

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 951 200**

51 Int. Cl.:

E04B 2/88 (2006.01)

E04B 2/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.10.2013 PCT/US2013/063011**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.04.2014 WO14055617**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2013 E 13844197 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.05.2023 EP 2904170**

54 Título: **Barrera para sistema de paredes transparentes**

30 Prioridad:

02.10.2012 US 201261709097 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

19.10.2023

73 Titular/es:

**TECHNICAL GLASS PRODUCTS (100.0%)
8107 Bracken Place SE
Snoqualmie, WA 98065-9258, US**

72 Inventor/es:

SWARTZ, DUSTIN

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 951 200 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Barrera para sistema de paredes transparentes

5 **Referencia cruzada a solicitud relacionada**

La presente solicitud reivindica los derechos de la solicitud provisional US n.º 61/709.097, presentada el 2 de octubre de 2012.

10 **Campo**

Esta solicitud se refiere a la construcción de ventanas y, en particular, a una construcción de ensamblaje realizada de vidrio resistente al fuego y un sistema de armazón circundante resistente al fuego.

15 **Antecedentes**

Los arquitectos y el público en general aprecian la estética del vidrio y otros materiales transmisores de luz utilizados en el entorno construido, tanto en espacios interiores como para utilizaciones exteriores. Los materiales transmisores de luz que cumplen a la vez una función estética y una función estructural son apreciados por su economía y sus efectos visuales. Medios comunes recomendados por arquitectos para lograr estos objetivos en las estructuras de los edificios es a través de la utilización de sistemas de "paredes cortina" de vidrio, ya sea para aplicaciones exteriores o para su utilización en espacios interiores.

Aunque se han desarrollado algunas tecnologías de vidrio y armazón que son capaces de superar las pruebas de fuego aplicables y los requisitos de los códigos de construcción, siempre existe la necesidad de desarrollar sistemas con mayor resistencia al fuego y elementos de armazón más pequeños para mejorar la estética visual.

El documento US 2012/0066991 divulga un sistema que se utiliza con una pared cortina con acristalamiento estructural resistente al fuego. Una placa de presión está configurada para acoplarse a una estructura de construcción y colocarse entre una cara exterior de una unidad de acristalamiento resistente al fuego y una cara interior de una unidad de vidrio. Una pluralidad de elementos de retención puede fijar la placa de presión a la estructura de construcción.

35 **Sumario**

En las siguientes formas de realización, se proporcionan sistemas de pared cortina o fachadas de tiendas resistentes al fuego. Tal como se describe en la presente memoria, los sistemas presentan elementos de construcción únicos y novedosos para mantener la integridad estructural al tiempo que impiden la transferencia de calor más allá de los límites aceptables según las normas, incluyendo ASTM E119/UL263.

En una forma de realización, un sistema de pared cortina estructuralmente acristalado comprende una primera unidad de acristalamiento resistente al fuego acoplada a una segunda unidad de acristalamiento resistente al fuego mediante un sistema de armazón. El sistema de armazón comprende una pluralidad de parteluces verticales no aislados con un perfil de acero laminado. El perfil de acero laminado comprende una primera parte de pared y dos partes de pared salientes que se extienden desde la primera parte de pared de forma generalmente perpendicular.

En algunas formas de realización, puede colocarse un sistema de junta de silicona entre el sistema de armazón y las unidades de acristalamiento respectivas. Según la invención, está previsto un refuerzo de momento vertical y el refuerzo es un conjunto totalmente empernado entre parteluces, de manera que el refuerzo de momento no está soldado a ninguno de los parteluces. Puede proporcionarse una plataforma de colocación de vidrio que está formada por una combinación de elementos de conexión horizontales y verticales. En algunas formas de realización, pueden proporcionarse anclajes intermedios entre los parteluces verticales. La pluralidad de parteluces verticales puede estar separada uno con respecto a otro para formar una superficie generalmente curva.

En otras formas de realización, se puede proporcionar un sistema de fachada de tienda que incluya una pluralidad de parteluces verticales no aislados con un perfil de acero laminado, una pluralidad de parteluces horizontales no aislados con un perfil de acero laminado y una pluralidad de unidades de acristalamiento resistentes al fuego que se colocan entre los parteluces verticales y horizontales adyacentes. El perfil de acero laminado forma una primera parte de pared y dos partes de pared salientes que se extienden desde la primera parte de pared de manera generalmente perpendicular.

Los sistemas proporcionados en la presente memoria pueden presentar unidades de acristalamiento aisladas que cumplan las limitaciones de transferencia térmica y de barrera contra incendios ASTM-E-119 para un periodo de duración de al menos 45 minutos, 60 minutos y/o 120 minutos.

El objetivo anterior y otros, las características y ventajas de las formas de realización divulgadas se pondrán más

claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada, que se realiza con referencia a las figuras adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

- 5 La figura 1 es una vista en perspectiva de una sección de una pared cortina, que muestra parteluces verticales y horizontales, y acristalamientos situados entre los mismos.
- 10 Las figuras 2A-2D ilustran varias aplicaciones intermedias a modo de ejemplo con diferentes opciones de acristalamiento y diferentes clasificaciones contra incendios resultantes.
- La figura 3 ilustra unos segmentos angulares a modo de ejemplo de elementos de armazón.
- 15 La figura 4 ilustra una vista detallada de una parte de los segmentos angulados a modo de ejemplo mostrados en la figura 3.
- La figura 5 ilustra una capa de parteluz típica para un sistema de armazón, tal como se describe en la presente memoria.
- 20 La figura 6 ilustra elementos de lado A y de lado B de un sistema de armazón a modo de ejemplo.
- Las figuras 7A-7C ilustran un refuerzo de momento vertical para utilizarse con un sistema de armazón.
- 25 La figura 8 ilustra un refuerzo de conexión a modo de ejemplo para utilizarse con un sistema de armazón.
- La figura 9 ilustra un anclaje de conexión a modo de ejemplo para utilizarse con un sistema de armazón.
- La figura 10 ilustra una disposición de línea central de parteluz típica.
- 30 La figura 11 ilustra unas vistas de cerca de una instalación a modo de ejemplo de anclajes intermedios y anclajes de jamba.
- La figura 12 ilustra parteluces verticales de lado A con juntas y refuerzos de momento ya instalados.
- 35 La figura 13 ilustra una vista de cerca del atasco vertical y de los parteluces intermedios.
- La figura 14 ilustra una instalación a modo de ejemplo de parteluces verticales de lado A.
- 40 La figura 15 ilustra una instalación a modo de ejemplo de refuerzos de conexión y de momento.
- La figura 16 ilustra una instalación a modo de ejemplo de parteluces horizontales de cabezal y de umbral de lado A.
- 45 La figura 17 ilustra una instalación a modo de ejemplo de parteluces horizontales de lado A.
- La figura 18 ilustra una instalación de acristalamiento a modo de ejemplo.
- La figura 19 ilustra características adicionales de la instalación de acristalamiento.
- 50 La figura 20 ilustra características adicionales de la instalación de acristalamiento.
- La figura 21 ilustra una instalación de parteluz horizontal de lado B a modo de ejemplo.
- 55 La figura 22 ilustra una instalación de parteluz vertical de lado B a modo de ejemplo.
- La figura 23 ilustra la instalación de varias tapas de cubierta tanto en el lado A como en el lado B del sistema de armazón.
- 60 La figura 24 ilustra una instalación resistente al fuego para huecos entre juntas de 0,95 cm (3/8 pulgadas) o menos.
- La figura 25 ilustra una instalación resistente al fuego para huecos entre juntas superiores a 0,95 cm (3/8 pulgadas).
- 65 La figura 26 ilustra una vista en alzado de un sistema de fachada de tienda que comprende varios parteluces horizontales y verticales que soportan unidades de acristalamiento.

Las figuras 27A, 27B, 27C, y 27D ilustran diversas características del sistema de fachada de tienda tomadas a partir de las zonas mostradas en la figura 26.

5 Descripción detallada

La siguiente descripción es de carácter ejemplificativo y no pretende limitar en modo alguno el alcance, la aplicabilidad o la configuración de la invención. Pueden introducirse diversos cambios en la forma de realización descrita en cuanto a la función y disposición de los elementos descritos en la presente memoria, sin alejarse del alcance de la invención, que se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

Aunque las operaciones de las formas de realización a modo de ejemplo del método divulgado pueden describirse en un orden particular y secuencial para una presentación conveniente, debe entenderse que las formas de realización divulgadas pueden abarcar un orden de operaciones distinto del orden particular y secuencial dado a conocer. Por ejemplo, las operaciones descritas secuencialmente pueden, en algunos casos, reorganizarse o realizarse simultáneamente. Además, las descripciones y divulgaciones proporcionadas en asociación con una realización particular no se limitan a esa realización, y pueden aplicarse a cualquier forma de realización divulgada.

