función de varios aspectos (por ejemplo, las dimensiones) del vehículo en el cual es integrado el sistema de salida de emergencia de vehículo 20. De manera adicional, los montajes de enganche interno y externo 31, 32 podrían ser contruidos de cualquier material adecuado de grado de blindaje o grado sin blindaje o una combinación de materiales, en función del requerimiento balístico.

Con referencia a la Figura 20, un sistema de salida de emergencia de vehículo 40 de acuerdo con otra modalidad de ejemplo de la presente invención incluye uno o más dispositivos de restricción 41, en lugar de los tornillos 11 que pueden ser pirotécnicamente cortados o enganches 21 que se describen con anterioridad, que retienen una o más abrazaderas de retención en el lugar para la retención de los paneles de blindaje transparente 5 (no se muestran en la Figura 20) en las cavidades 3, 4 del marco de blindaje 2. Aunque no se muestran en la Figura 20, las abrazaderas de retención del sistema de salida de emergencia de vehículo 40 podrían ser las mismas o similares a las abrazaderas internas y externas de retención 8, 9 del sistema de salida de emergencia de vehículo 10 o las abrazaderas internas y externas de retención 22, 23 del sistema de salida de emergencia de vehículo 20 que se describe con anterioridad. En forma alterna, el sistema de salida de emergencia de vehículo 40 podría incluir cualquier otro tipo adecuado de abrazaderas de retención configuradas para retener los paneles de blindaje transparente 5 en las cavidades 3, 4 del marco de blindaje 2. Para propósitos de descripción, el sistema de salida de emergencia de vehículo 40 será descrito de aquí en adelante en conexión con las abrazaderas de retención 8, 9.

Con referencia a la Figura 21, en una modalidad de

ejemplo, el dispositivo de restricción 41 incluye una porción de montaje de marco 42 montada en el marco de blindaje 2, una porción de montaje de abrazadera 44 montada en la abrazadera de retención 8, 9 y un pasador 46 que puede ser movido entre una posición de embrague en la cual el dispositivo de restricción 41 mantiene la abrazadera de retención unida con el marco de blindaje 2 y que retiene el panel de blindaje transparente 5 en la cavidad 3, 4 y una posición de liberación en la cual la abrazadera de retención puede ser removida del marco de blindaje 2 para la remoción del panel de blindaje transparente 5 de la cavidad 3, 4. Además, en una modalidad de ejemplo, el dispositivo de restricción 41 incluye un cable 48 que desplaza el pasador 46 entre la posición de embrague y la posición de liberación. En una modalidad, el cable 48 es unido con el pasador 46. El cable 48 puede ser desplazado, tal como cuando es jalado por un usuario (por ejemplo, un ocupante del vehículo), con relación a la porción de montaje de abrazadera 44 para el movimiento del pasador 46 entre la posición de embrague y la posición de liberación. Es decir, cuando es jalado, el cable 48 es movido y desplaza el pasador 46 de la posición de embrague a la posición de liberación, de manera que el panel de blindaje transparente 5 podría ser removido de la cavidad 3, 4 para la salida. Además, en una modalidad, cuando el cable es liberado, el pasador 46 se mueve hacia atrás a la posición de

embrague, aunque una vez movido hacia atrás, ya no está enganchando más con la porción de montaje de abrazadera 44 si la abrazadera de retención 8, 9 ha sido separada del marco de blindaje 2.

5 Como se muestra en las Figuras 22 y 23, la porción de montaje de marco 42 incluye un lado frontal 51 y un lado posterior 52. En una modalidad, como se muestra en la Figura 26, la porción de montaje de marco 42 es unida con una placa 50 por medio de tornillos, soldadura, o cualquier otro
10 dispositivo o método adecuado, y la placa 50 es montada en el marco de blindaje 2 (por ejemplo, utilizando tornillos o soldadura) (véase la Figura 20). En forma alterna, el lado posterior 52 de la porción de montaje de marco 42 podría ser unido con el marco de blindaje 2 sin la placa 50, tal como
15 mediante soldadura, sujetadores, o cualquier otro dispositivo o método adecuado. La porción de montaje de marco 42 tiene una primera cavidad 53 que se extiende en una dirección del lado frontal 51 hacia el lado posterior 52 y una segunda cavidad 54 que se extiende en una dirección sustancialmente
20 perpendicular a la primera cavidad 53. Además, la segunda cavidad 54 intersecta, o choca en, la primera cavidad 53, como se muestra en la Figura 22. La segunda cavidad 54 se extiende a través de un lado periférico 58 de la porción de montaje de marco 42 que se encuentra entre el lado frontal 51
25 y el lado posterior 52, como se muestra en la Figura 21, y la

segunda cavidad 54 es definida en un extremo opuesto por una superficie rebajada 56 (véase las Figuras 23 y 28). La porción de montaje de marco 42 también tiene un orificio 55 a través de la superficie rebajada 56 y se extiende a través de una región del lado periférico 58 opuesta a la región del lado periférico 58 a través de la cual se extiende la segunda cavidad 54, como se muestra en la Figura 21. Como se muestra adicionalmente más adelante, el cable 48 es recibido a través del orificio 55. Además, en una modalidad, la porción de montaje de marco 42 tiene un orificio 57 a través del lado frontal 51 y se extiende hacia la segunda cavidad 54.

Con referencia a las Figuras 24 y 25, la porción de montaje de abrazadera 44 incluye un lado frontal 61 y un lado posterior 62 que corresponde con el lado frontal 51 y el lado posterior 52, de manera respectiva, de la porción de montaje de marco 42. En una modalidad, como se muestra en la Figura 27, la porción de montaje de abrazadera 44 es unida con una placa 60 por medio de tornillos, soldadura, o cualquier otro dispositivo o método adecuado, y la placa 60 es montada en una de las abrazaderas de retención 8, 9 (por ejemplo, utilizando tornillos o soldadura). En forma alterna, el lado frontal 61 de la porción de montaje de abrazadera 44 podría ser unido con la abrazadera de retención 8, 9 sin la placa 60, tal como mediante soldadura, sujetadores, o cualquier otro dispositivo o método adecuado. Asimismo, en una

modalidad, la placa 60 podría funcionar como una abrazadera de retención en lugar de la abrazadera de retención 8, 9. La porción de montaje de abrazadera 44 tiene una ranura 63 formada a lo largo de un lado que se encuentra entre el lado frontal 61 y el lado posterior 62. La ranura 63 podría extenderse, completa o parcialmente, alrededor del perímetro de la porción de montaje de abrazadera 44. Además, en una modalidad, el lado que tiene la ranura 63 formada en el mismo tiene una porción cónica o biselada 64 adyacente al lado posterior 62. El pasador 46 incluye una porción de soporte 66 y una porción de cuello 68 adyacente a la porción de soporte 66. En una modalidad, como se muestra en la Figura 24, el pasador 46 tiene una forma sustancialmente cilíndrica con la porción de soporte 66 que se encuentra en un primer extremo y la porción de cuello 68 se encuentra entre la porción de soporte 66 y una porción de embrague de cable 67 que se encuentra en un segundo extremo opuesto a la porción de soporte 66. La porción de cuello 68 tiene un diámetro más pequeño que el diámetro de la porción de soporte 66. El cable 48 se extiende en la dirección longitudinal del pasador de forma sustancialmente cilíndrica 46. En una modalidad, el pasador 46 tiene un orificio 69 que se extiende a través del mismo en la dirección longitudinal para la recepción del cable 48.

Con referencia adicional a la Figura 21, en una

modalidad, la porción de montaje de abrazadera 44 es recibida en la primera cavidad 53 de la porción de montaje de marco 42. Es decir, en una modalidad, la porción de montaje de marco 42 es una porción hembra y la porción de montaje de abrazadera 44 es una porción macho. Sin embargo, las modalidades de la presente invención no son limitadas a la misma y, en otra modalidad, la porción de montaje de abrazadera 44 podría ser configurada como una porción hembra y la porción de montaje de marco 42 podría ser configurada como una porción macho que puede ser recibida en la porción de montaje de abrazadera 44. Con referencia adicional a la Figura 21, el pasador 46 es recibido en la segunda cavidad 54 de la porción de montaje de marco 42. El pasador 46 es mostrado en las Figuras 24 y 28 en la posición de embrague. Es decir, en la posición de embrague, la porción de soporte 66 del pasador 46 se extiende hacia la ranura 63, de manera que la porción de montaje de abrazadera 44 no puede ser removida de la primera cavidad 53 de la porción de montaje de marco 42, con lo cual, se retiene la abrazadera de retención 8, 9 unida con el marco de blindaje 2. La porción de soporte 66 no se extiende hacia la ranura 63 cuando el pasador 46 se encuentra en la posición de liberación, como se muestra en la Figura 29. Además, cuando el pasador 46 se encuentra en la posición de liberación, la porción de cuello 68 se encuentra adyacente a la ranura 63, de esta manera, se permite que la

60
porción de montaje de abrazadera 44 desembrague de la porción de montaje de marco 42.

En una modalidad, el dispositivo de restricción 41 incluye un resorte 56 (véase las Figuras 28 y 29), o
5 cualquier otro mecanismo adecuado de desviación, que desvía el pasador 46 hacia la posición de embrague, de manera que tiene que ser aplicada una fuerza predeterminada para desplazar el pasador 46 hacia la posición de liberación y para evitar o sustancialmente evitar que la abrazadera de
10 retención 8, 9 se separe del marco de blindaje cuando no se pretenda hacerlo. En una modalidad, el resorte 56 es un resorte de compresión entre la porción de soporte 66 y la superficie rebajada 56 de la porción de montaje de marco 42. La superficie cónica 64 de la porción de montaje de
15 abrazadera 44 facilita la inserción de la porción de montaje de abrazadera 44 en la primera cavidad 53 y, al mismo tiempo, empuja el pasador 46 en contra del resorte 56.

Con referencia a las Figuras 26 y 27, el dispositivo de restricción 41 es como se muestra en un estado liberado,
20 es decir, la porción de montaje de abrazadera 44 es mostrada desembragada y separada de la porción de montaje de marco 42. El dispositivo de restricción 41, en una modalidad, incluye un mecanismo de desviación 74, tal como un resorte o cualquier otro dispositivo adecuado de desviación,
25 configurado para empujar la porción de montaje de abrazadera

44 fuera de la porción de montaje de marco 42 cuando el pasador 46 es movido hacia la posición de liberación.

Con referencia a las Figuras 28 y 29, el pasador 46 es mostrado en la posición de embrague en la Figura 28 y en la posición de liberación en la Figura 29. Es decir, en la posición de embrague, que se muestra en la Figura 28, la porción de soporte 66 del pasador 46 es alineada en la dirección longitudinal con la ranura 63 de la porción de montaje de abrazadera 44 y se extiende hacia la ranura 63. En la posición de liberación, que se muestra en la Figura 29, la porción de soporte 66 del pasador 46 no es alineada en la dirección longitudinal con la ranura 63 de la porción de montaje de abrazadera 44 y no se extiende hacia la ranura 63. Más bien, en la posición de liberación, el pasador 46 es desplazado hacia la superficie rebajada 56, y la porción de cuello 68 del pasador 46 es alineada con la ranura 63 de la porción de montaje de abrazadera 44. La porción de cuello 68 tiene un diámetro más pequeño que la porción de soporte 66 y no se extiende hacia la ranura 63, con lo cual, se permite que la porción de montaje de abrazadera 44 sea removida de la primera cavidad 53 de la porción de montaje de marco 42. Las dimensiones mostradas en las Figuras 28 y 29 sólo son como referencia y no se pretende que limiten las modalidades de la presente invención. Como se muestra en las Figuras 28 y 29, en una modalidad, el cable 48 pasa a través del orificio 55

de la porción de montaje de marco 42 y a través del orificio 69 del pasador 46, y un miembro de embrague de pasador 76 es fijado en el cable 48, de manera que cuando el cable 48 es desplazado, el miembro de embrague de pasador 76 apoya la porción de embrague de cable 67 del pasador 46 y obliga a que el pasador 46 pase de la posición de embrague a la posición de liberación. En forma alterna, el cable 48 podría ser directamente unido con el pasador 46 para el movimiento del pasador 46 de la posición de embrague a la posición de liberación. Además, en una modalidad, como se muestra en las Figuras 28 y 29, el dispositivo de restricción 41 incluye un pasador de retención 72 recibido en el orificio 57 (por ejemplo, instalado mediante la colocación a presión) para la retención del pasador 46 en la segunda cavidad 54.

El sistema de salida de emergencia de vehículo 40 podría incluir una pluralidad de dispositivos de restricción 41, como se muestra en la Figura 20, cada uno reteniendo una o más abrazaderas de retención 8, 9, y el cable 48 podría ser un cable común acoplado con los pasadores 46 de algunos o todos los dispositivos de restricción 41. Por ejemplo, el sistema de salida de emergencia de vehículo 40 podría ser configurado, de manera que un usuario puede liberar todas las abrazaderas de retención 8, 9 jalando el cable 48. Como tal, el desembrague de los dispositivos de restricción 41 y la remoción de los paneles de blindaje transparente 5 podrían

ser facilitados.

Como se describe con anterioridad, en otra modalidad, una porción de montaje de abrazadera podría ser configurada como una porción hembra y una porción de montaje de marco podría ser configurada como una porción macho que puede ser recibida en la porción de montaje de abrazadera. Con referencia a la Figura 30, esta modalidad es ilustrada. Un sistema de salida de emergencia de vehículo 40' incluye los dispositivos de restricción 41' para la unión de las abrazaderas de retención 8, 9 con el marco de blindaje 2 y la retención de los paneles de blindaje transparente 5 en las cavidades 3, 4 los mismos. El dispositivo de restricción 41' incluye una porción de montaje de marco 42' que, en una modalidad, es configurada como un espárrago, y una tuerca de liberación rápida 44' configurada para recibir el espárrago en un orificio de la misma. La porción de montaje de marco 42' es unida con el marco de blindaje 2 y se extiende a través del agujero 8c, 9c de la abrazadera de retención 8, 9. La tuerca de liberación rápida 44' apoya la superficie frontal de la porción de base 8a, 9a de la abrazadera de retención 8, 9 y retiene la abrazadera de retención 8, 9, en el lugar en contra del marco de blindaje 2. La tuerca de liberación rápida 44', en una modalidad, incluye un pasador 46' y un cable 48' para desplazar el pasador 46' de una posición de

embrague a una posición de liberación, similares en estructura y función al pasador 46 y el cable 48 del dispositivo de restricción 41 que se describen con anterioridad. Como tal, la tuerca de liberación rápida 44' 5 podría ser liberada por el ocupante del vehículo por medio de un mecanismo que jala el cable 48'. Además, los cables 48' de uno o más de los dispositivos de restricción 41' podrían ser conectados, de manera que las tuercas de liberación rápida 44' de uno o más de los dispositivos de 10 restricción 41' podrían ser liberadas, simultánea o secuencialmente, por medio de un mecanismo único.

Con referencia a la Figura 31, un sistema de salida de emergencia de vehículo 140 de acuerdo con otra modalidad de la presente invención incluye los dispositivos 15 de restricción 141 que retienen los paneles de blindaje transparente 5 en las cavidades 3, 4 del marco de blindaje 2. El dispositivo de restricción 141 incluye una porción de montaje de marco 142 que, en una modalidad, es configurado como un espárrago, y una abrazadera 144, o tuerca de 20 liberación rápida, configurado para recibir el espárrago en un orificio de la misma. La porción de montaje de marco 142 es unida con el marco de blindaje 2. La abrazadera 144 se extiende a través de uno o más de los paneles de blindaje transparente 5 y apoya la superficie frontal de uno o más 25 de los paneles de blindaje transparente 5 para la retención

de los paneles de blindaje transparente 5 en las cavidades 3, 4 del marco de blindaje 2. Es decir, a diferencia del sistema de salida de emergencia de vehículo 40' que se describe con anterioridad y que se muestra en la Figura 30, las abrazaderas de retención 8, 9 están ausentes en el sistema de salida de emergencia de vehículo 140 y, en su lugar, la abrazadera 144 funciona para retener los paneles de blindaje transparente en las cavidades 3, 4. La abrazadera 144, en una modalidad, incluye un pasador 146 y un cable 148 que desplaza el pasador 146 de una posición de embrague a una posición de liberación, similares en estructura y función al pasador 46 y el cable 48 del dispositivo de restricción 41 que se describen con anterioridad. Como tal, la abrazadera 144 podría ser liberada por el ocupante del vehículo por medio del mecanismo que jala el cable 148. Además, los cables 148 de uno o más de los dispositivos de restricción 141 podrían ser conectados, de manera que las abrazaderas 144 de uno o más de los dispositivos de restricción 141 podrían ser liberadas, simultánea o secuencialmente, por medio de un mecanismo único.