Además, por motivos de simplicidad, las figuras adjuntas pueden no mostrar las diversas formas en que el sistema, método y aparato dados a conocer pueden utilizarse en combinación con otros sistemas, métodos y aparatos. Sin embargo, esas formas son fácilmente discernibles, en base a esta divulgación, por un experto en la materia. Además, la descripción utiliza a veces términos como “producir” y “proporcionar” para describir el método dado a conocer. Estos términos son abstracciones de alto nivel de las operaciones reales que pueden realizarse. Las operaciones reales que corresponden a estos términos pueden variar dependiendo de la implementación particular y son, en base a esta divulgación, fácilmente discernibles por un experto en la materia.

Tal como se utilizan en la presente memoria, los términos “sistema de pared cortina” o “sistemas de fachada de tienda” o “sistema de armazón” se refieren a una utilización generalmente no estructural de materiales transparentes para (1) utilización exterior como revestimiento exterior de un edificio o (2) utilización interior como divisor de espacios o para otros fines, como la seguridad contra incendios.

La utilización de la pared cortina y los requisitos de diseño del edificio se rigen por los códigos de construcción aplicables. En los EE. UU., esto significa generalmente seguir los requisitos del Código Internacional de Construcción (IBC) desarrollado por el Consejo Internacional de Códigos (ICC). El IBC define los parámetros para el diseño de edificios, abordando temas como “Limitaciones generales de altura y superficie de los edificios”, “Diseño estructural”, “Medios de salida” y “Construcción resistente al fuego”.

El capítulo 7 del Código Internacional de Construcción regula los materiales y conjuntos utilizados para la resistencia estructural al fuego y la construcción resistente al fuego para proteger contra la propagación del fuego dentro de un edificio o de un edificio a otro. Este capítulo especifica los distintos tipos de construcciones resistentes al fuego que se requieren para los diferentes tipos de edificios, además de las tolerancias de diseño que se proporcionan para esas áreas resistentes al fuego. Además, el capítulo recomienda qué pruebas normalizadas deben superar los materiales para clasificarse como “resistentes al fuego” y, por tanto, permitir su utilización en dichas zonas según lo dictado por el Código.

En el caso de las construcciones con clasificación de resistencia al fuego, estas normas de prueba suelen exigir que el material de construcción aplicable resista la exposición al fuego durante un tiempo determinado. Esto puede incluir la resistencia al paso de las llamas, el humo y el calor radiante y conductor desde veinte minutos hasta varias horas. Además, estas normas de prueba suelen requerir que el conjunto reciba el impacto de agua rociada desde una manguera de incendios para dos personas inmediatamente después de la exposición al fuego. Tal exposición está destinada a proporcionar medios para probar la resistencia de los materiales a los efectos de impacto, erosión y enfriamiento del agua, y eliminar materiales o construcciones inadecuados. La incapacidad de superar dichas normas de prueba generalmente prohíbe su utilización en zonas de construcción en las que el IBC exige la utilización de materiales resistentes al fuego.

Los materiales tradicionales de las paredes cortina (por ejemplo, los que incluyen vidrio convencional, elementos de armazón, sistemas de anclaje y otros accesorios) son incapaces de superar las normas de prueba contra incendios descritas anteriormente y, por tanto, no pueden considerarse construcciones resistentes al fuego. La incapacidad de la construcción de paredes cortina habitual para cumplir estas normas se debe a numerosos motivos. Por ejemplo:

1. Los elementos de armazón y el vidrio de las ventanas no pueden soportar las altas temperaturas y presiones creadas por las pruebas de fuego.
2. Los elementos de armazón y el vidrio de las ventanas no pueden resistir el impacto, la erosión y el enfriamiento (choque térmico) de la “prueba de chorro de manguera contra incendios” obligatoria

recomendada en las normas.

3. Los elementos de armazón y el vidrio de la ventana no pueden proporcionar la barrera a la transferencia de calor radiante y conductor recomendada en las normas.

5

Las siguientes formas de realización ilustran sistemas de armazón acristalado que cumplen el código de construcción aplicable, incluidos los requisitos para su clasificación como conjunto resistente al fuego.

10

Los sistemas de armazón divulgados en la presente memoria comprenden armazones con vidrio resistente al fuego (por ejemplo, vidrio resistente al fuego Pilkington Pyrostop®) que proporcionan una barrera a la transferencia de calor radiante y conductor, permitiendo zonas ilimitadas de acristalamiento en las separaciones contra incendios. En algunas formas de realización, el armazón comprende un subarmazón de acero de alta resistencia que solo mide 5,08 cm (2 pulgadas) de ancho, pero que presenta suficiente resistencia para vanos altos, mientras que el sistema de cubierta de aluminio proporciona un sistema duradero y flexible con varias opciones de anodizado y revestimiento. Tales sistemas de armazón ofrecen diversas características y ventajas:

15

- Resistencia al fuego de 45/60/120 minutos
- Armazón de aluminio extruido con bordes nítidos y líneas de visión estrechas
- Tapas frontales de aluminio personalizadas disponibles para satisfacer las necesidades del proyecto
- Fácil instalación
- Armazones suministrados "K-D" (de derribo) listos para su instalación
- Incorpora grandes paneles individuales de vidrio resistente al fuego (tal como el vidrio Pilkington Pyrostop®, compuesto por vidrio Pilkington OptiWhite™ de bajo contenido en hierro).
- Compatible con las puertas de vidrio macizo Fireframes Designer Series o Fireframes Heat Barrier Series de TGP
- Acabado disponible en aluminio anodizado o pintado en fábrica para adaptarse a la combinación de colores deseada.
- Las puertas de la Designer Series pueden combinarse con el acabado de aluminio
- Herrajes de puerta disponibles para adaptarse a los requisitos funcionales.
- Supera la norma de prueba de montaje en pared UL 263 / ASTM E119 para clasificaciones de 60 y 120 minutos. (Todas las clasificaciones a las que se hace referencia en la presente memoria son las que estaban en vigor en el momento de presentar esta solicitud. Por ejemplo, ASTM E119 se refiere a ASTM E119-12A, que estaba en vigor en julio de 2012).

20

25

30

35

40

45

La figura 1 ilustra una visión general de sistema de un sistema de pared cortina que incluye acristalamiento resistente al fuego. Tal como se muestra en la figura 1, el sistema incluye parteluces verticales 10 y parteluces horizontales 20, y acristalamientos 30 colocados entre los mismos. Pueden proporcionarse tapas de cubierta horizontales y verticales 40.

50

En la tabla 1, se indican las directrices para dimensionar el sistema:

(Los valores de la siguiente tabla se convierten de la siguiente manera:

55

- 2,9m² (31,25 pies cuadrados)
- 2,45m² (26,33 pies cuadrados)
- 2,42m (95 1/4")
- 2,8m (110 5/16")
- 3,66m x 3,66m (144" x 144").

60

Clasificación del armazón	Zona de vidrio de máxima exposición por armazón	Dimensión única de vidrio de máxima exposición	Tamaño de armazón máximo
45 minutos	31,25 pie cuadrado (4.500 pulgada cuadrada)	95-1/4"	144" x 144"
60 minutos	31,25 pie cuadrado (4.500 pulgada cuadrada)	95-1/4"	n/a
120 minutos	36,33 pie cuadrado (3.792 pulgada cuadrada)	110 5/16"	n/a

Tabla 1: Pautas de dimensionado

5 En una forma de realización, los sistemas de armazón pueden utilizar opciones de acristalamiento resistente al fuego de Pilkington Pyrostop® para complementar el sistema de armazón. El vidrio resistente al fuego Pilkington Pyrostop® ofrece hasta 2 horas de resistencia al fuego y hasta un nivel III de resistencia a las balas. También puede combinarse con otros productos de acristalamiento para alcanzar casi cualquier nivel de protección de seguridad. Los sistemas de armazón descritos en la presente memoria pueden dotarse de ventanas de 45 minutos de resistencia al fuego y aplicaciones de pared de vidrio transparente de 60 o 120 minutos. Las aplicaciones de pared están clasificadas por UL según UL263 / ASTM E-119 y permiten grandes extensiones de vidrio y armazón. 10 Los sistemas de ventanas de 45 minutos se clasifican como de Apertura Protectora según UL 9, ASTM E2010 con un tamaño máximo total del armazón de 3,66 m x 3,66 m (144" x 144").

15 Las figuras 2A-2D ilustran varias aplicaciones interiores a modo de ejemplo con diferentes opciones de acristalamiento y diferentes clasificaciones de resistencia al fuego resultantes. Tal como se muestra en las figuras 2A-2D, los parteluces pueden comprender un perfil de acero laminado y un sistema de junta de silicona puede colocarse entre el acristalamiento y los parteluces. En las figuras 2A-2D, se ilustran opciones de dimensionado a modo de ejemplo.