Aunque las figuras y la descripción que la acompaña ilustra en ciertas modalidades de ejemplo de un sistema de salida de emergencia de vehículo, será aparente que los nuevos aspectos del sistema de salida de emergencia

de vehículo de la invención también podrían ser realizados utilizando estructuras, tamaños, formas y/o materiales alternativos en modalidades del sistema de salida de emergencia de vehículo de la presente invención. Por ejemplo, los criterios balísticos para un vehículo pueden fluctuar en una variación de requerimiento letal al espesor del marco de blindaje y/o los paneles de blindaje transparente, y una modalidad particular de la invención puede ser adaptada a estas variaciones. En consecuencia, en algunas modalidades, los requerimientos de forma y resistencia de varios componentes del sistema de salida de emergencia de vehículo, tales como el marco de blindaje y los paneles de blindaje transparente, podrían ser variados para ajustarse a la aplicación, tales como especificaciones balísticas o aplicaciones de grado sin blindaje. Además, como se discute con anterioridad, las modalidades de un sistema de salida de emergencia de vehículo de acuerdo con la presente invención podrían ser configuradas para uso con vehículos diferentes de un vehículo HUMVEE® o un vehículo blindado.

La descripción anterior ha sido presentada con referencia a varias modalidades de la invención. Las personas expertas en la técnica y la tecnología a la cual se refiere esta invención apreciarán que las alteraciones y los cambios en las estructuras y métodos descritos de

operación pueden ser practicados sin apartarse de manera significativa de los principios, espíritu y alcance de esta invención.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de salida de emergencia que proporciona una apertura para la salida de un vehículo,
5 caracterizado porque comprende:

un marco que es configurado para ser directamente unido con el vehículo, el marco tiene una cavidad formada en el mismo y definida en un primer lado por una superficie trasera que se orienta al exterior del vehículo, la
10 superficie trasera tiene un orificio formado a través de la misma;

un panel recibido, en forma removible, en la cavidad para la cobertura del orificio, la superficie trasera retiene el panel en una primera dirección; y

15 al menos una abrazadera unida, en forma removible, con el marco en el exterior del vehículo y que retiene el panel en una segunda dirección opuesta a la primera dirección,

en donde la abrazadera es desprendible del marco por
20 el ocupante dentro del vehículo para la remoción del panel hacia el exterior del vehículo en la segunda dirección.

2. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el marco es una estructura unitaria, y el panel o una empaquetadura que hace
25 contacto con el panel se encuentra adyacente al menos a una

superficie de borde del marco que se extiende a partir de la superficie trasera y que define al menos un segundo lado de la cavidad.

3. El sistema de salida de emergencia de conformidad
5 con la reivindicación 1, caracterizado porque el panel proporciona al menos uno de una protección balística o un sellado ambiental al interior del vehículo cuando se cubre el orificio.

4. El sistema de salida de emergencia de conformidad
10 con la reivindicación 1, caracterizado porque la abrazadera es unida, en forma removible, con el marco al menos por medio de un tornillo que puede ser pirotécnicamente cortado, y el panel puede ser removido para descubrir el orificio cuando al menos un tornillo es cortado.

15 5. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la abrazadera apoya la superficie exterior del panel para la retención del panel en la cavidad y la cobertura del orificio.

6. El sistema de salida de emergencia de conformidad
20 con la reivindicación 1, caracterizado porque al menos una abrazadera comprende una primera abrazadera localizada en una región interna del marco y una segunda abrazadera localizada en la región externa del marco con relación a la primera abrazadera.

25 7. El sistema de salida de emergencia de conformidad

con la reivindicación 6, caracterizado porque la primera abrazadera comprende una pestaña que apoya la superficie exterior del panel junto a un primer borde, y la segunda abrazadera comprende una pestaña que apoya la superficie exterior del panel junto a un segundo borde, las pestañas de la primera y segunda abrazaderas retienen el panel en la cavidad y cubren el orificio.

8. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque además comprende otro panel recibido, en forma removible, en otra cavidad del marco para la cobertura de otro orificio, en donde la primera abrazadera además comprende otra pestaña que apoya la superficie exterior del otro panel junto al borde del otro panel y que retiene el otro panel en la otra cavidad y que cubre el otro orificio.

9. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el panel comprende un panel transparente.

10. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque el panel comprende un parabrisas de grado de blindaje.

11. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el marco es monolítico.

12. El sistema de salida de emergencia de la

reivindicación 1, caracterizado además porque comprende un enganche acoplado con el marco, donde la abrazadera es unida, en forma removible, con el marco por medio del enganche.

13. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque al menos una abrazadera comprende una varilla que puede ser embragada con el enganche para unir, en forma removible, la abrazadera con el marco.

14. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque comprende un dispositivo de restricción que comprende:

una primera porción de montaje montada en uno del marco o la abrazadera y que tiene una primera cavidad y una segunda cavidad formadas en la misma, la segunda cavidad intersecta la primera cavidad;

una segunda porción de montaje montada en el otro del marco o la abrazadera y recibida, en forma removible, en la primera cavidad de la primera porción de montaje; y

un pasador en la segunda cavidad de la primera porción de montaje, el pasador puede moverse entre una posición de embrague en la cual el pasador embraga la segunda porción de montaje que mantiene la abrazadera acoplada con el marco y que retiene el panel que cubre el orificio y una posición de liberación en la cual el pasador no embraga con la segunda porción de montaje y la abrazadera puede ser

removida del marco para remover el panel a fin de descubrir el orificio.

15. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque:

5 la segunda porción de montaje tiene una ranura formada en la misma,

el pasador comprende una primera porción que tiene un primer diámetro y una segunda porción que tiene un segundo diámetro más pequeño que el primer diámetro,

10 la primera porción es alineada y se extiende hacia la ranura cuando el pasador se encuentra en la posición de embrague, y

la segunda porción es alineada con la ranura y el pasador no se extiende hacia la ranura cuando el pasador se encuentra en la posición de liberación.

16. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque el dispositivo de restricción además comprende un cable que se extiende a través de la primera porción de montaje, el cable
20 puede desplazarse con relación a la segunda porción de montaje para mover el pasador de entre la posición de embrague y la posición de liberación.

17. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 16, caracterizado además
25 porque comprende:

otra primera porción de montaje montada en uno del marco u otra abrazadera al menos de una abrazadera;

otra segunda porción de montaje montada en el otro del marco o la otra abrazadera al menos de una abrazadera; y

5 otro pasador que puede moverse para remover el panel a fin de descubrir el orificio, en donde el cable se extiende a través de la otra primera porción de montaje y puede desplazarse con relación a la otra segunda porción de montaje para el movimiento del otro pasador.

10 18. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque la primera porción de montaje es montada en el marco, y la segunda porción de montaje es montada en la abrazadera.

15 19. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además porque comprende un dispositivo de restricción que comprende:

una primera porción de restricción que tiene una primera cavidad y una segunda cavidad formadas en la misma, la segunda cavidad intersecta la primera cavidad;

20 una segunda porción de restricción montada en el marco y recibida, en forma removible, en la primera cavidad de la primera porción de restricción; y

un pasador en la segunda cavidad de la primera porción de restricción, el pasador puede moverse entre una
25 posición de embrague en la cual el pasador embraga la segunda

porción de restricción que mantiene la abrazadera acoplada con el marco y que retiene el panel que cubre el orificio y una posición de liberación en la cual el pasador no embraga con la segunda porción de restricción y la abrazadera puede
5 ser removida del marco para remover el panel a fin de descubrir el orificio.

20. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 1, en donde al menos una abrazadera comprende una primera porción de restricción que
10 tiene una primera cavidad y una segunda cavidad formadas en la misma, la segunda cavidad intersecta la primera cavidad, caracterizado además porque comprende:

una segunda porción de restricción montada en el marco y recibida, en forma removible, en la primera cavidad
15 de la primera porción de restricción; y

un pasador en la segunda cavidad de la primera porción de restricción, el pasador puede moverse entre una posición de embrague en la cual el pasador embraga la segunda porción de restricción que mantiene la abrazadera acoplada
20 con el marco y que retiene el panel que cubre el orificio y una posición de liberación en la cual el pasador no embraga con la segunda porción de restricción y la abrazadera puede ser removida del marco para remover el panel a fin de descubrir el orificio.

25 21. El sistema de salida de emergencia de

conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la abrazadera es un miembro anular.

22. El sistema de salida de emergencia de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado además
5 porque comprende una empaquetadura que rodea la periferia del panel para proporcionar un sello ambiental entre el panel y el marco.

23. Un vehículo, caracterizado porque comprende:
un marco de ventana; y
10 un sistema de salida de emergencia que comprende:
un marco monolítico directamente unido con el marco de ventana, el marco monolítico tiene una cavidad formada en el mismo y definida en un primer lado por una superficie trasera que se orienta al exterior del vehículo, la
15 superficie trasera tiene un orificio formado a través de la misma;

un panel recibido, en forma removible, en la cavidad para la cobertura del orificio, la superficie trasera retiene el panel en una primera dirección; y
20 al menos una abrazadera unida, en forma removible, con el marco monolítico en el exterior del vehículo y que retiene el panel en una segunda dirección opuesta a la primera dirección,

en donde la abrazadera puede ser desprendida del
25 marco monolítico por el ocupante dentro del vehículo para la

remoción del panel hacia el exterior del vehículo en la segunda dirección.

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

Un sistema de salida de emergencia de vehículo. En una modalidad, un sistema de salida de emergencia que
5 proporciona una apertura para la salida de un vehículo incluye un marco (2) configurado para ser directamente unido con el vehículo, el marco tiene una cavidad (3,4) formada en el mismo y definida en un primer lado por una superficie frontal (13a) que se orienta al exterior del vehículo, la
10 superficie frontal tiene un orificio (3a, 4a) formado a través del mismo; un panel (5) recibido, en forma removible, en la cavidad para la cobertura del orificio (3a, 4a), la superficie frontal retiene el panel en una primera dirección; y al menos una abrazadera (8,9) unida en forma removible con
15 el marco (2) en el exterior del vehículo y que retiene el panel (5) en una segunda dirección opuesta a la primera dirección, en donde la abrazadera es desprendible del marco por el ocupante dentro del vehículo para la remoción del panel hacia el exterior del vehículo en la segunda dirección.

FIG. 1

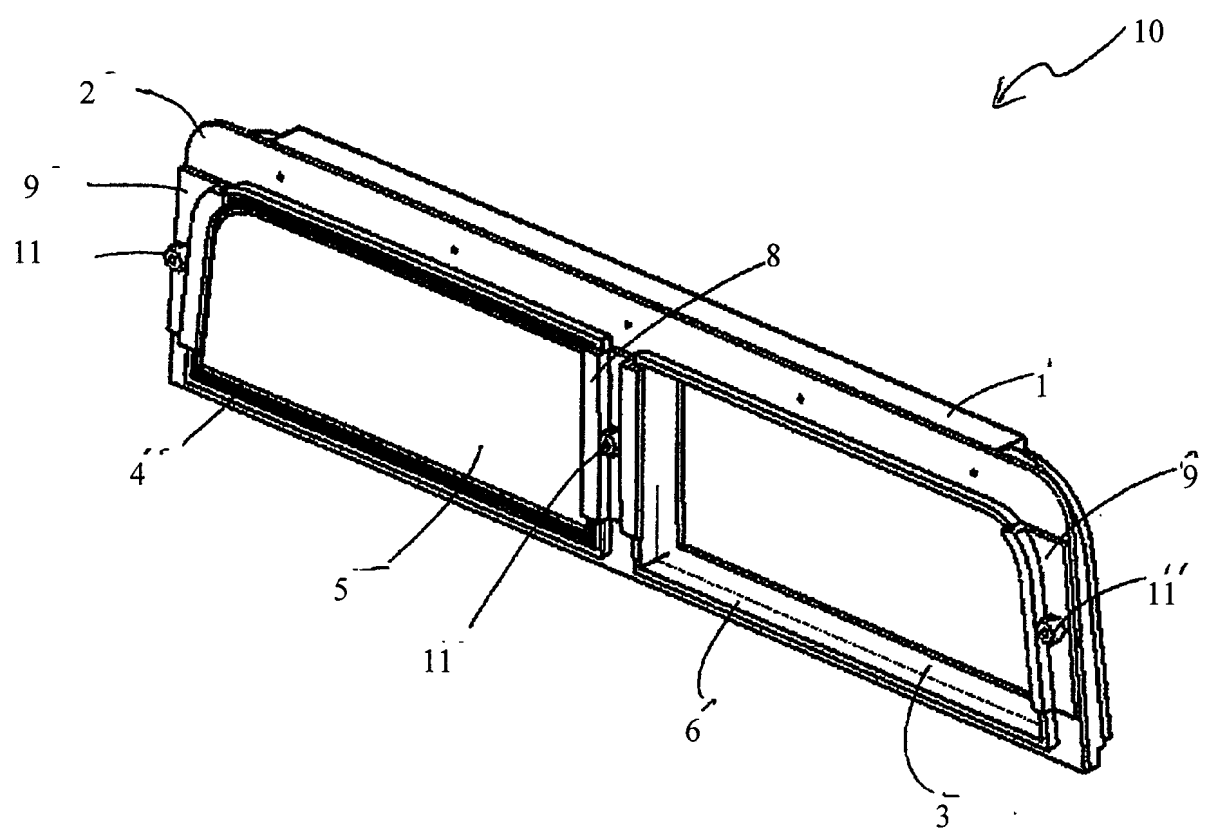


FIG. 2

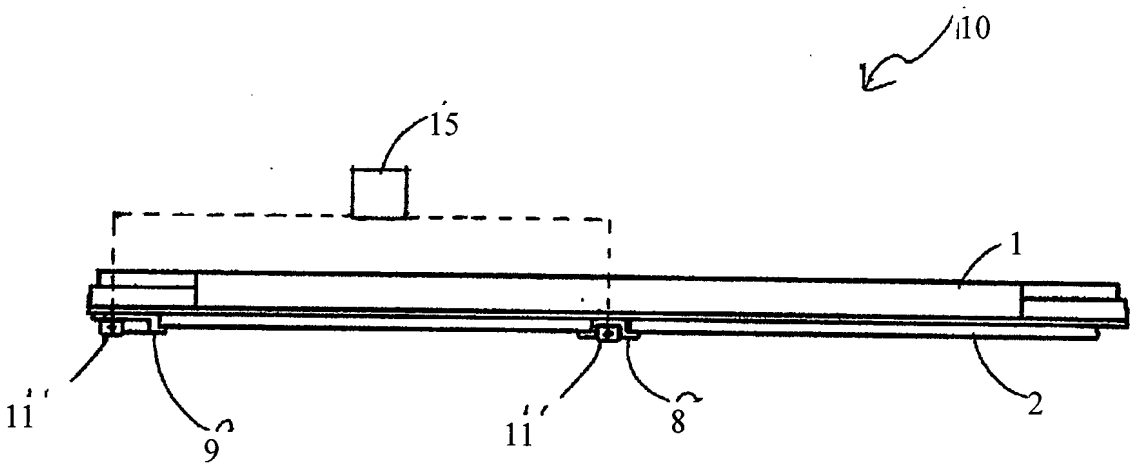


FIG. 3

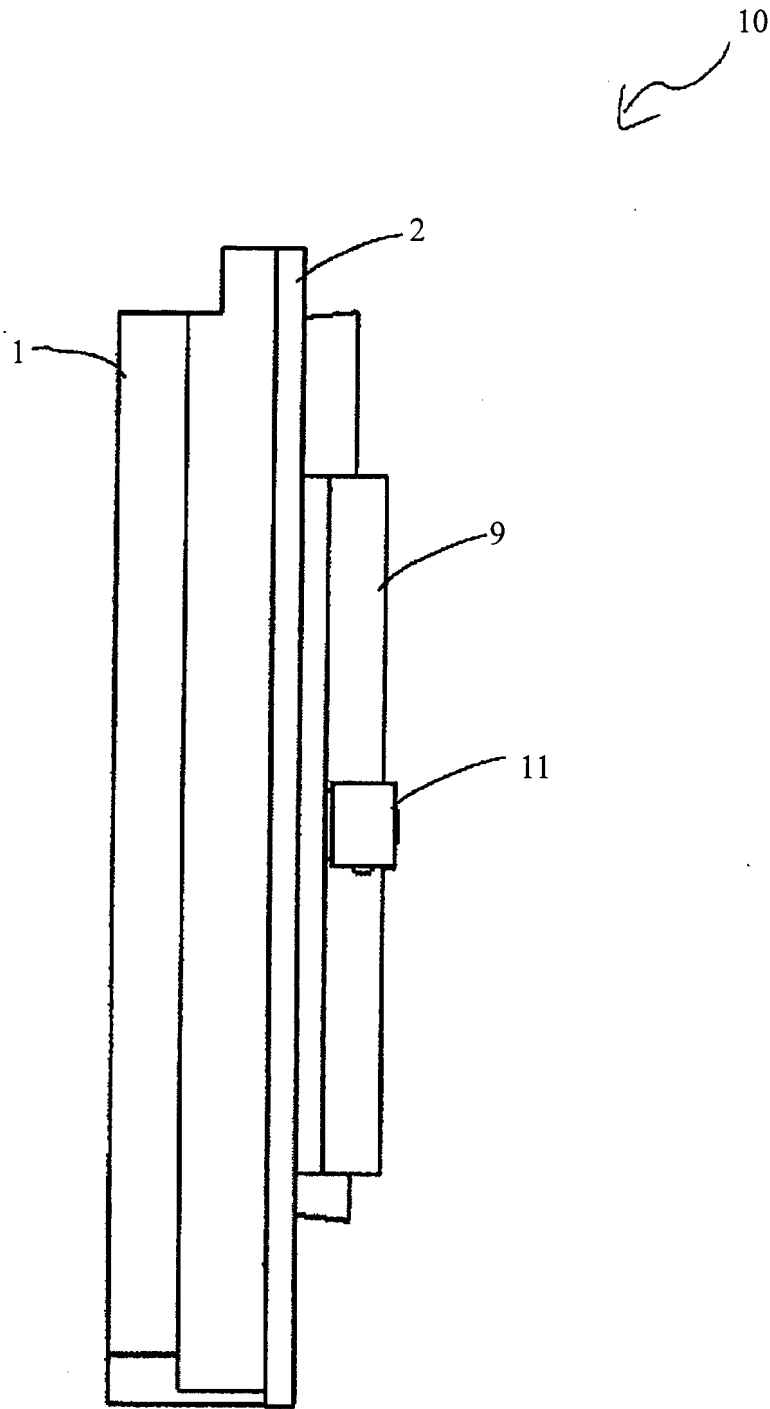


FIG. 4

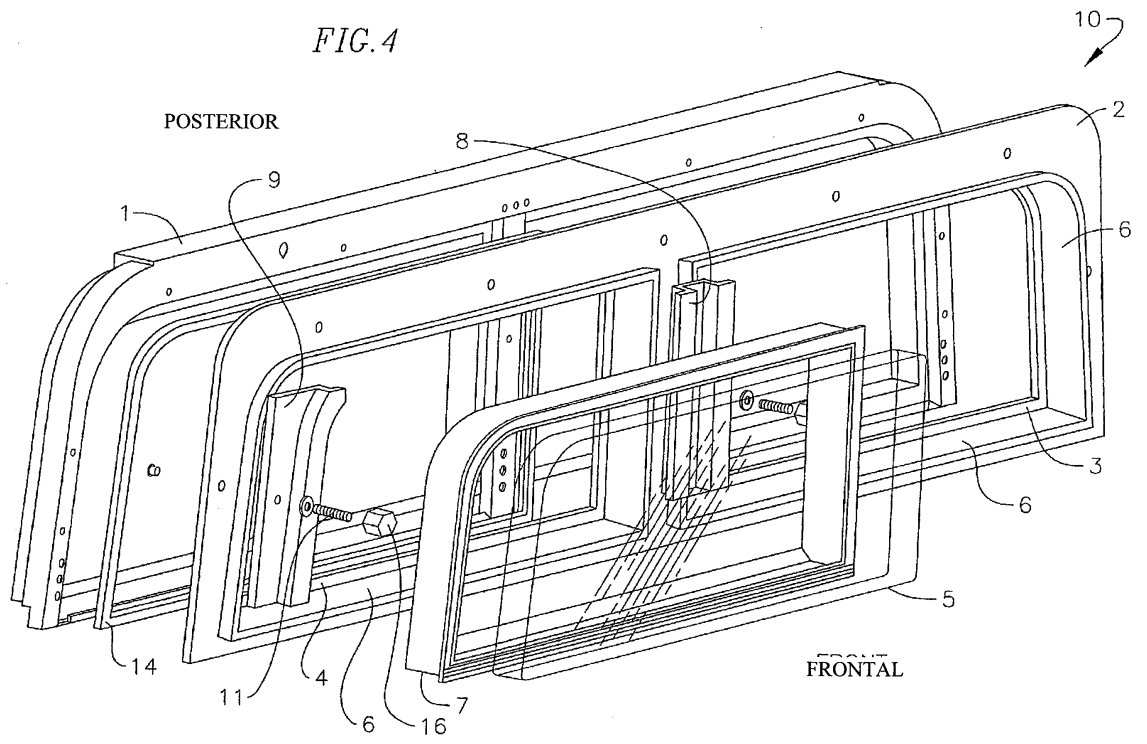
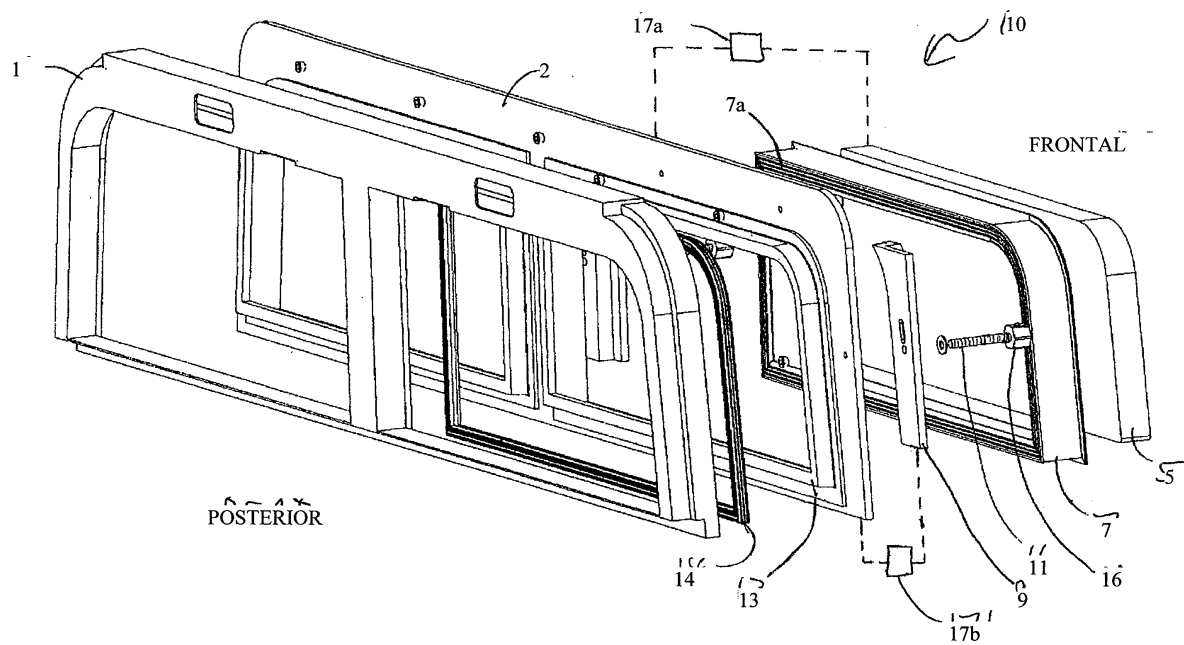