20 La tabla 2 ilustra varias designaciones de clasificación de resistencia al fuego para los sistemas dados a conocer en las figuras 2A-2D:

(Los valores de la siguiente tabla se convierten de la siguiente manera:

- 25 45kg/m² (9,22 libras por pie cuadrado)
- 53kg/m² (10,85 libras por pie cuadrado)
- 63kg/m² (12,90 libras por pie cuadrado)
- 112kg/m² (22,9 libras por pie cuadrado).

Designación del fabricante	45-200	60-101	60-201	120-106
Clasificación contra incendios (minutos)	45	60	60	120
Tipo de acristalamiento	Única	Única	Única	IGU
Aplicación	Protección de apertura** interior	Conjunto de pared* interior	Conjunto de pared* interior	Conjunto de pared* interior
Grosor nominal	3/4" / 19 mm	7/8" / 23 mm	1-1/16" / 27 mm	2-3/16" / 55 mm
Peso - libras por pie cuadrado (aprox.)	9,22	10,85	12,90	22,9
Transmisión durante el día (aprox.)	84%	88%	88%	75%
Clasificación STC (dB) (aprox.)	40	41	44	46
Clasificación de resistencia a balas UL-752			Nivel 1	

NOTAS:

* UL mencionado como conjunto de pared según ASTM E89 UL 263

** Protección de apertura - tabla de clasificación de protección contra incendios de conjunto de ventana contra incendios IBC de tamaño limitado. El tamaño máximo del armazón es de 144" x 144"

Tabla 2

30 Las figuras 3 y 4 ilustran segmentos angulados a modo de ejemplo de ventanas y elementos de armazón. En particular, en algunas formas de realización, el sistema puede angularse hasta un ángulo de 6 grados entre segmentos para proporcionar una superficie exterior generalmente curva. La figura 3 ilustra una disposición de armazón en ángulo de varios segmentos de acristalamiento y elementos de armazón, mientras que la figura 4 ilustra una vista de cerca de una parte de un parteluz vertical que ilustra el detalle de armazón de ventana en ángulo. 35

40 La figura 5 ilustra una capa de parteluces habitual para un sistema de armazón, tal como el descrito en la presente memoria. La figura 5 ilustra parteluces de jamba con espaciadores 100, parteluces intermedios 102, un parteluz de umbral con espaciador 104, un parteluz de cabezal con espaciador 106.

45 La figura 6 ilustra elementos de lado A y de lado B de un sistema de armazón a modo de ejemplo. Por motivos de conveniencia, en algunas figuras los diferentes lados del sistema de armazón se identifican con un "lado A" o un "lado B". En algunas formas de realización, las partes pueden designarse con un lado A o un lado B para indicar la colocación apropiada del sistema de armazón. Si se designa de este modo, las partes designadas con una A deben instalarse en un lado interior, mientras que las partes designadas con una B deben instalarse en un lado

exterior. Un elemento de sujeción 50 (por ejemplo, un tornillo) puede fijar un espaciador 60 en su lado A. Pueden proporcionarse una o más tapas de cubierta 40 tanto en el lado A como en el lado B del sistema de armazón. Un refuerzo de momento vertical 70 se fija al lado A.

5 Los parteluces verticales mostrados en la figura 6 están formados con un patrón laminado que, visto desde arriba tal como se muestra en la figura 6, comprende un primer lado que presenta dos partes salientes que se extienden generalmente en perpendicular desde el primer lado. Esta disposición también se ilustra en otras figuras, incluyendo, por ejemplo, la figura 7C.

10 Tal como se muestra en la figura 6, una tapa de cubierta puede comprender un par de elementos de extensión que sobresalen entre las dos partes salientes de los parteluces verticales. Las superficies frontales de las dos partes salientes pueden comprender una superficie no recta, tal como la superficie parcialmente curva mostrada en la figura 6. Tal como se muestra en la figura 6, un refuerzo de momento vertical 70 conecta los dos parteluces verticales y un elemento de sujeción 50 puede utilizarse para fijar el parteluz vertical interior a un elemento de anclaje.

15 El ensamblaje de los sistemas de armazón descritos en la presente memoria se consigue sin soldaduras. Por ejemplo, tal como se muestra en las figuras 7A-7C, un refuerzo de momento vertical 70 está empernado a ambos parteluces para un ensamblaje empernado en su totalidad. El refuerzo de momento vertical 70 está configurado para conectar las dos mitades de parteluz en conjunto de manera estructuralmente compuesta, al tiempo que reduce la cantidad de calor que puede pasar a través en caso de incendio.

20 La figura 8 ilustra un refuerzo de momento vertical 70 a modo de ejemplo para utilizarse con un sistema de armazón. Tal como se muestra en esta figura, puede formarse una plataforma de colocación de vidrio con una conexión horizontal y vertical combinada. La plataforma de colocación de vidrio soporta la carga vertical del acristalamiento y también actúa para conectar los parteluces verticales con los parteluces horizontales, al tiempo que reduce la cantidad de calor que puede pasar a través en caso de incendio. La figura 9 ilustra un refuerzo de momento vertical 70 a modo de ejemplo para utilizarse con un sistema de armazón. Tal como se muestra en esta figura, pueden proporcionarse anclajes intermedios en ubicaciones de parteluces verticales.

25 Al instalar el sistema de armazón, las partes designadas con una "A" deben instalarse en el lado interior, mientras que las partes designadas con una "B" deben instalarse en el lado exterior. Las partes de armazón deben disponerse de modo que los parteluces verticales con un separador unido deben instalarse en las jambas y los parteluces horizontales con el separador unido deben instalarse en el cabezal y el umbral.

30 La figura 10 ilustra una disposición de línea central de parteluz habitual con indicaciones sobre dónde puede colocarse una pluralidad de anclajes (por ejemplo, anclajes de jamba 110 y anclajes intermedios 112). Aberturas 114, dimensiones del armazón, 116, y dimensión de junta 118 también se muestran en la figura 10.

35 La figura 11 ilustra vistas de cerca de una instalación a modo de ejemplo de anclajes intermedios 112 y anclajes de jamba 110. Para garantizar la elevación apropiada de los parteluces verticales, pueden instalarse calzas debajo de los anclajes de umbral. Preferiblemente, tales calzas son calzas de acero; sin embargo, pueden utilizarse otros materiales no inflamables que sean capaces de soportar el peso del sistema.

40 La figura 12 ilustra parteluces verticales de lado A con juntas 120 y refuerzos de momento verticales 122 ya instalados. Si se desea, los parteluces ubicados en las jambas también pueden presentar los espaciadores 124 unidos. Tal como se muestra en la figura 12, la parte superior de los parteluces verticales puede indicarse por una ranura 126 y las juntas en los parteluces verticales pueden recortarse (por ejemplo, 2,54cm (1 pulgada)) para acomodar los anclajes en el cabezal y el umbral.

45 La figura 13 ilustra una vista de cerca de la jamba vertical y los parteluces intermedios. Tal como se muestra en la figura 13, el lado de espaciador del parteluz puede estar orientado hacia la condición de pared circundante 128. Uno o más elementos de sujeción 130 (por ejemplo, tornillos) pueden utilizarse para instalar los parteluces verticales a los anclajes de cabezal y de umbral.

50 La figura 14 ilustra una instalación a modo de ejemplo de parteluces verticales de lado A. Tal como se muestra en la figura 14, los orificios libres en la parte inferior de los parteluces verticales de lado A pueden estar alineados con los orificios roscados en los anclajes y fijarse con elementos de sujeción (por ejemplo, tornillos). Luego, el orificio ranurado alineado en la parte superior de cada parteluz puede alinearse con el orificio roscado en los anclajes de cabezal y fijarse al mismo.

55 La figura 15 ilustra una instalación a modo de ejemplo de los refuerzos de conexión y de momento verticales. Tal como se muestra en la figura 15, los refuerzos de conexión horizontales (140, 144, 146) pueden utilizarse en la instalación de los parteluces horizontales sobre los parteluces verticales en la intersección de todos los parteluces horizontales. La figura 15 muestra un refuerzo de conexión de jamba 140 instalado por encima del refuerzo de momento vertical 142 y un refuerzo de conexión de jamba 144 instalado por debajo del refuerzo de momento

vertical 142. Adicionalmente, un refuerzo de conexión intermedia 146 se muestra instalado por encima del refuerzo de momento vertical 142.

5 La figura 16 ilustra una instalación a modo de ejemplo de parteluces horizontales de cabezal y de umbral de lado A. Tal como se muestra en la figura 16, el lado de espaciador del parteluz debe estar orientado hacia la pared circundante.

10 La figura 17 ilustra una instalación a modo de ejemplo de parteluces horizontales de lado A. Tal como se muestra en la figura 17, los orificios en cada extremo de los parteluces horizontales de lado A pueden estar alineados con pasadores de alineación en los refuerzos de conexión y presionarse firmemente en su lugar. Una vez que ambos extremos de los parteluces horizontales están completamente asentados, los elementos de sujeción (por ejemplo, tornillos) pueden insertarse a través del orificio libre en los parteluces horizontales y dentro de los orificios roscados en el refuerzo de conexión y a continuación, fijarse con elementos de sujeción.

15 La figura 18 ilustra una instalación de acristalamiento a modo de ejemplo. Tal como se muestra en la figura 18, en algunas formas de realización, la mordida del vidrio puede ser de aproximadamente 1,6 cm (5/8 de pulgada) desde el vidrio hasta la junta. La cinta intumescente 148 puede instalarse alrededor de todo el perímetro del vidrio. Además, pueden colocarse bloques de ajuste de silicona 150 en los refuerzos de momento verticales 140. Se muestra una tapa de cubierta 152. Las figuras 19 y 20 ilustran características adicionales de la instalación de acristalamiento. Por ejemplo, tal como se muestra en la figura 20, tiras de sujeción temporales 158 pueden instalarse en los parteluces verticales para capturar temporalmente el vidrio 156 hasta que los parteluces puedan instalarse. Los elementos de sujeción (por ejemplo, tornillos) pueden insertarse en el orificio libre de la tira de sujeción temporal y luego en los orificios cónicos en el separador roscado 154 en el parteluz vertical y fijarse.

25 La figura 21 ilustra una instalación de parteluz horizontal de lado B a modo de ejemplo. Tal como se muestra en la figura 21, pueden utilizarse elementos de sujeción para instalar los parteluces horizontales a los refuerzos de conexión que se unen a los parteluces horizontales de lado A. Los orificios en cada extremo de los parteluces horizontales de lado B pueden estar alineados con los pasadores de alineación en los refuerzos de conexión y presionarse firmemente en su lugar. Una vez que ambos extremos de los parteluces horizontales están completamente asentados, pueden insertarse elementos de sujeción para fijar el refuerzo de conexión a los parteluces horizontales. Una vez instalados todos los parteluces horizontales, pueden retirarse las tiras de sujeción temporales.

35 La figura 22 ilustra una instalación de parteluz vertical de lado B a modo de ejemplo. Tal como se muestra en la figura 22, los orificios en cada extremo de los parteluces verticales de lado B pueden estar alineados con los pasadores de alineación en los refuerzos de momento verticales y de conexión y presionarse firmemente en su lugar. Una vez que ambos extremos de los parteluces verticales estén completamente asentados, pueden insertarse los elementos de sujeción tal como se muestra en la figura 22.

40 La figura 23 ilustra la instalación de varias tapas de cubierta 152 tanto en el lado A como en el lado B del sistema de armazón. La figura 24 ilustra una instalación resistente al fuego 160 (por ejemplo, lana mineral) para huecos entre juntas de 1,9cm (3/8 pulgadas) o menos, mientras que la figura 25 ilustra una instalación resistente al fuego para huecos entre juntas superiores a 1,9cm (3/8 pulgadas). Se muestra un conjunto de anclajes y pernos 162, sellador de acabado 164, varilla de soporte 166 y masilla intumescente 168.

45 La figura 26 ilustra una vista en alzado de un sistema de fachada de tienda que comprende varios parteluces horizontales y verticales que soportan unidades de acristalamiento. Las figuras 27A, 27B, 27C, y 27D ilustran diversas características del sistema de fachada de tienda tomadas de las zonas mostradas en la figura 26. Por ejemplo, la figura 27A ilustra una vista en sección de un parteluz de cabezal, la figura 27B ilustra una vista en sección de un parteluz horizontal, la figura 27C ilustra una vista de puerta y de luz lateral, y la figura 27D ilustra una vista de puerta y travesaño.

55 En las formas de realización en las que el sistema de pared cortina está destinado a una utilización exterior, un sistema de pared cortina estructuralmente acristalado puede incluir una unidad de acristalamiento aislante (es decir, una unidad de acristalamiento resistente al fuego) separada y acoplada a una unidad de vidrio.

60 En vista de las muchas formas de realización posibles a las que pueden aplicarse los principios de la invención divulgada, debe reconocerse que las formas de realización ilustradas son solo ejemplos preferidos de la invención y no deben tomarse como limitativas del alcance de la invención. Más bien, el alcance de la invención se define por las siguientes reivindicaciones. Por tanto, se reivindica como nuestra invención todo lo que se encuentra dentro del alcance de estas reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de pared cortina estructuralmente acristalado que comprende:
- 5 una primera unidad de acristalamiento resistente al fuego (30) acoplada a una segunda unidad de acristalamiento resistente al fuego (30) mediante un sistema de armazón, comprendiendo el sistema de armazón una pluralidad de parteluces verticales no aislados (10) con un perfil de acero laminado; y
- 10 un refuerzo de momento vertical (70) que es un conjunto totalmente empernado configurado para conectar un primer parteluz a un segundo parteluz, en el que el refuerzo de momento no está soldado ni al primer parteluz ni al segundo parteluz,
- 15 en el que el perfil de acero laminado forma una primera parte de pared y dos partes de pared salientes que se extienden desde la primera parte de pared de forma generalmente perpendicular, comprendiendo las respectivas partes de pared salientes un perfil plegado,
- 20 en el que cada una de las dos partes de pared salientes comprende una primera pared lateral, una segunda pared lateral adyacente y sustancialmente paralela a la primera pared lateral y un extremo plegado que conecta las paredes laterales primera y segunda, y
- 25 en el que el refuerzo de momento vertical está fijado entre las dos partes de pared salientes del primer parteluz y el segundo parteluz.
2. Sistema según la reivindicación 1, en el que el refuerzo de momento vertical está configurado para conectar un primer parteluz a un segundo parteluz mediante el empernado tanto del primer parteluz como del segundo parteluz al refuerzo de momento vertical.
3. Sistema según la reivindicación 1, en el que el refuerzo de momento vertical está configurado para conectar directamente el primer parteluz con el segundo parteluz.
- 30 4. Sistema según la reivindicación 1, que comprende asimismo un sistema de junta de silicona posicionado entre el sistema de armazón y las respectivas unidades de acristalamiento.
- 35 5. Sistema según la reivindicación 1, que comprende asimismo una plataforma de colocación de vidrio que está formada por una combinación de elementos de conexión horizontales y verticales.
- 40 6. Sistema según la reivindicación 1, que comprende asimismo unos anclajes intermedios entre parteluces verticales.
- 45 7. Sistema según la reivindicación 1, en el que las unidades de acristalamiento resistentes al fuego cumplen las limitaciones de transferencia térmica y de barrera contra incendios de ASTM-E-119 en vigor a partir de julio de 2012 para un periodo de duración de al menos 60 minutos.
- 50 8. Sistema según la reivindicación 1, en el que las unidades de acristalamiento resistentes al fuego cumplen las limitaciones de transferencia térmica y de barrera contra incendios de ASTM-E-119 en vigor a partir de julio de 2012 para un periodo de duración de por lo menos 120 minutos.
- 55 9. Sistema según la reivindicación 1, en el que la pluralidad de parteluces verticales están espaciados uno con respecto a otro para formar una superficie generalmente curva.
10. Sistema según la reivindicación 1, en el que las dos partes de pared salientes están dispuestas para recibir un par de elementos de extensión de una tapa de cubierta (40) entre las mismas.
11. Sistema según la reivindicación 1, en el que las superficies enfrentadas de las dos partes de pared salientes cada una comprenden una superficie no recta.
12. Sistema de fachada de tienda que comprende:
- 60 una pluralidad de parteluces verticales no aislados (10) con un perfil de acero laminado;
- una pluralidad de parteluces horizontales no aislados (20) con un perfil de acero laminado;
- 65 una pluralidad de unidades de acristalamiento resistentes al fuego (30) que están posicionadas entre parteluces verticales y horizontales adyacentes; y
- un refuerzo de momento vertical (70) que es un conjunto totalmente empernado configurado para conectar un

ES 2 951 200 T3

primer parteluz vertical a un segundo parteluz vertical adyacente al primer parteluz vertical, en el que el refuerzo de momento no está soldado ni al primer parteluz vertical ni al segundo parteluz vertical,

5 en el que el perfil de acero laminado forma una primera parte de pared y dos partes de pared salientes que se extienden desde la primera parte de pared de forma generalmente perpendicular, comprendiendo las partes de pared respectivas un perfil plegado,

10 en el que cada una de las dos partes de pared salientes comprende una primera pared lateral, una segunda pared lateral adyacente y sustancialmente paralela a la primera pared lateral, y un extremo plegado que conecta la primera y segunda paredes laterales, y

en el que el refuerzo de momento vertical está fijado entre las dos partes de pared salientes del primer parteluz vertical y el segundo parteluz vertical.

15 13. Sistema según la reivindicación 12, que comprende asimismo un sistema de junta de silicona posicionado entre los parteluces verticales y las unidades de acristalamiento adyacentes.