FIG. 5



5/33

27

FIG. 6

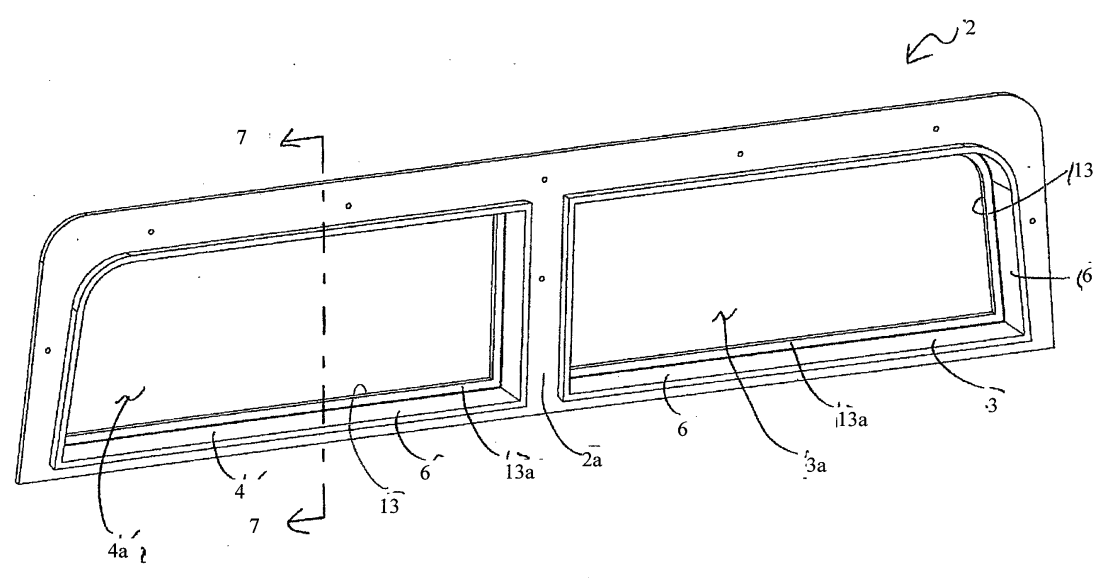


FIG. 7

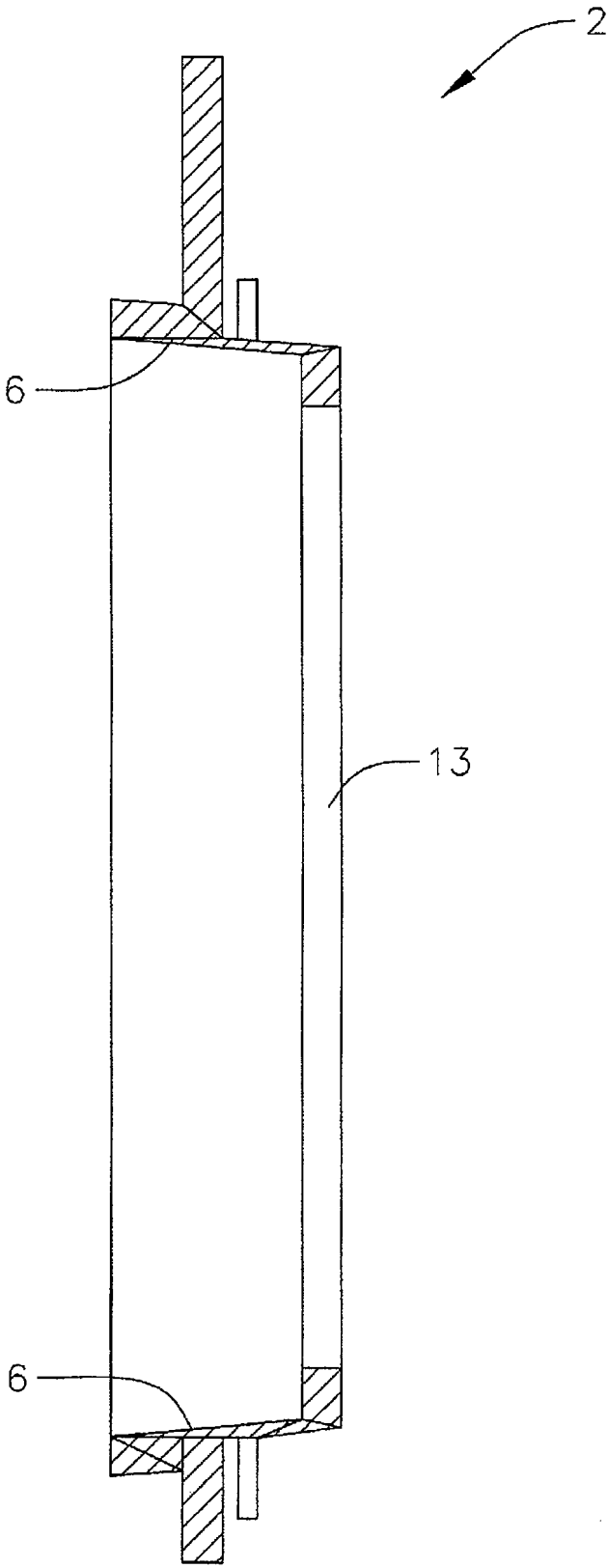


FIG. 8

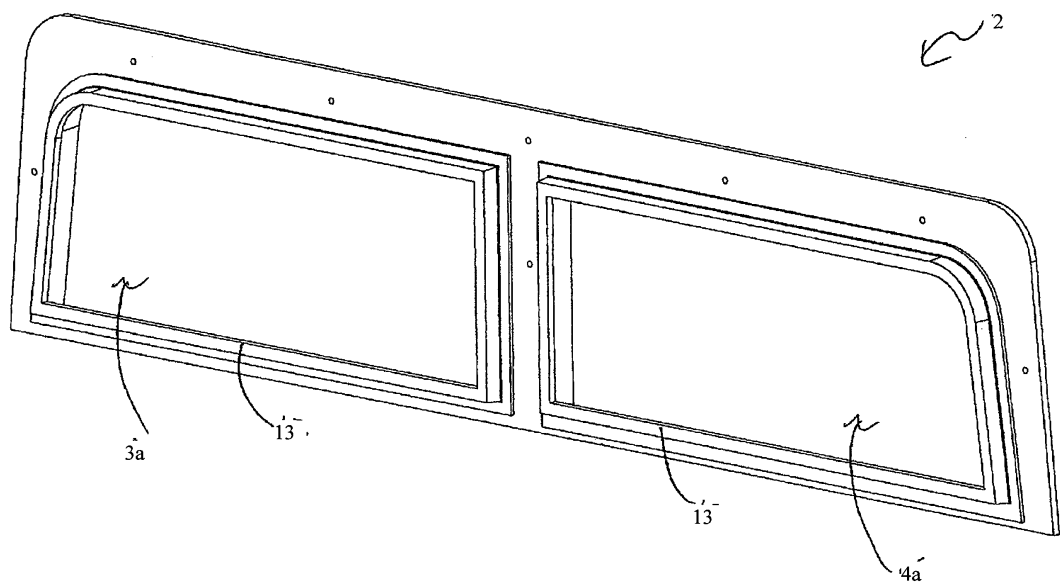


FIG. 9

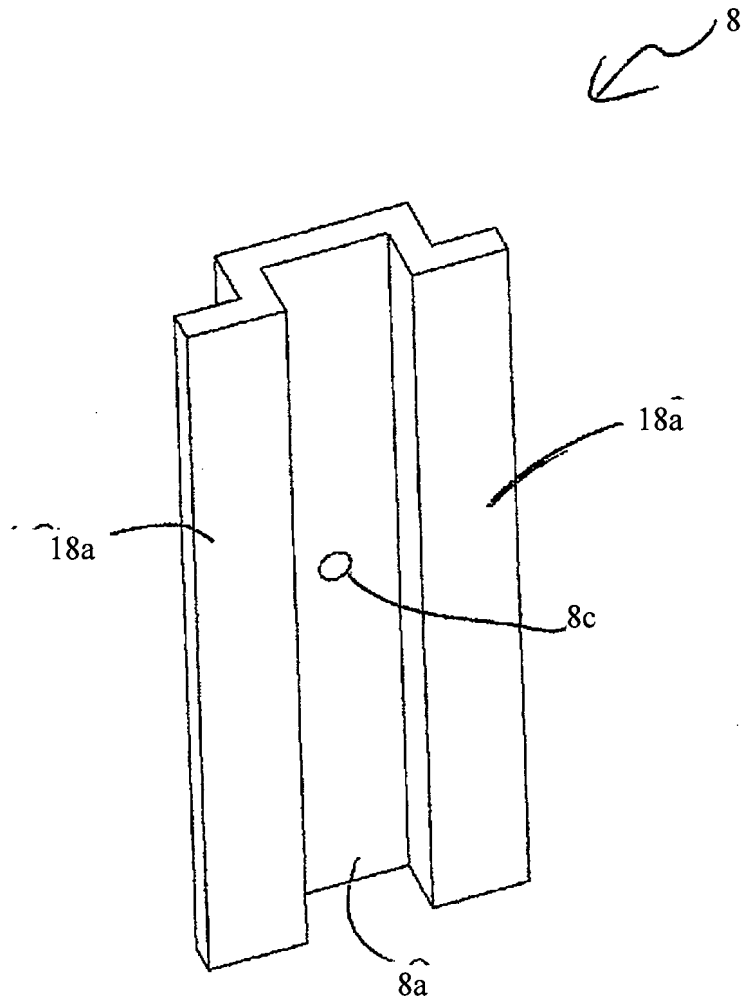


FIG. 10

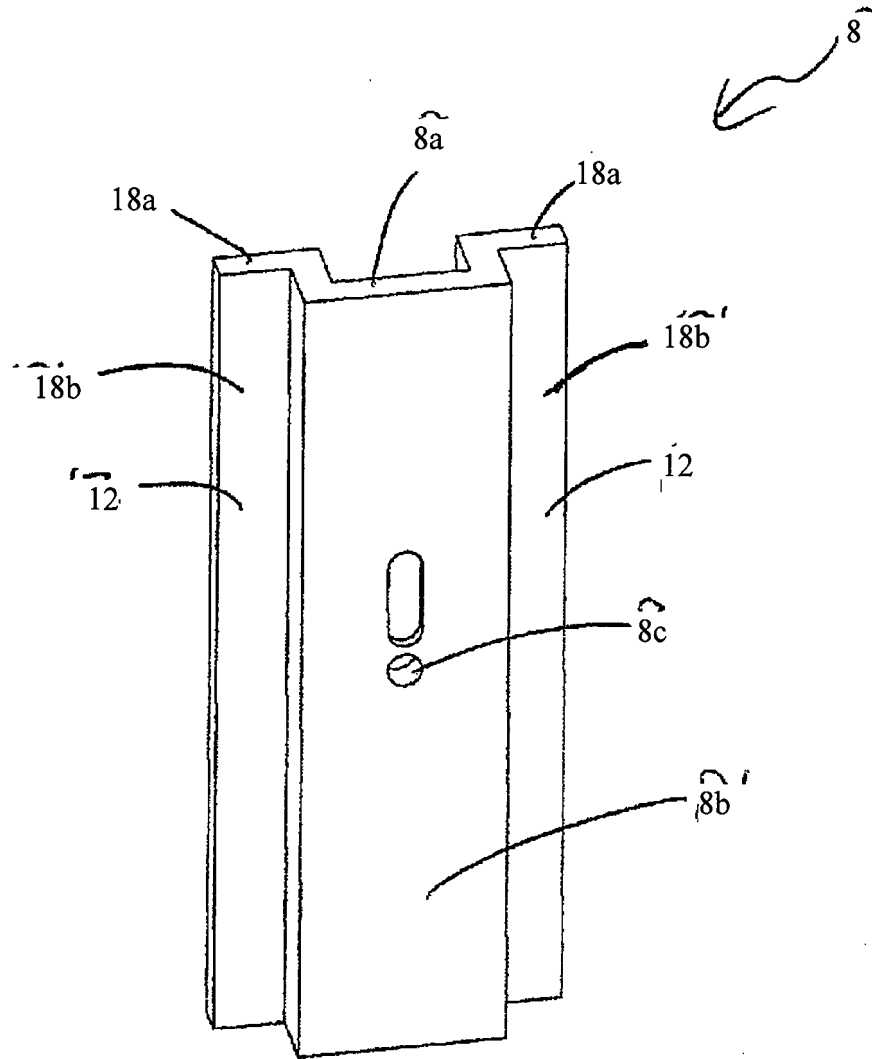


FIG. 11

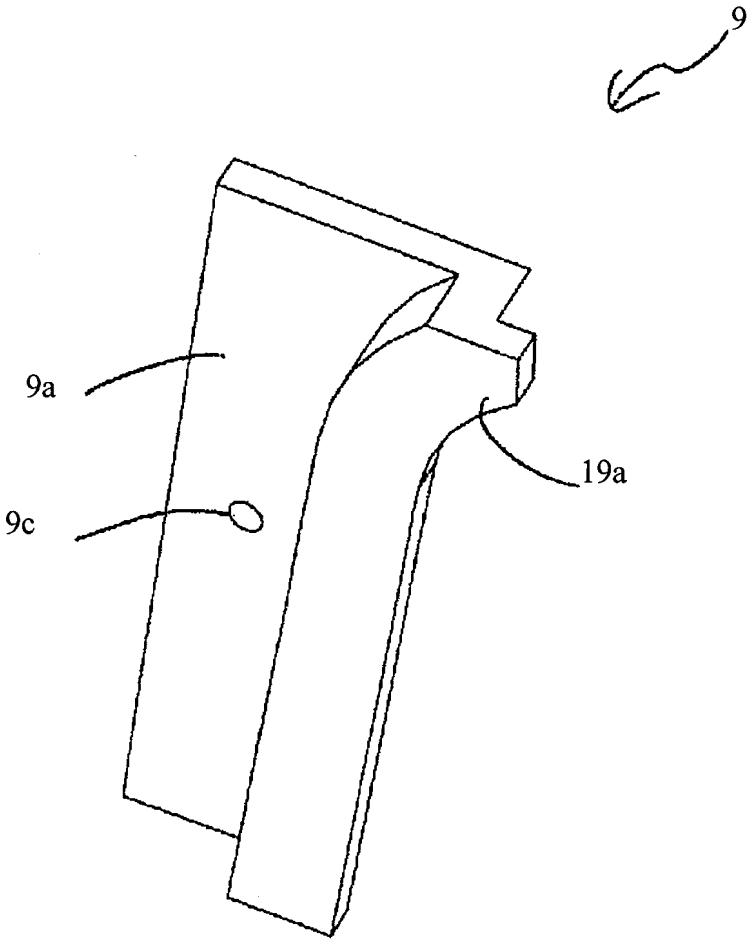
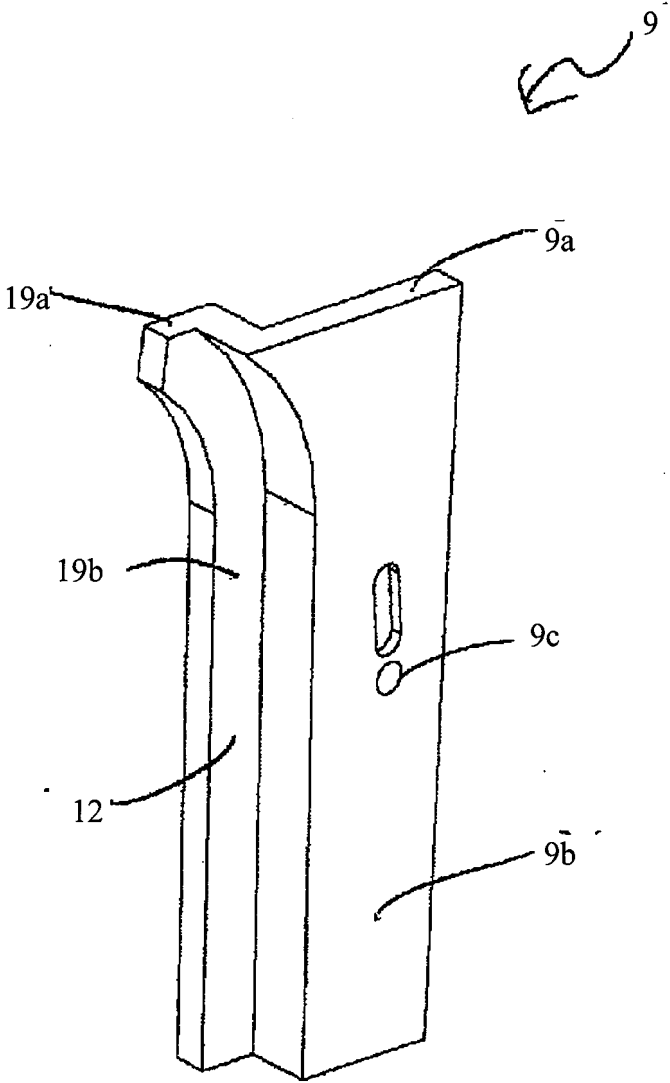


FIG. 12



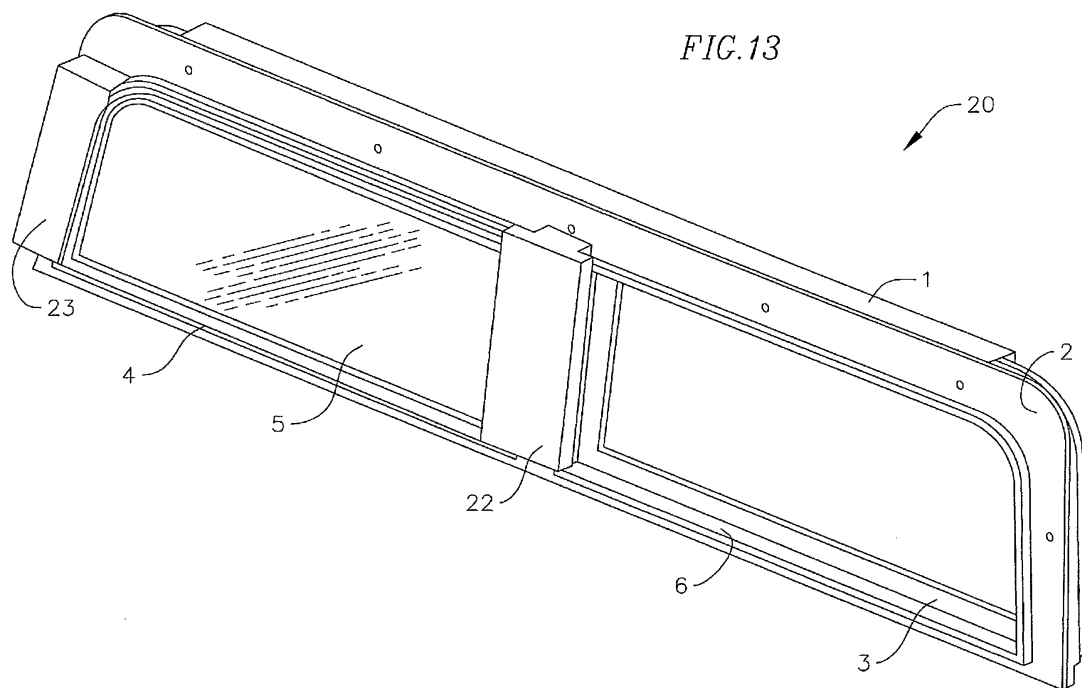
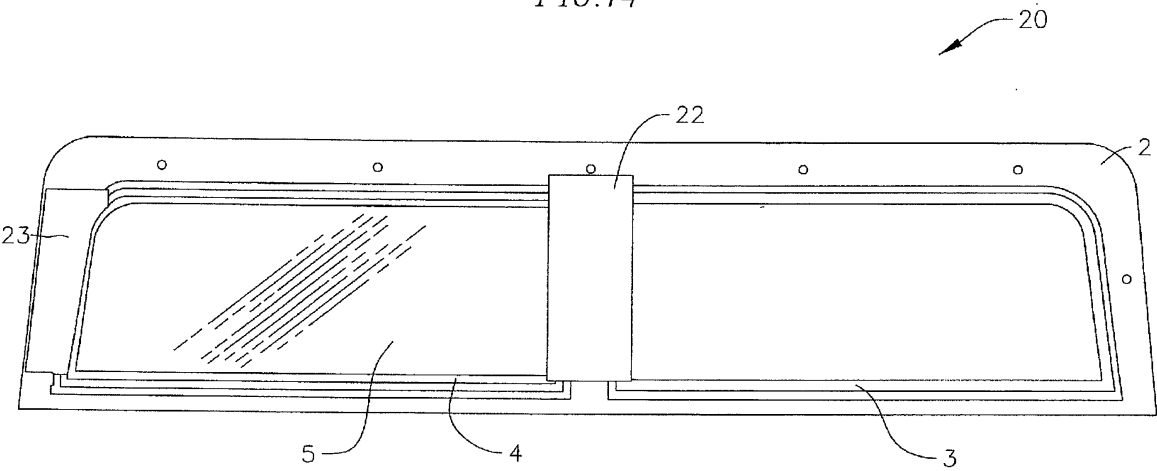