20 14. Sistema según la reivindicación 12, que comprende asimismo una plataforma de colocación de vidrio formada por una combinación de elementos de conexión horizontales y verticales.

15. Sistema según la reivindicación 12, en el que las unidades de acristalamiento resistentes al fuego cumplen las limitaciones de transferencia térmica y de barrera contra el fuego de ASTM-E-119 en vigor a partir de julio de 2012 para un periodo de duración de por lo menos 60 minutos.

25 16. Sistema según la reivindicación 12, en el que las unidades de acristalamiento resistentes al fuego cumplen las limitaciones de transferencia térmica y de barrera contra el fuego de ASTM-E-119 en vigor a partir de julio de 2012 para un periodo de duración de al menos 120 minutos.

30 17. Sistema según la reivindicación 12, en el que la pluralidad de parteluces verticales están espaciados uno con respecto a otro para formar una superficie generalmente curva.

18. Sistema según la reivindicación 12, en el que las dos partes de pared salientes están dispuestas para recibir un par de elementos de extensión de una tapa de cubierta (40) entre las mismas.

35 19. Sistema según la reivindicación 12, en el que las superficies enfrentadas de las dos partes de pared salientes cada una comprenden una superficie no recta.

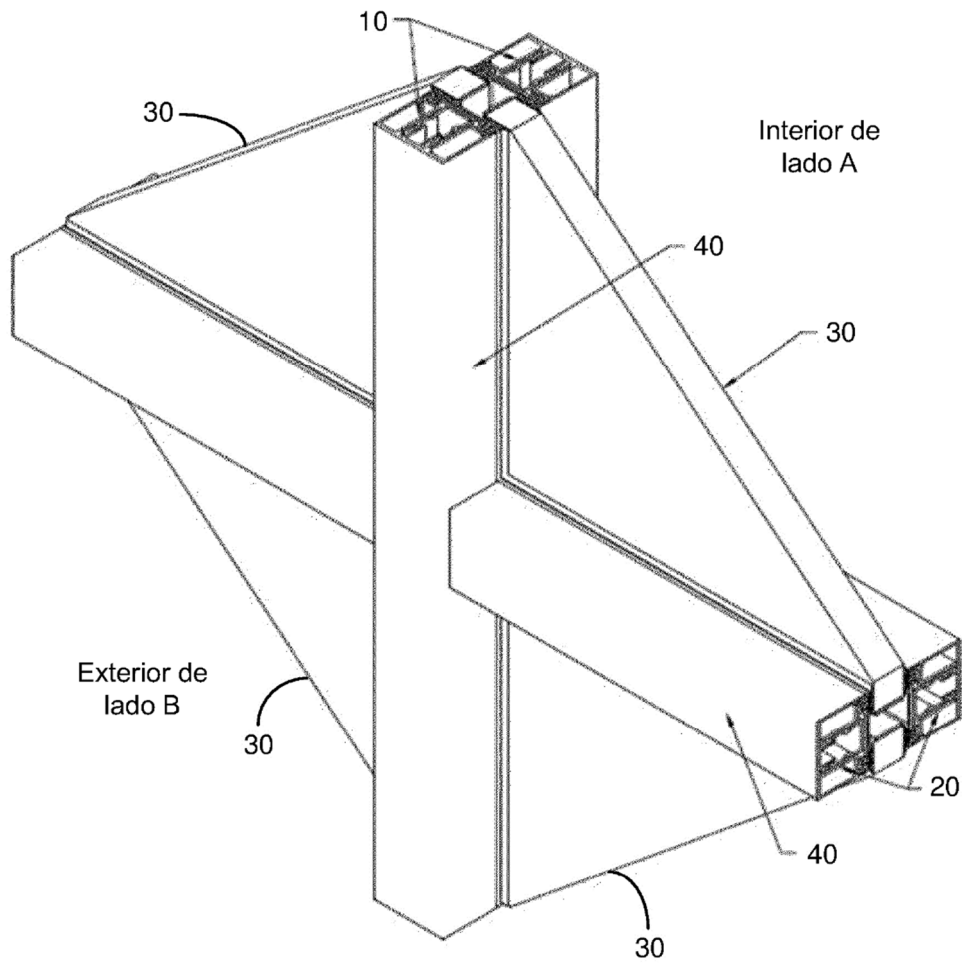


FIG. 1

FIG. 2A

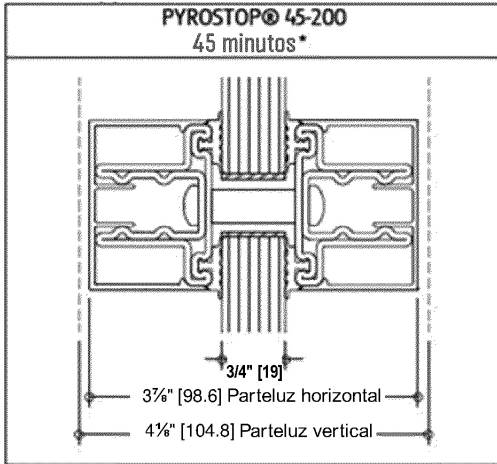
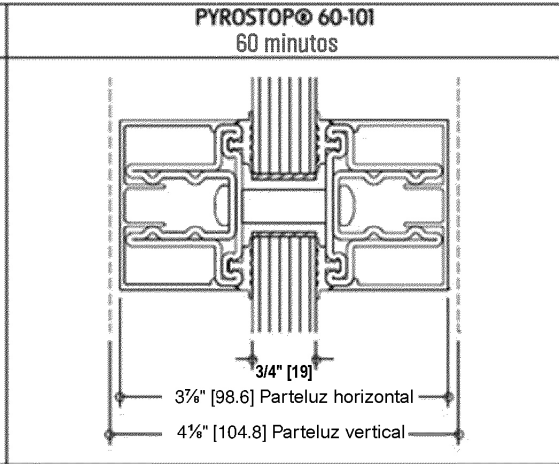
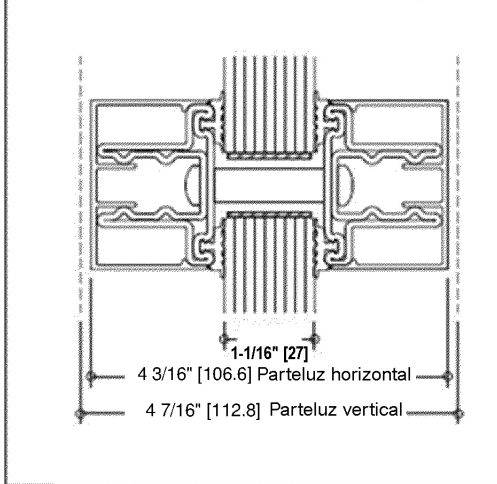


FIG. 2B



PYROSTOP® 60-201
60 minutos



PYROSTOP® 120-106
120 minutos

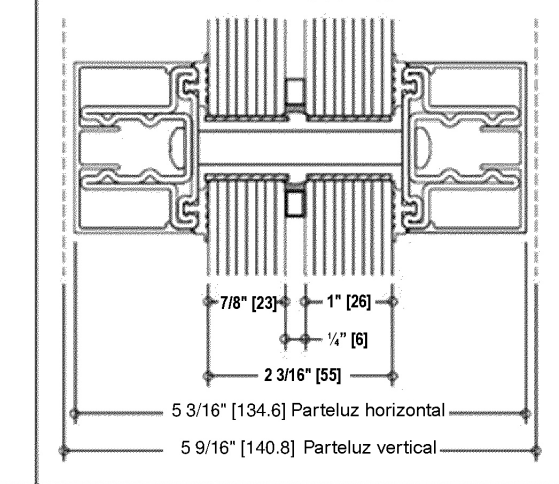


FIG. 2C

FIG. 2D

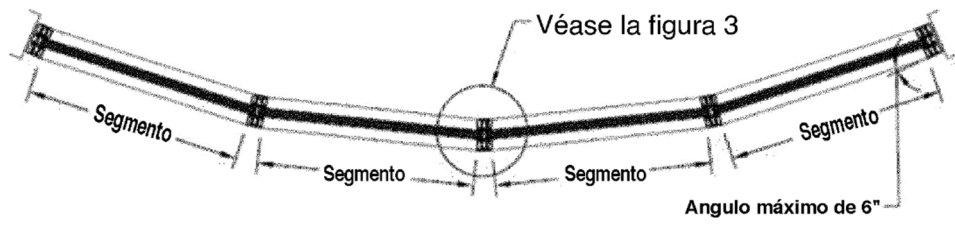


FIG. 3

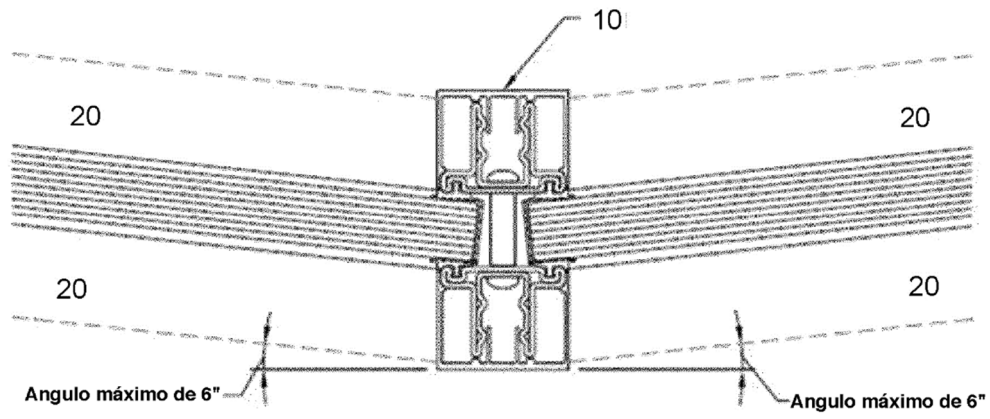


FIG. 4

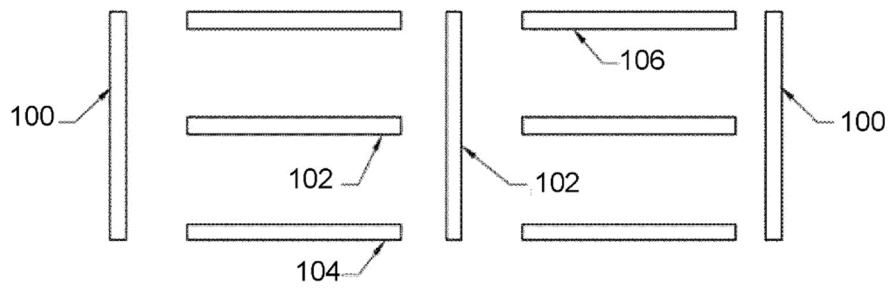


FIG. 5

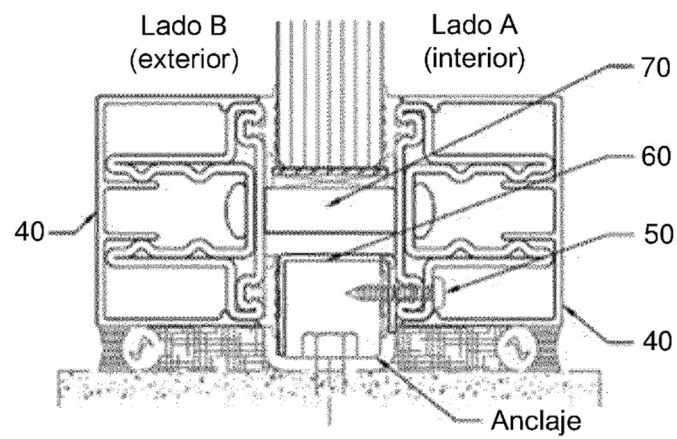


FIG. 6

FIG. 7A

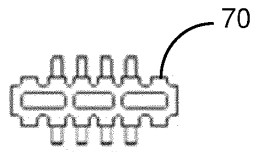


FIG. 7B

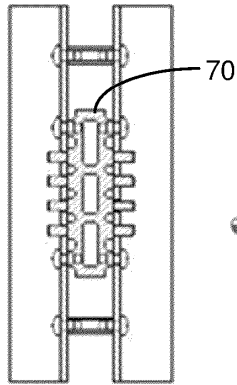
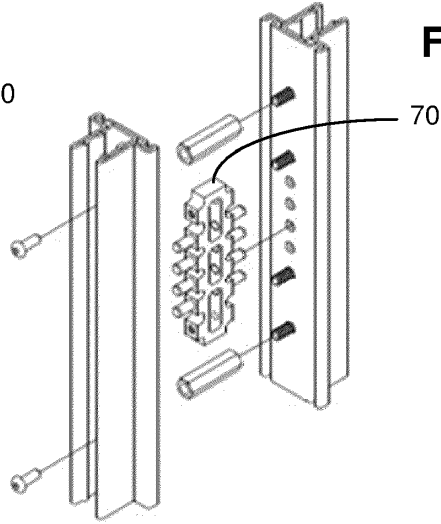