FIG.14



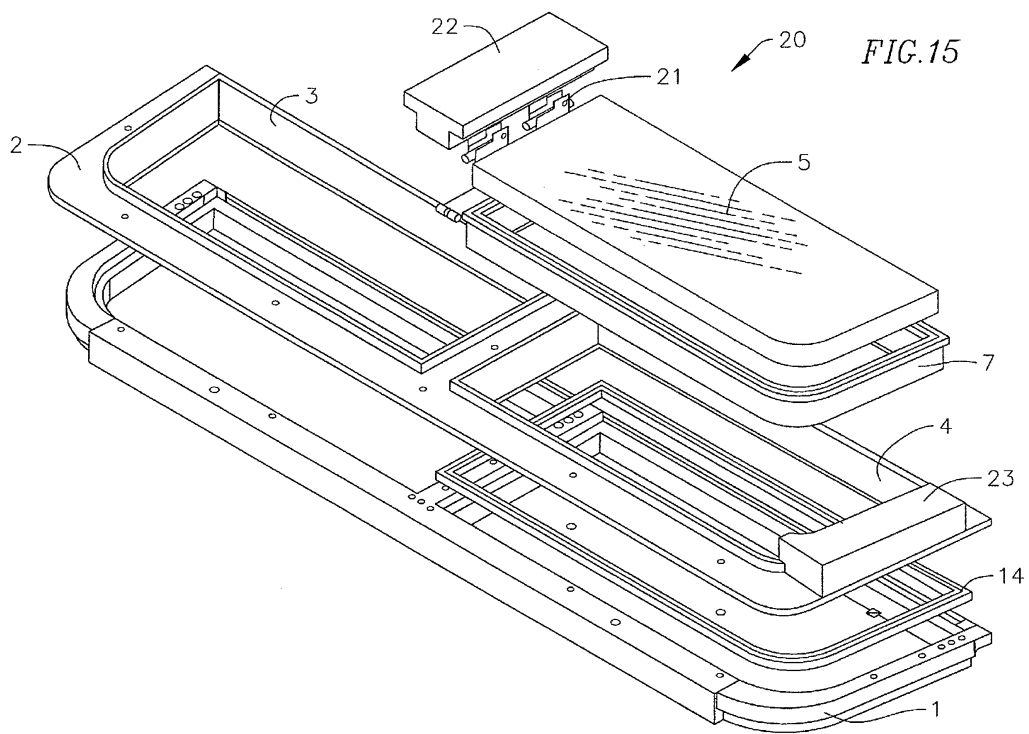
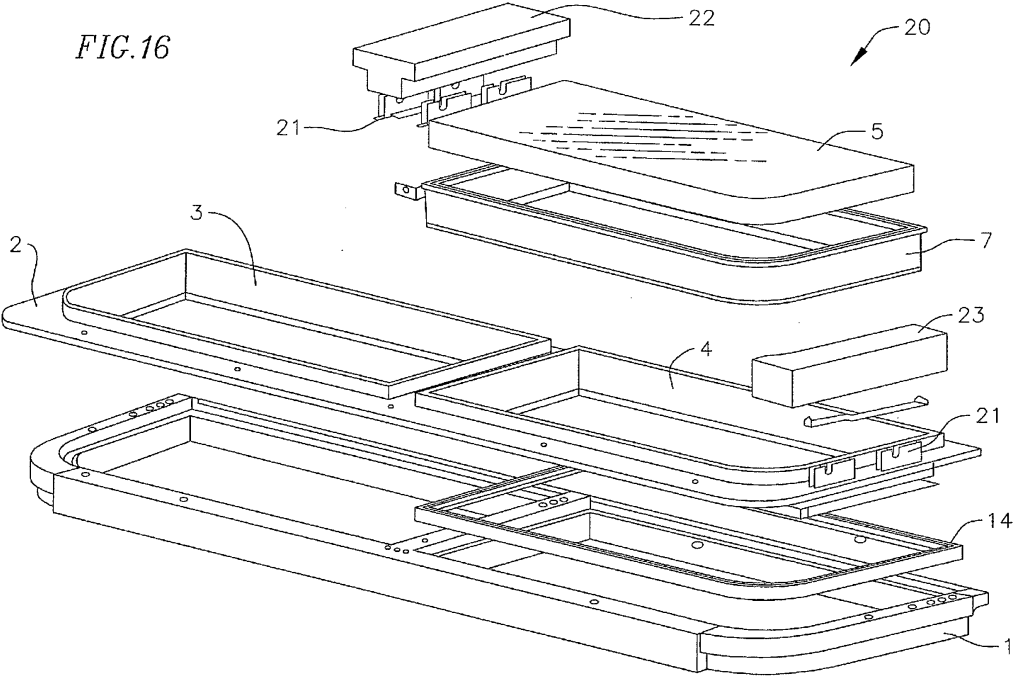


FIG.16



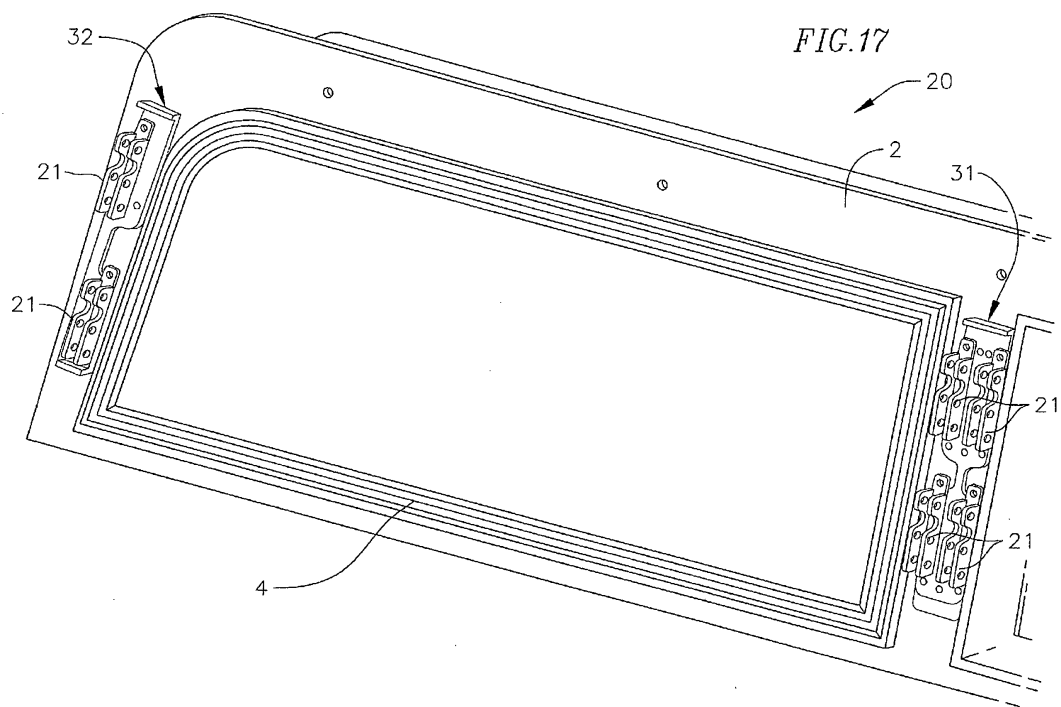


FIG. 18A

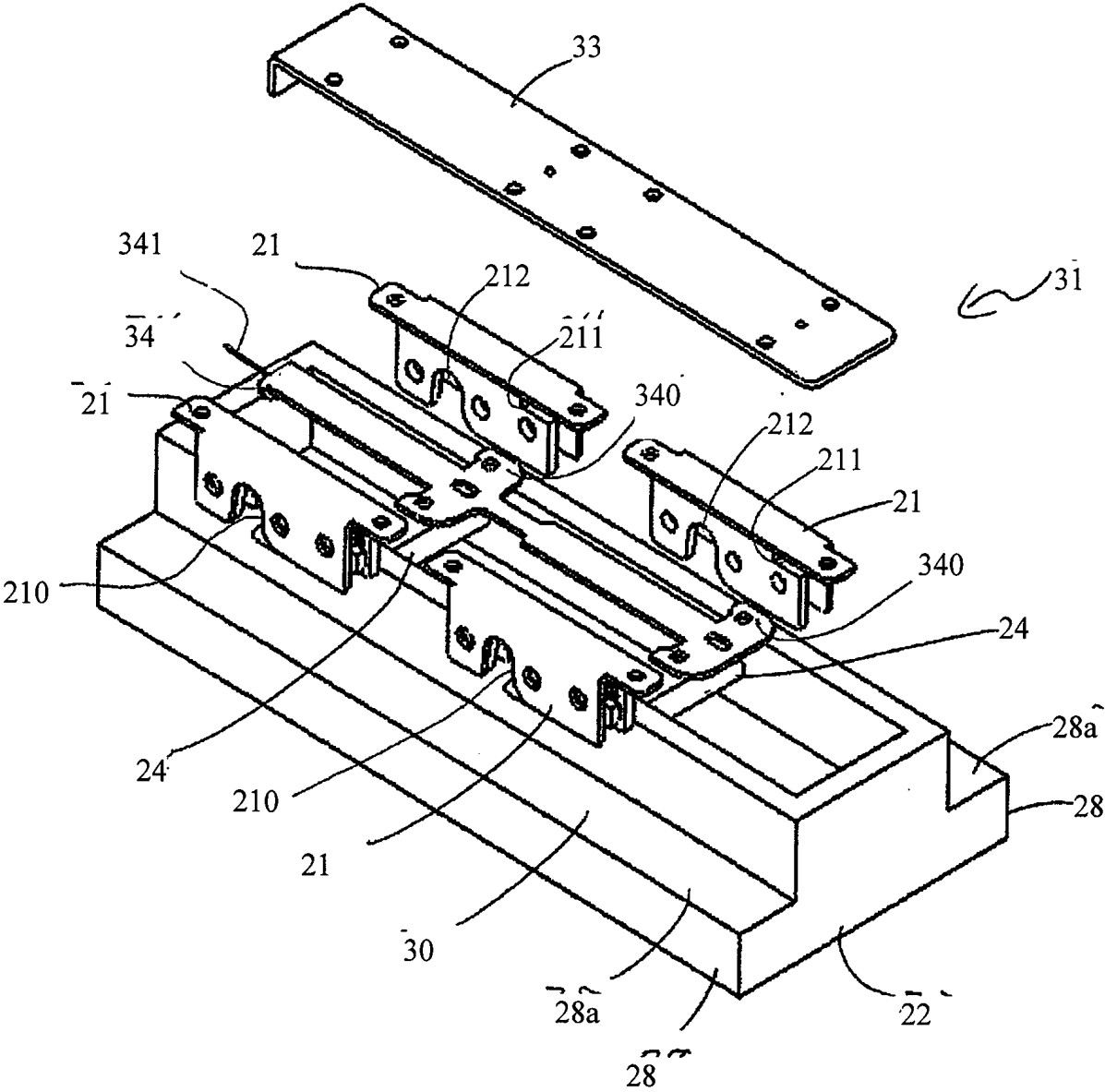


FIG. 18B

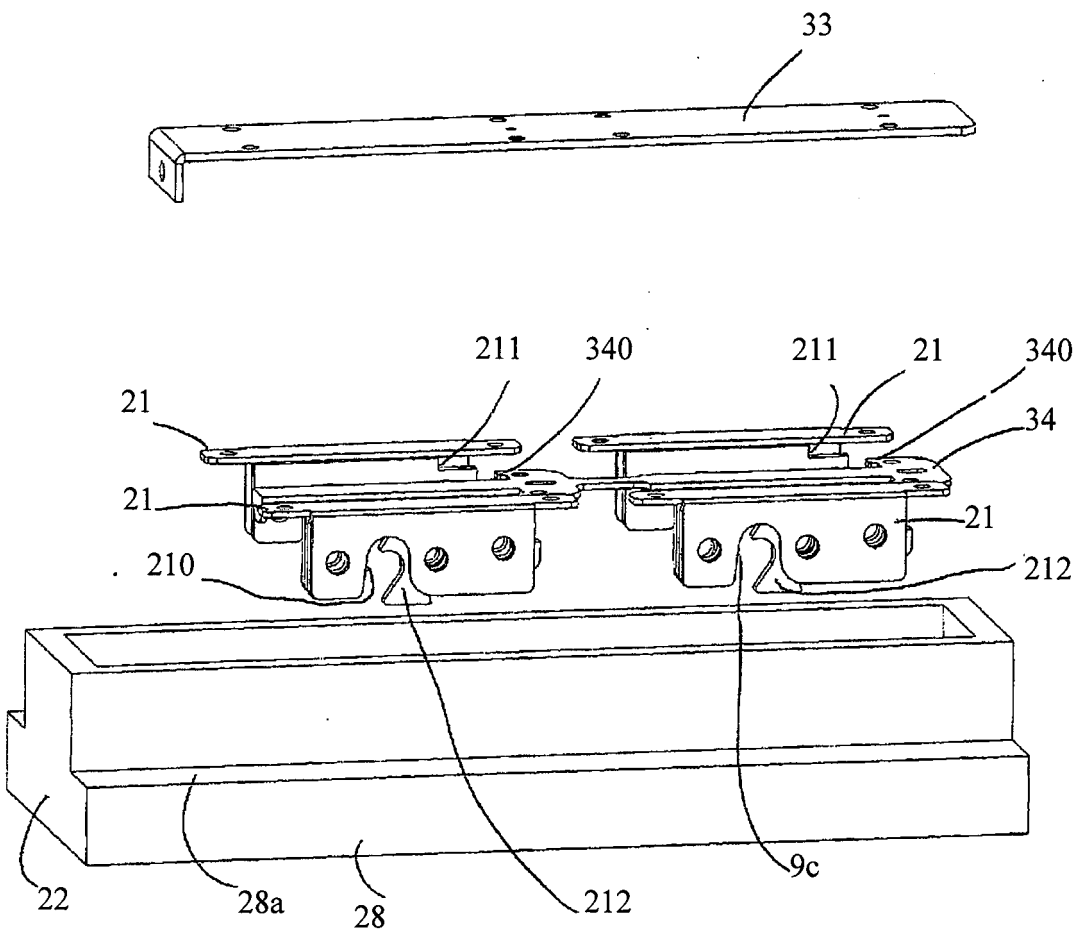


FIG. 18C

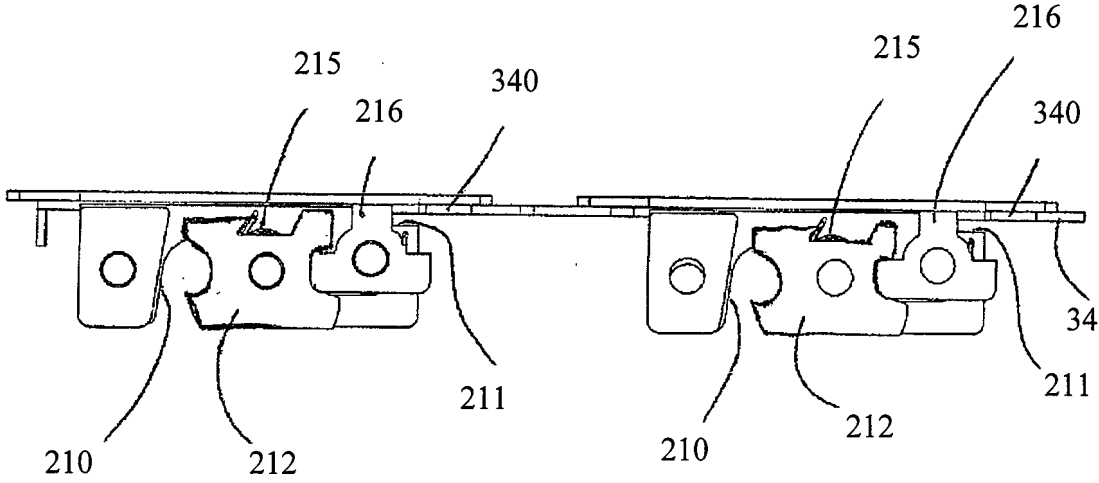


FIG. 19

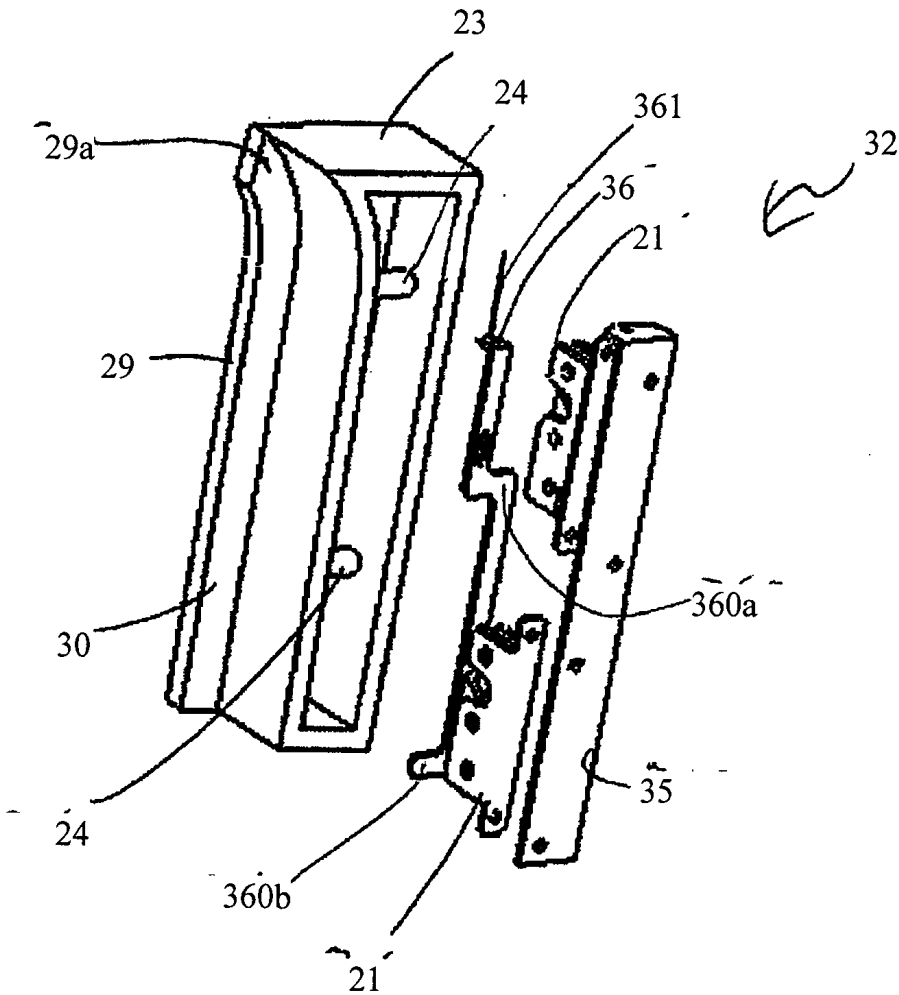


FIG. 20

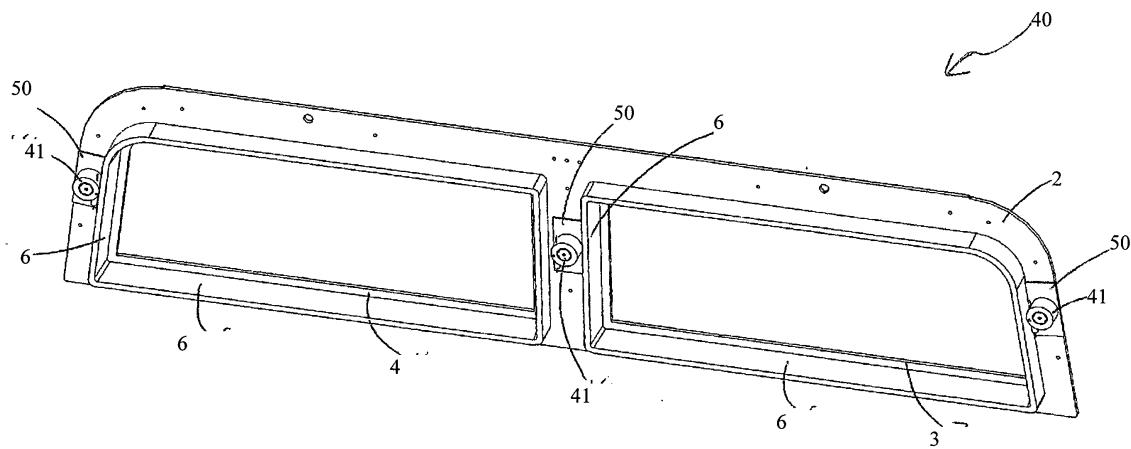


FIG. 21

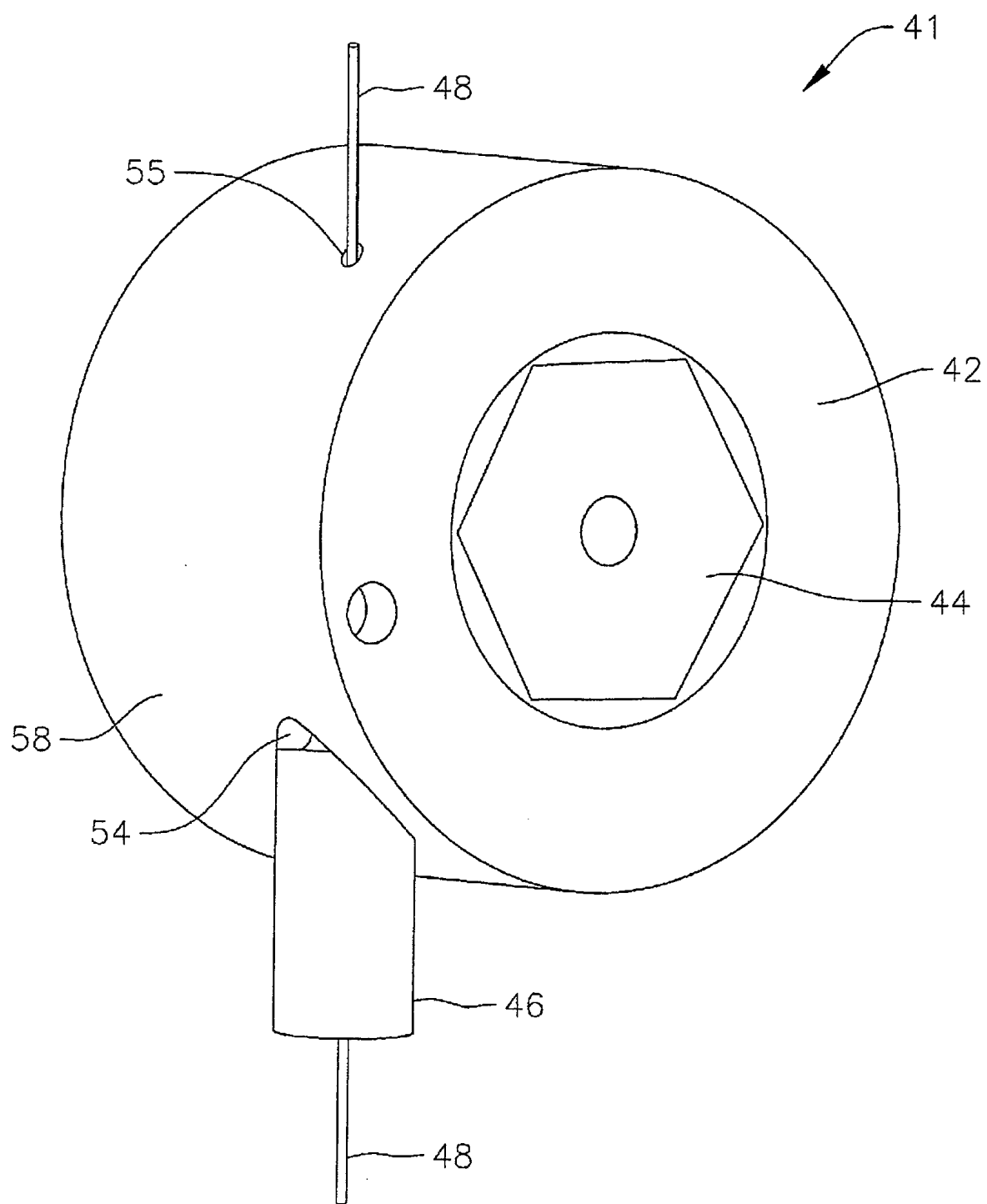


FIG. 22

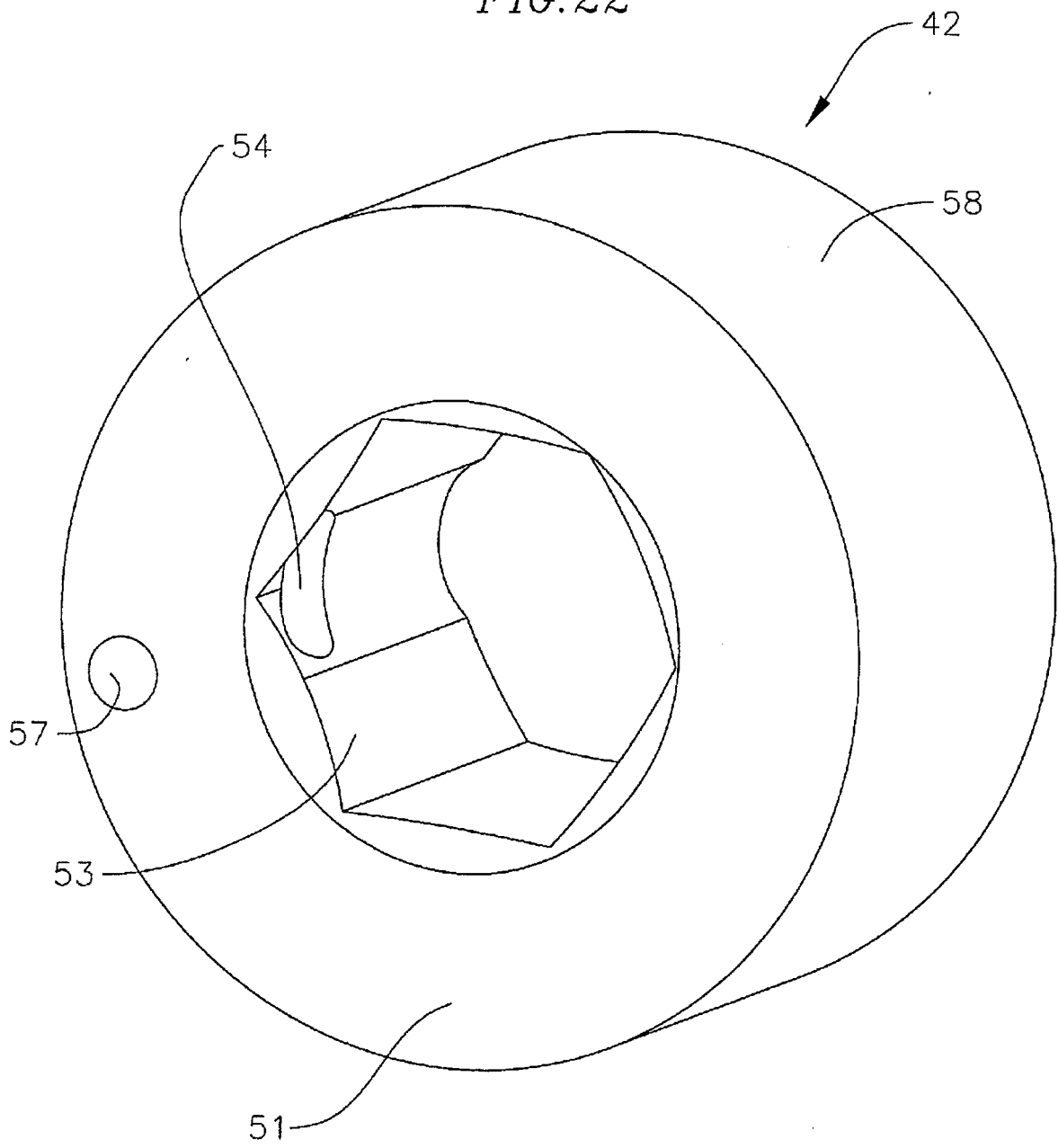


FIG. 23

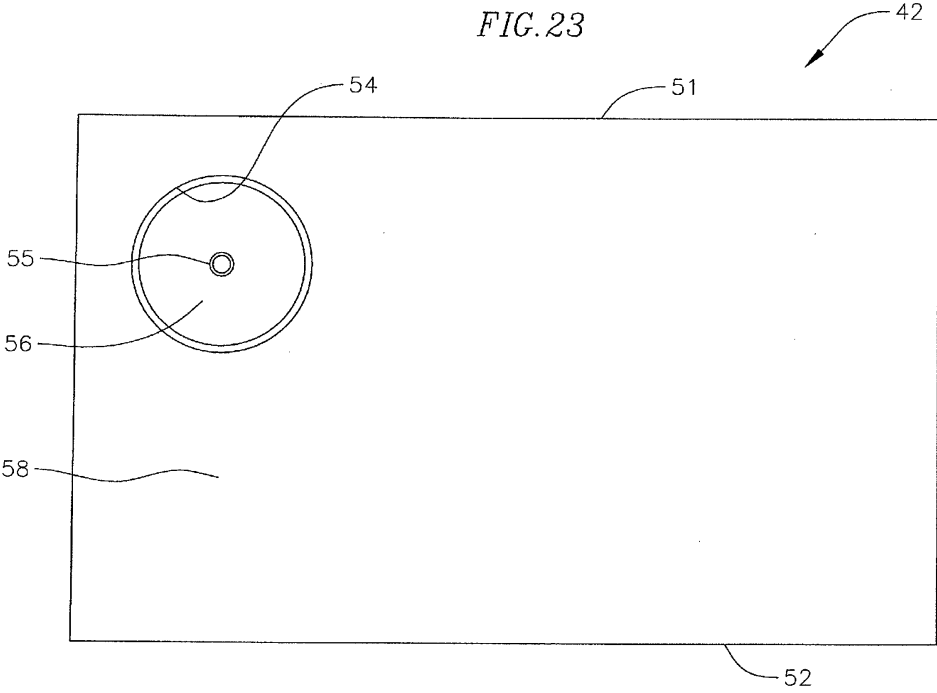


FIG. 24

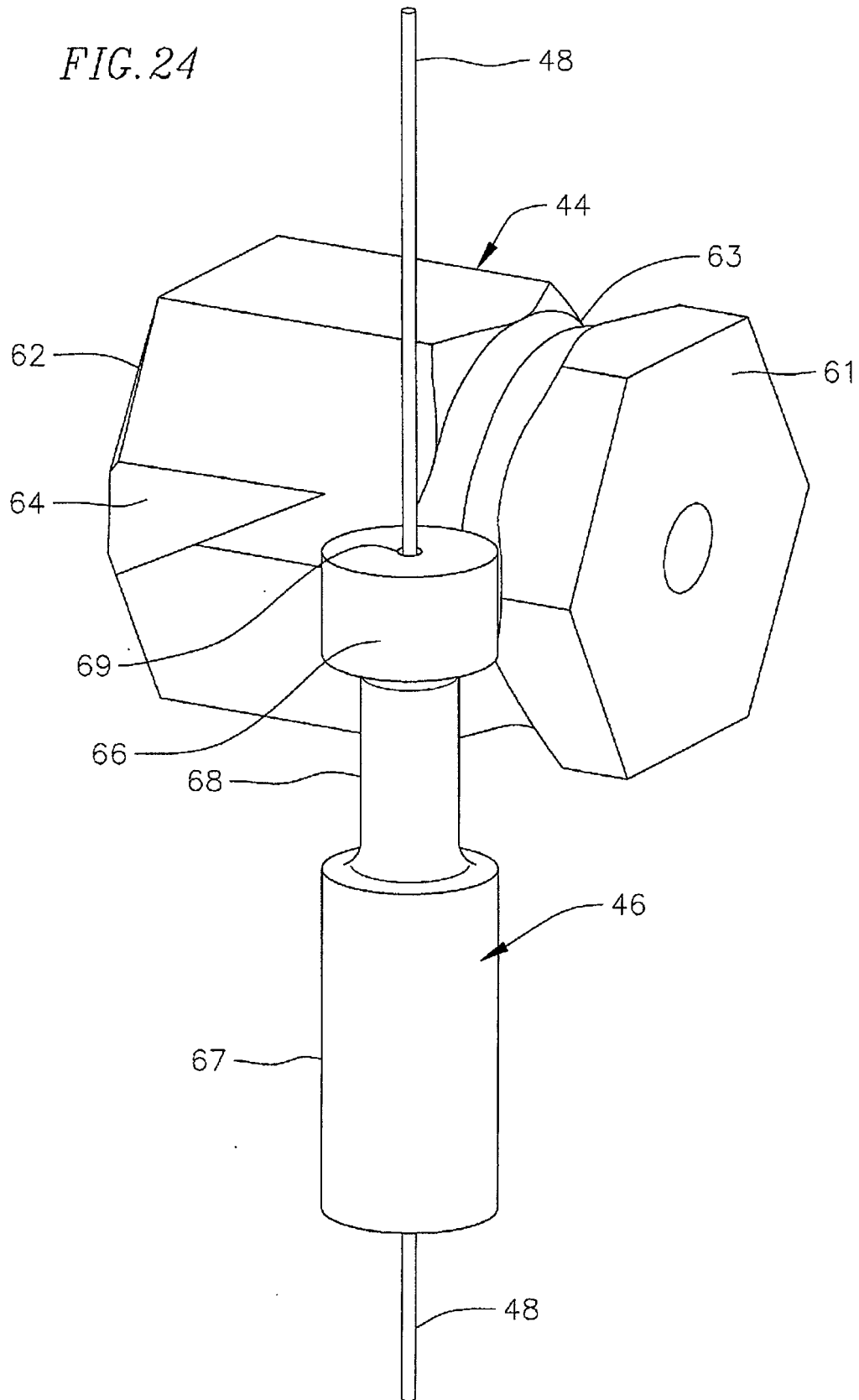


FIG. 25

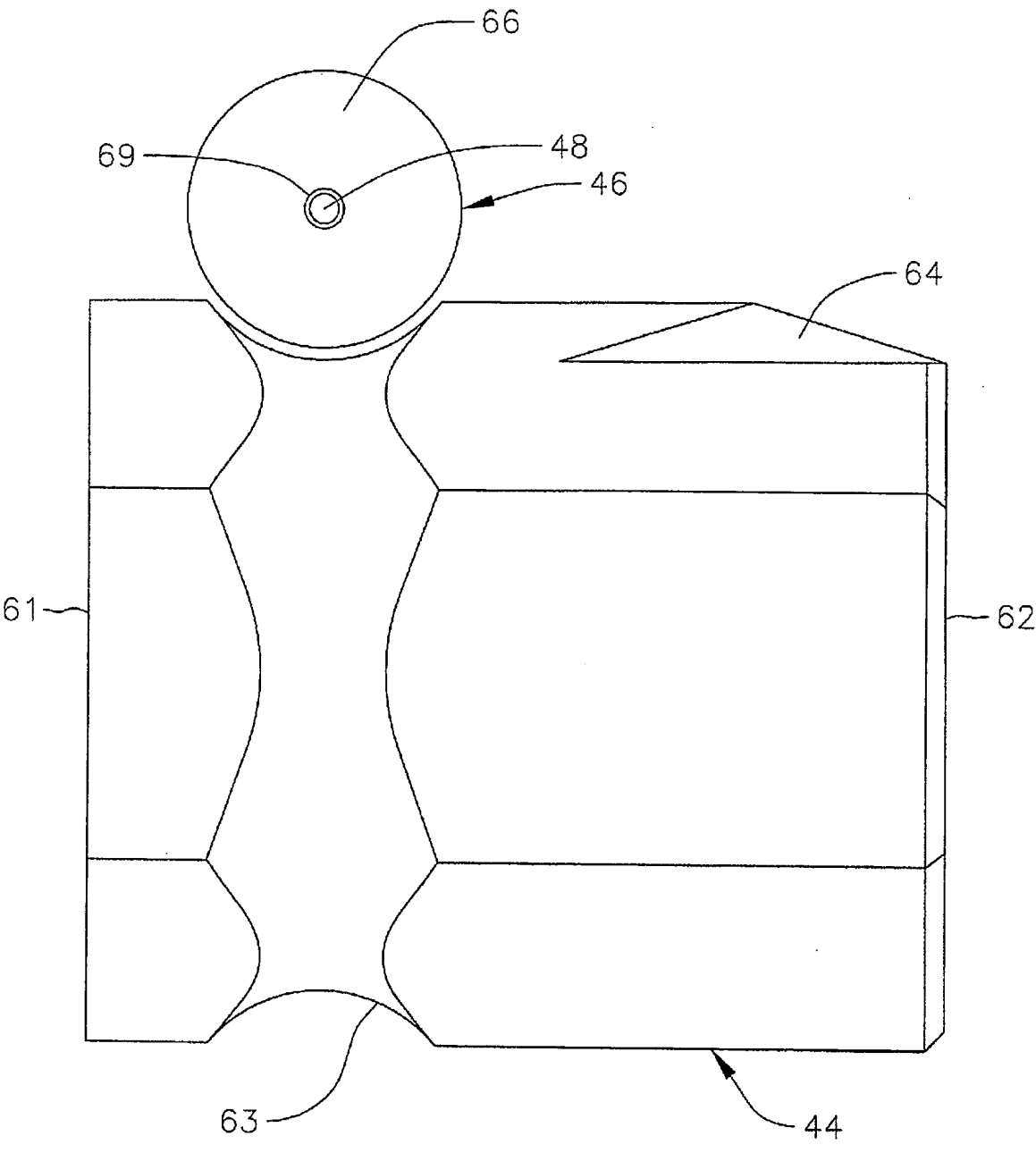


FIG. 26

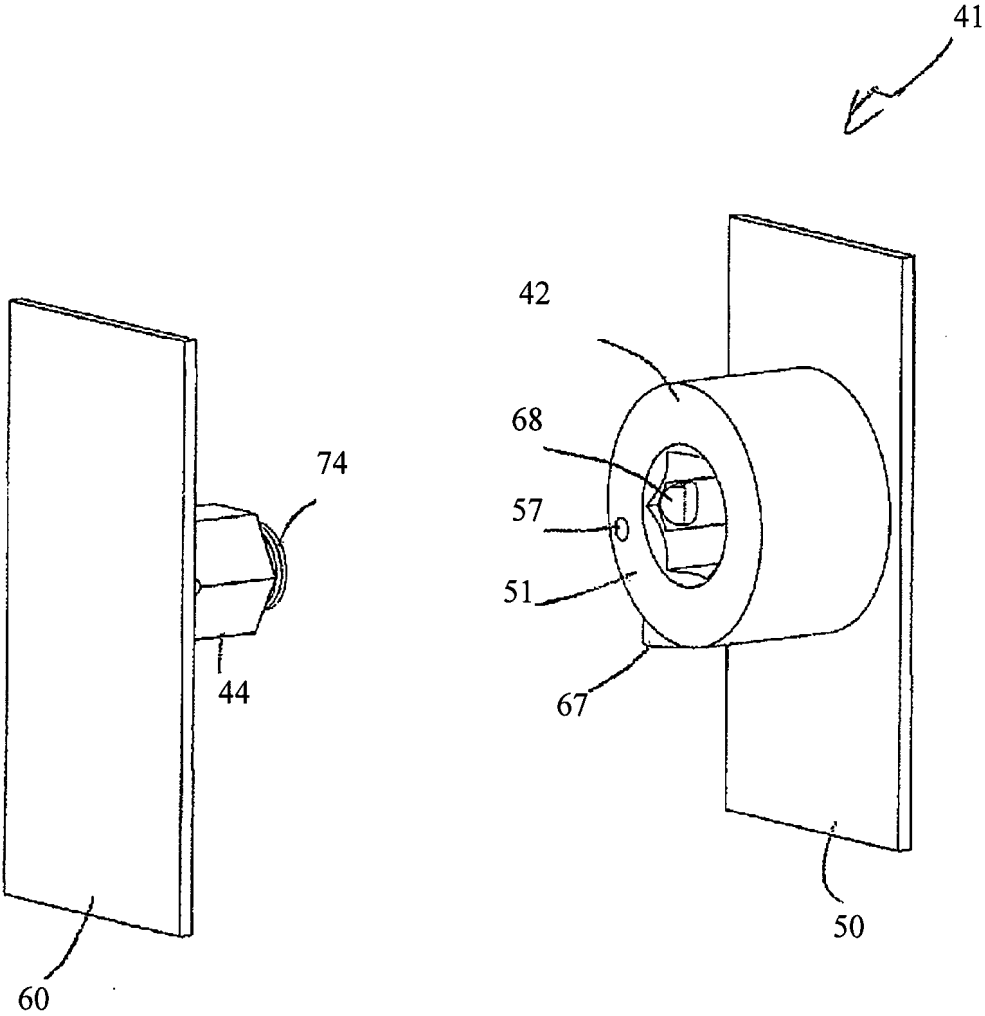


FIG. 27

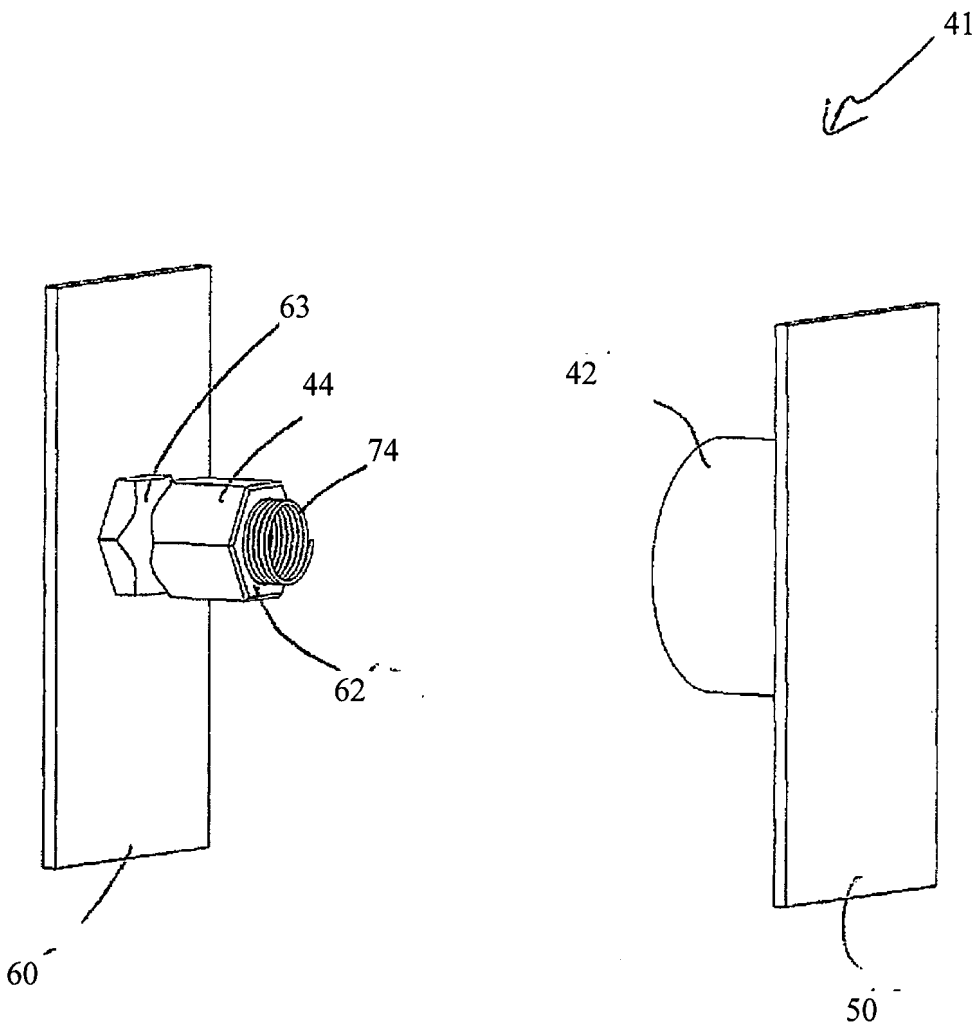


FIG. 28

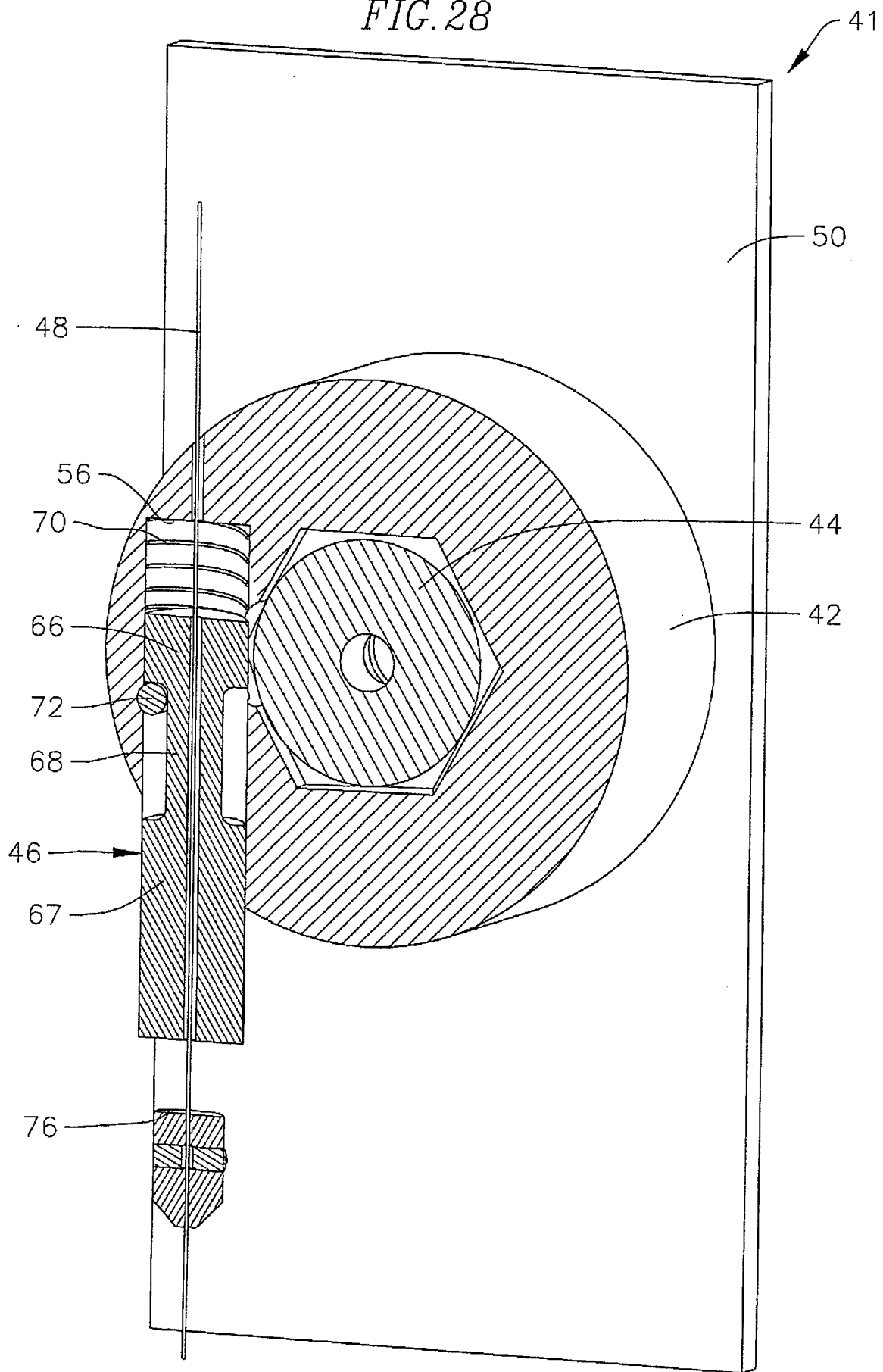


FIG. 29

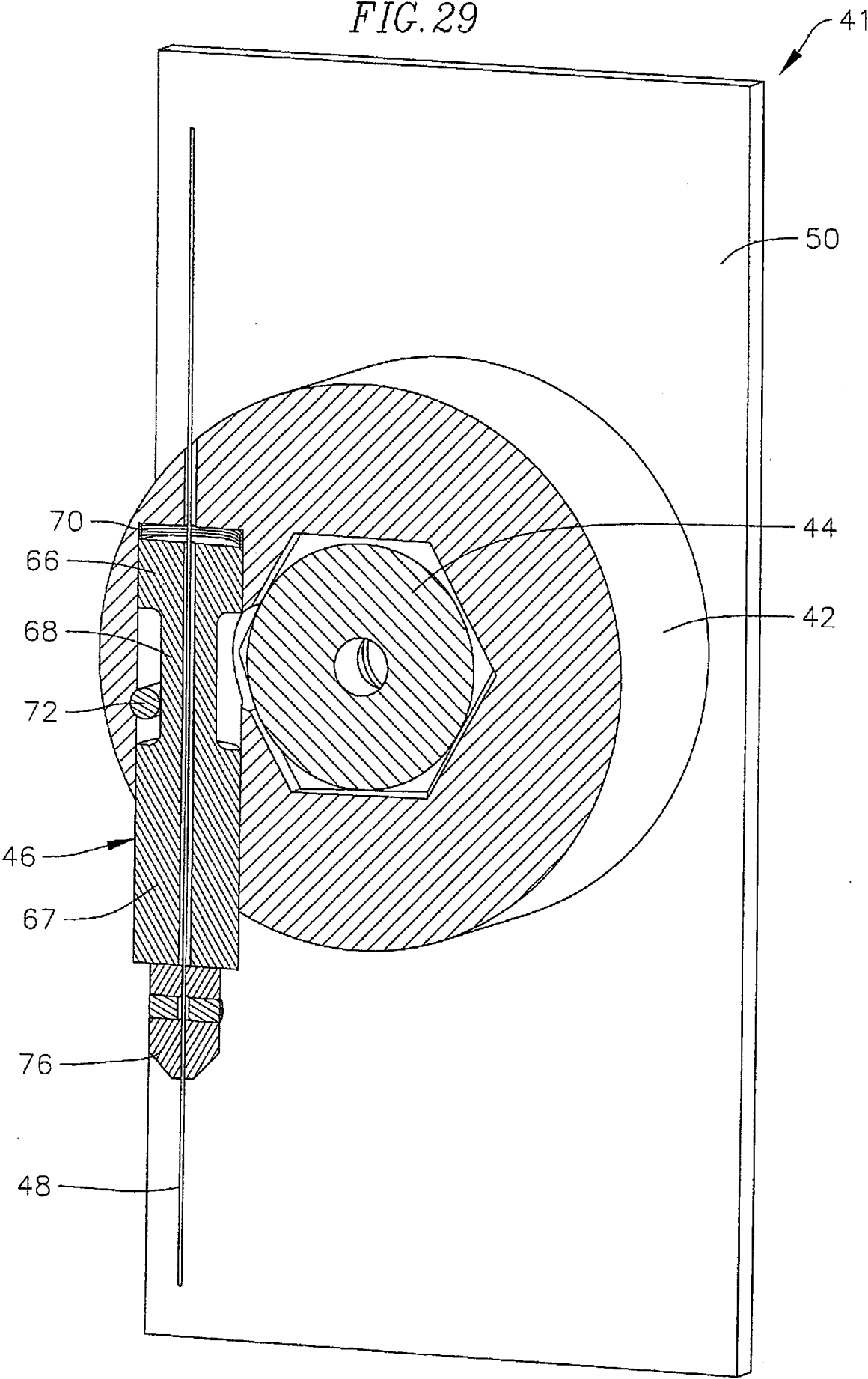


FIG. 30

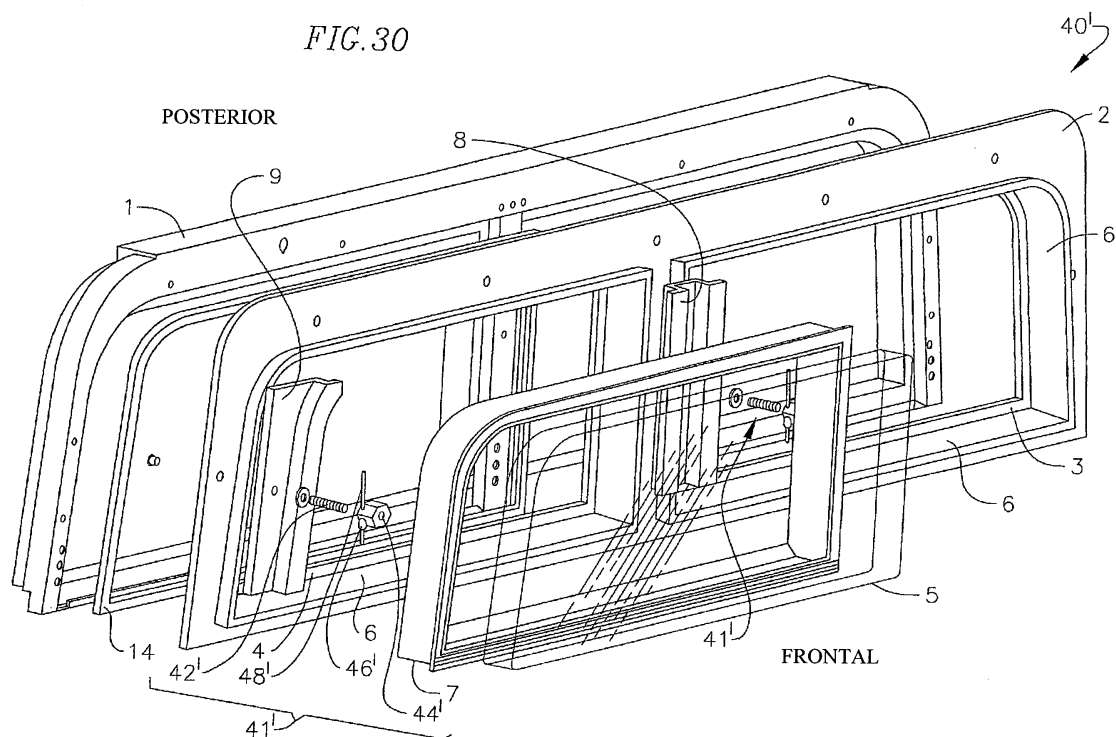
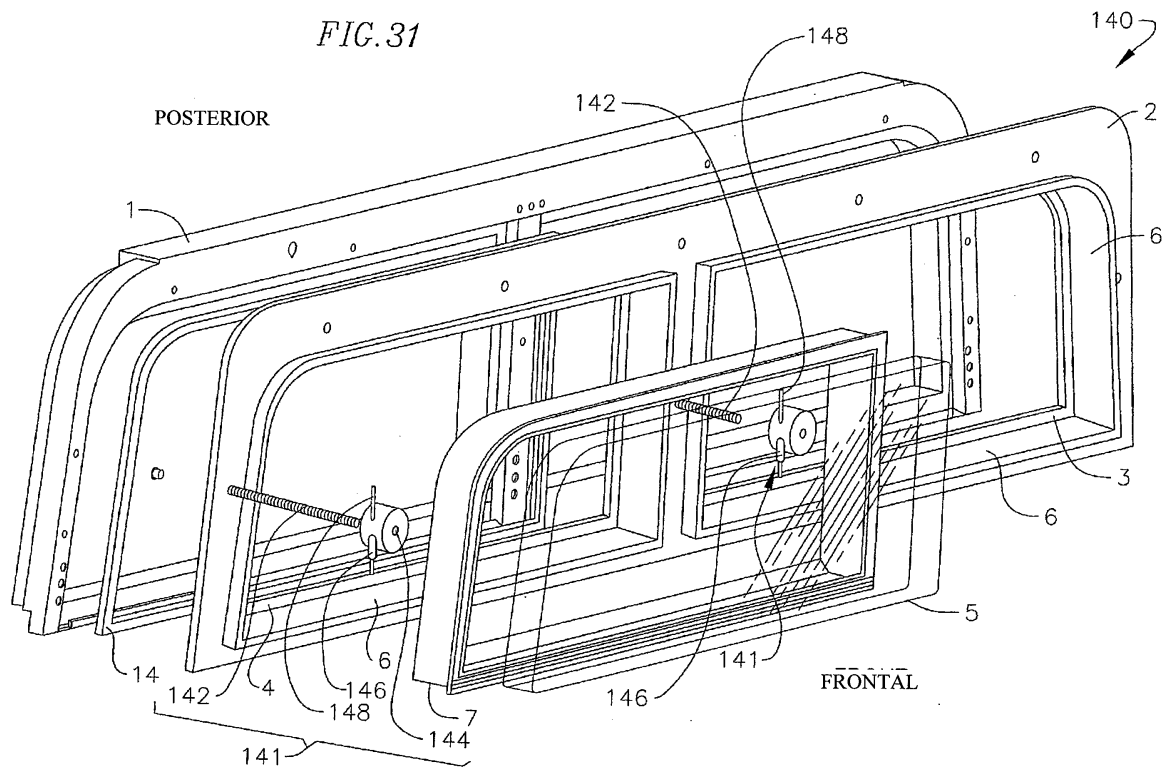


FIG. 31



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2010/044928

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60J1/00 B60J1/02
ADD.

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)
B60J

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

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

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 710 105 A2 (IND E DIAZ S A [ES]) 11 October 2006 (2006-10-11) paragraphs [0009] - [0010] figures 1,7	1-23
A	DE 101 19 315 C1 (CHEMETALL GMBH [DE]; WEIDEMANN UNTERNEHMENSGRUPPE H [DE]) 25 July 2002 (2002-07-25) * abstract figures 1,3,4	1-23
A	US 3 737 193 A (CAIN R) 5 June 1973 (1973-06-05) * abstract figures 1-3	1-23
A	GB 333 062 A (CHRISTIAN HENRIK LUDVIG CASTEN) 7 August 1930 (1930-08-07) the whole document	1

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

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

- *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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 November 2010

Date of mailing of the international search report

01/12/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Christensen, Juan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2010/044928

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1710105	A2	11-10-2006	ES 2265266 A1 WO 2006103305 A1	01-02-2007 05-10-2006
DE 10119315	C1	25-07-2002	NONE	
US 3737193	A	05-06-1973	NONE	
GB 333062	A	07-08-1930	NONE	

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

PCT

To:

see form PCT/ISA/220

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY
(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing
(day/month/year) see form PCT/ISA/210 (second sheet)

Applicant's or agent's file reference
see form PCT/ISA/220

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No.
PCT/US2010/044928

International filing date (day/month/year)
09.08.2010

Priority date (day/month/year)
13.10.2009

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
INV. B60J1/00 B60J1/02

Applicant
PPG INDUSTRIES OHIO, 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 and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☒ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. **FURTHER ACTION**

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will usually 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 66.1bis(b) 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:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0
Fax: +49 89 2399 - 4465

Date of completion of
this opinion

see form
PCT/ISA/210

Authorized Officer

Christensen, Juan
Telephone No. +49 89 2399-7863



Box No. I Basis of the 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
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1 (b)).
2. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43bis.1(a))