FIG. 7C



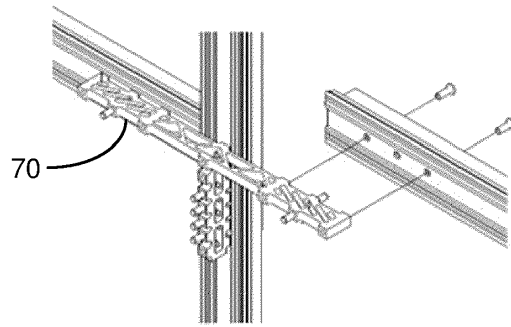


FIG. 8

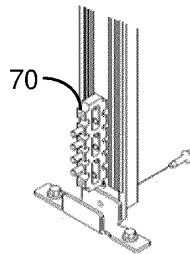


FIG. 9

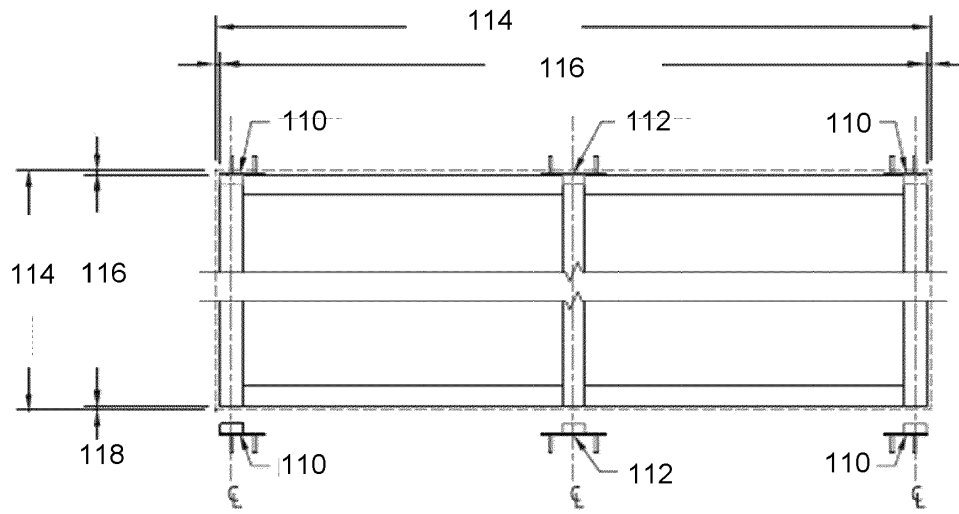


FIG. 10

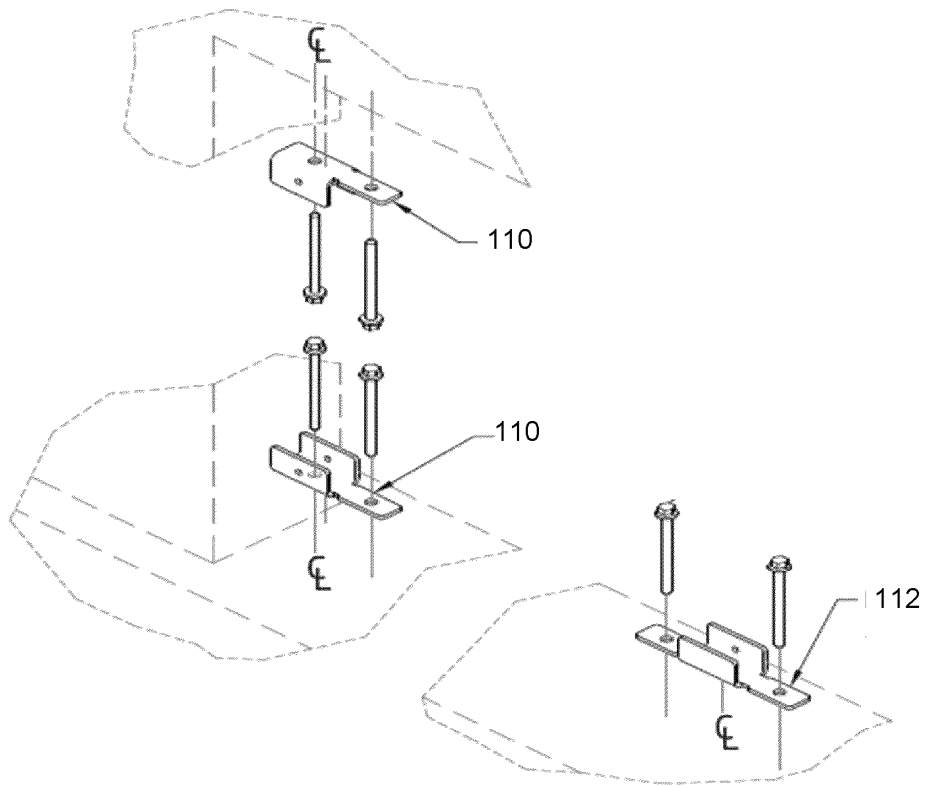


FIG. 11

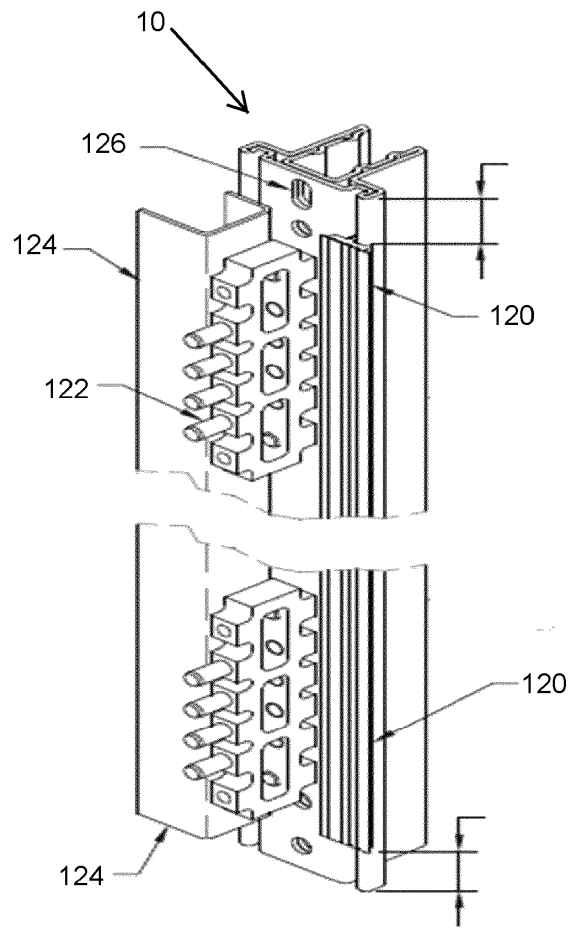


FIG. 12

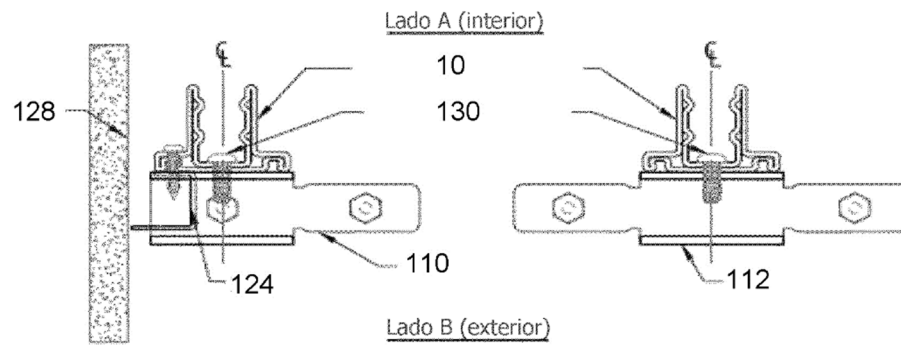


FIG. 13