3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, this opinion has been established on the basis of a sequence listing filed or furnished:
- a. (means)
- ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
- b. (time)
- ☐ in the international application as filed
 - ☐ together with the international application in electronic form
 - ☐ subsequently to this Authority for the purposes of search
4. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing 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.
5. Additional comments:

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

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-23</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>1-23</u>
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-23</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

international application no.
PCT/US2010/044928

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

V. Reasoned statement

V.1 State of the art

The document EP 1710105 A (D1), which is considered as the closest prior art, discloses an emergency egress system for providing an opening for egress from a vehicle, the emergency egress system comprising a frame (3) configured to be directly attached to the vehicle, the frame (3) having a cavity formed therein and defined on a first side by a back surface facing an exterior of the vehicle (the outer surface of the frame (3)), the back surface having an opening formed therethrough (above the frame (3) in figure 7); a panel (2) removably received in the cavity for covering the opening (see figure 7), the back surface retaining the panel in a first direction (as the perimetral part of the panel (2) abuts the frame (3)); and a bracket (6) attached to the frame (3) and retaining the panel (2) in a second direction opposite the first direction.

The claimed invention differs from the closest prior art essentially in that the bracket is removably attached to the frame on the exterior of the vehicle and the bracket is detachable from the frame by an occupant inside the vehicle for removal of the panel.

V.2 Problem

To provide an alternative emergency egress system which is simple in construction and allows for a quick release of the removable panel.

V.3 Solution

The stated problem is solved in the invention by the exterior arrangement of the bracket, which is however detachable from the frame from the inside of the vehicle. Thus, in an emergency case, a vehicle occupant releases the bracket and simply pushes the pane out of the vehicle. The bracket is removed together with the panel, and no further action is needed.

In the document D1, the inside mounted bracket is moved for releasing the panel, which is afterwards pushed out of the vehicle. Thus, a movable arrangement is needed for the bracket. This implies a more complex construction as in the invention.

VII. Other remarks

Contrary to the requirements of Rule 5.1 (a) (ii) PCT, the relevant background art disclosed in the document D1 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.

**WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING
AUTHORITY (SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2010/044928

The independent claims 1 and 23 are not in the two-part form in accordance with Rule 6.3 (b) PCT, which in the present case would be appropriate, with those features known in combination from the prior art (D1) being placed in the preamble (Rule 6.3(b) (i) PCT) and the remaining features being included in the characterising part (Rule 6.3 (b)(ii) PCT).

The features of the claims are not provided with reference signs placed in parentheses (Rule 6.2(b) PCT).

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: B60J 001/000	
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s) PPG INDUSTRIES OHIO, INC.	
(30) Prioridad	(31) Prioridad 61/251,184	(32) Fecha 13/10/2009	(33) País US
		(72) Inventor(es) RUSELL W. SHELLENBERGER Y OTROS	
		(74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ	
(85)	Fecha limite inicio fase nacional: 13/05/2012		(87) Publicación internacional
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		Fecha: 21/04/2011
	Fecha de presentación de la solicitud: 09/08/2010		N° publicación: WO 2011/046668 A1
	No. de solicitud PCT/US2010/044928		
(54) Título: SISTEMA DE SALIDA DE EMERGENCIA DE VEHICULO			

Resumen:

Un sistema de salida de emergencia de vehículo. En una modalidad, un sistema de salida de emergencia que proporciona una apertura para la salida de un vehículo incluye un marco (2) configurado para ser directamente unido con el vehículo, el marco tiene una cavidad (3,4) formada en el mismo y definida en un primer lado por una superficie frontal (13a) que se orienta al exterior del vehículo, la superficie frontal tiene un orificio (3a, 4a) formado a través del mismo; un panel (5) recibido, en forma removible, en la cavidad para la cobertura del orificio (3a, 4a), la superficie frontal retiene el panel en una primera dirección; y al menos una abrazadera (8,9) unida en forma removible con el marco (2) en el exterior del vehículo y que retiene el panel (5) en una segunda dirección opuesta a la primera dirección, en donde la abrazadera es desprendible del marco por el ocupante dentro del vehículo para la remoción del panel hacia el exterior del vehículo en la segunda dirección.

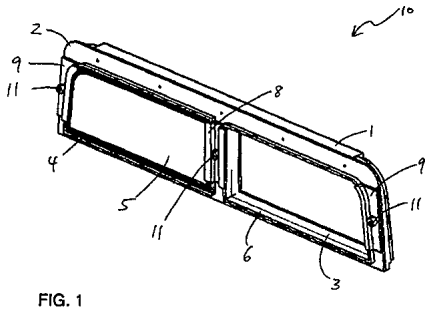


FIG. 1

Sobor Can
A note

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 12 - 0036571

Bogotá D.C., Abril 16 de 2012 - 08:28:54

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	455953234	16/04/2012	48.143.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00
				\$590.000.00

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-070156- -00000-0000

Fecha: 2012-04-30 12:41:02 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 121

0010:15879-841-001-1.

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

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

Abril 16 de 2012 - 08:29:07

121

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 0042087
		Bogotá D.C., Abril 30 de 2012 - 12:24:54

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS	NI 860.041.367
---------------------------------	----------------

RE

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	36498	16/04/2012		30.000.00
RECIBO DE CA	999999999	36499	16/04/2012		30.000.00
RECIBO DE CA	999999999	39275	23/04/2012		330.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
13 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	30.000.00	390.000.00
			\$390.000.00
=====			

SON: **TRESCIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-070156- -00000-0000

Fecha: 2012-04-30 12:41:02 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 121

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

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

Abril 30 de 2012 - 12:24:55



No. 12-070156- -00000-0000

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTI

Fecha: 2012-04-30 12:41:02 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 121

- ☐ Indicación que se solicita una patente.
☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐ Descripción de la invención
☐ Dibujos de ser estos pertinentes
☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

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