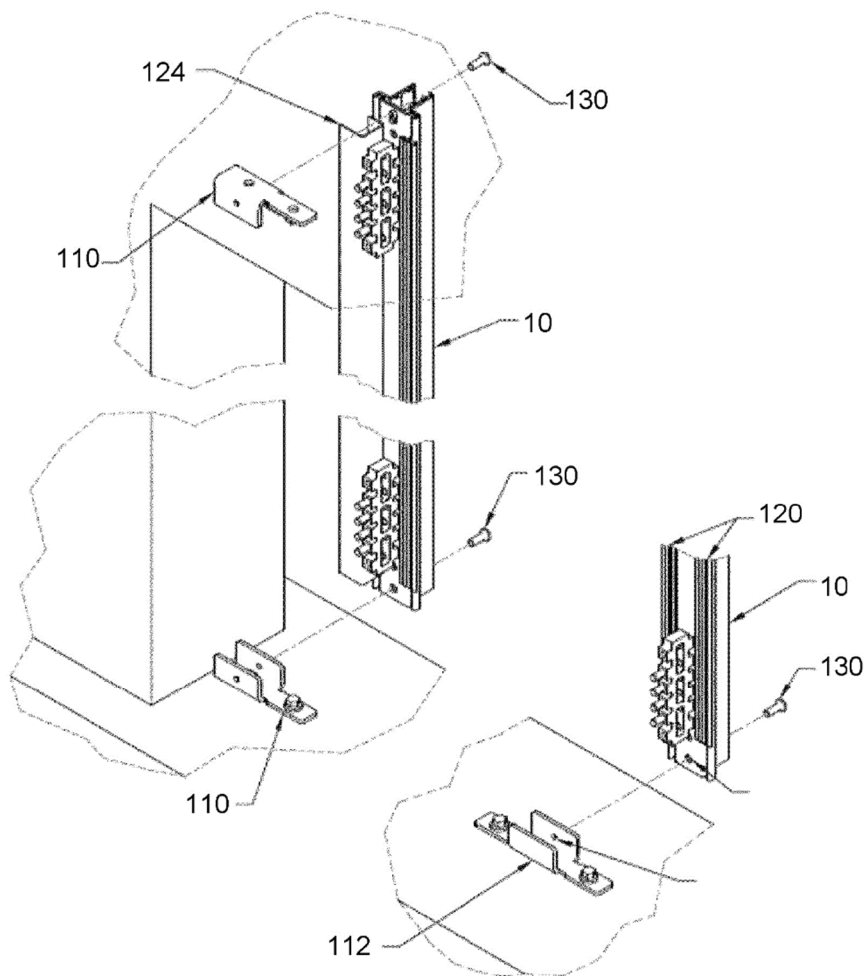


FIG. 14

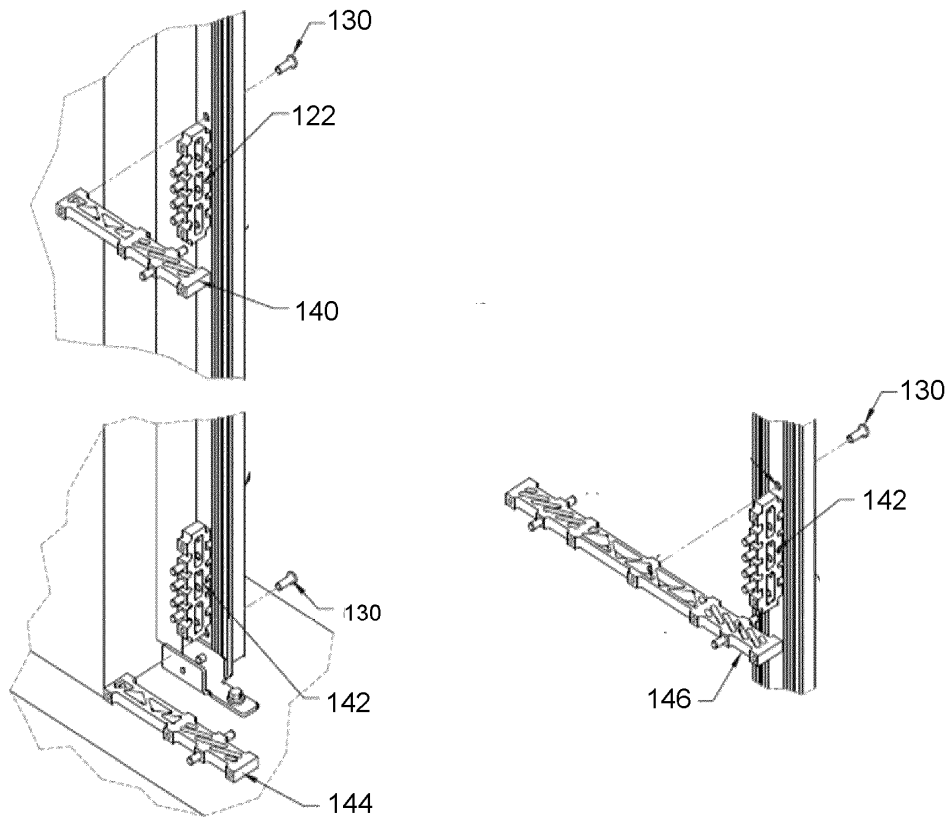


FIG. 15

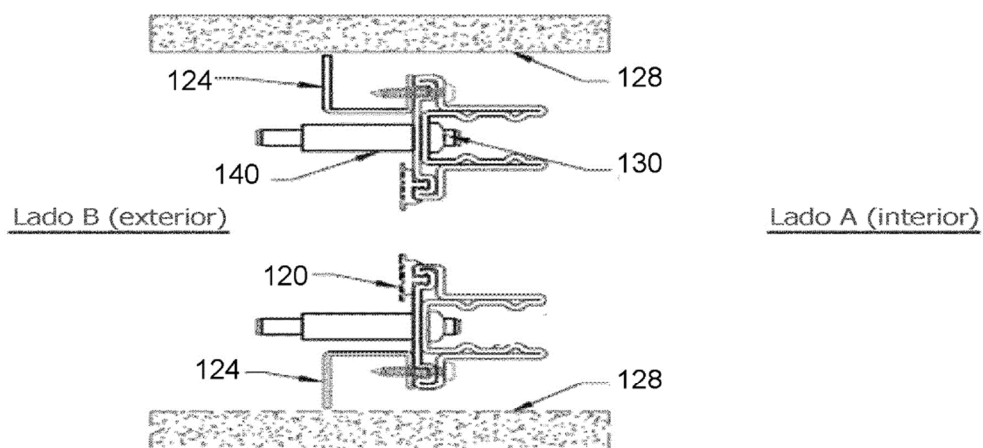


FIG. 16

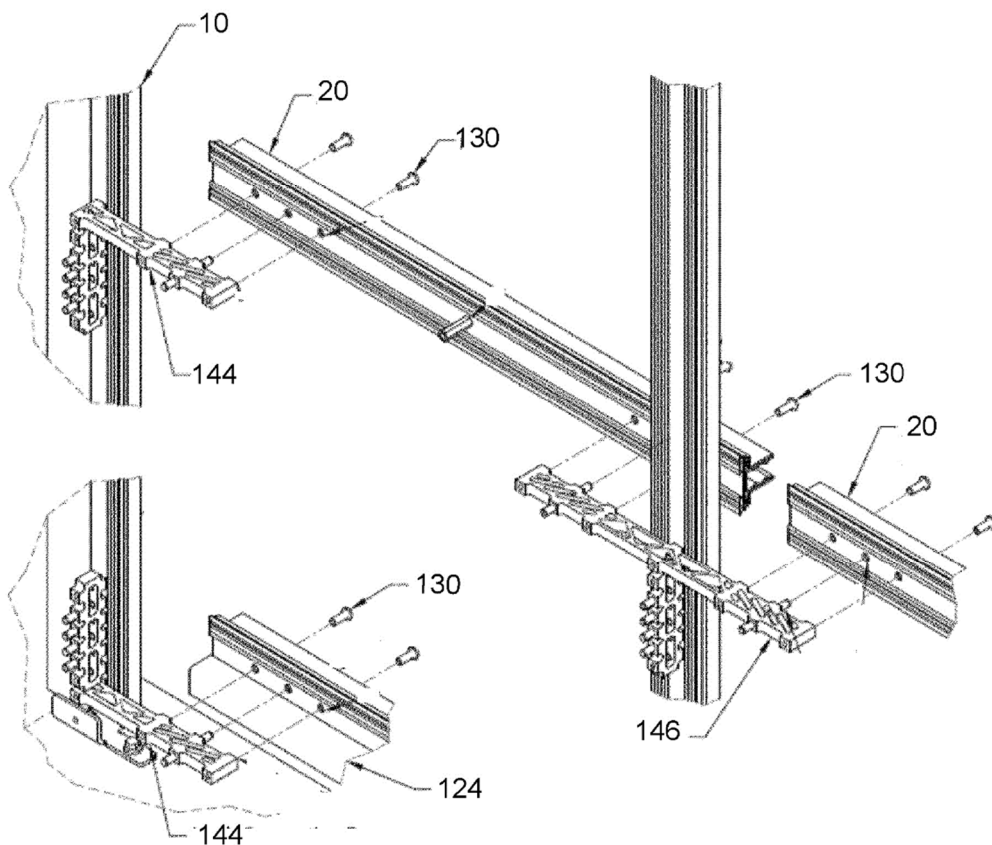


FIG. 17

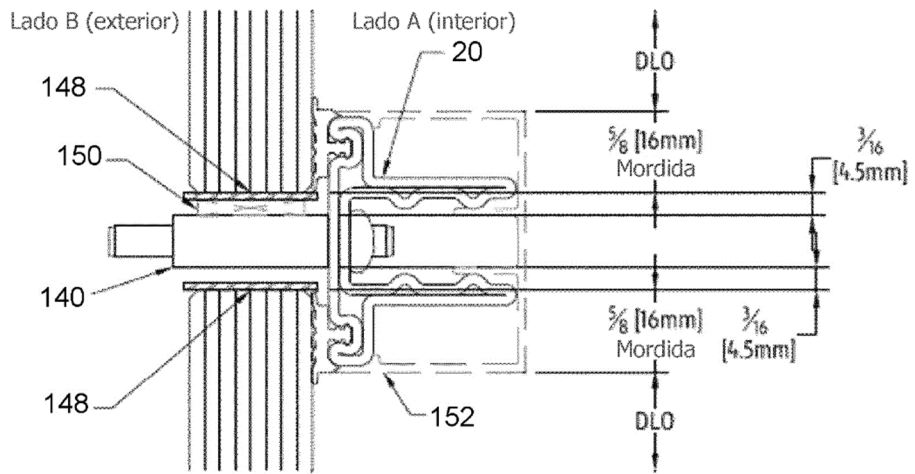


FIG. 18

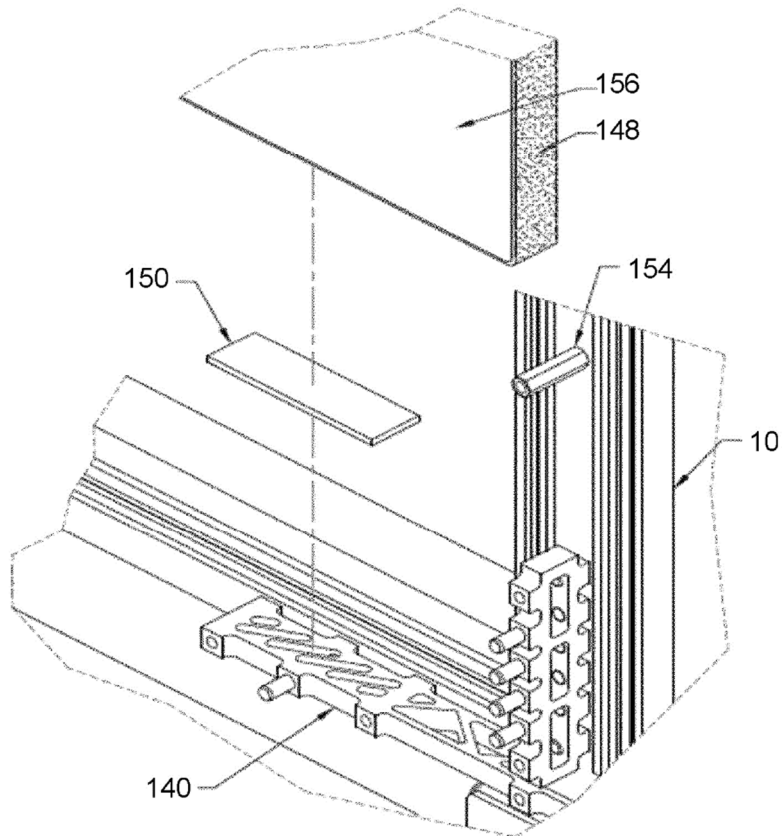


FIG. 19

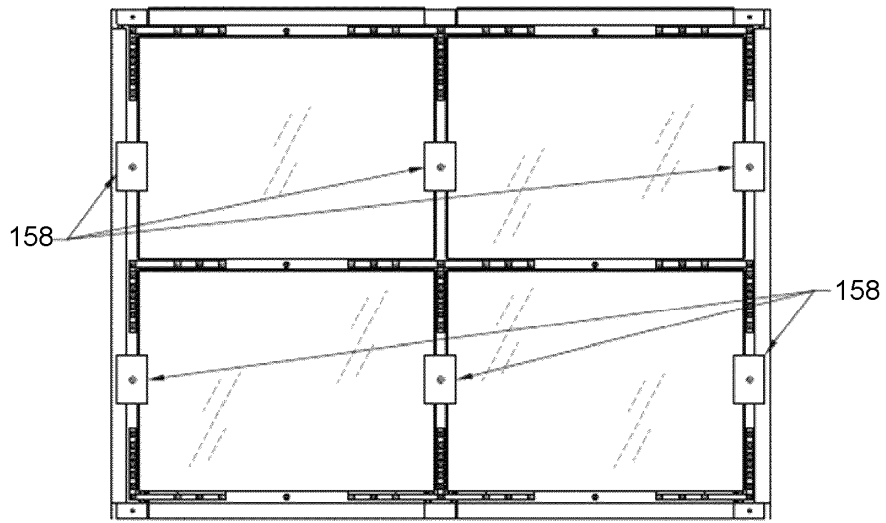


FIG. 20

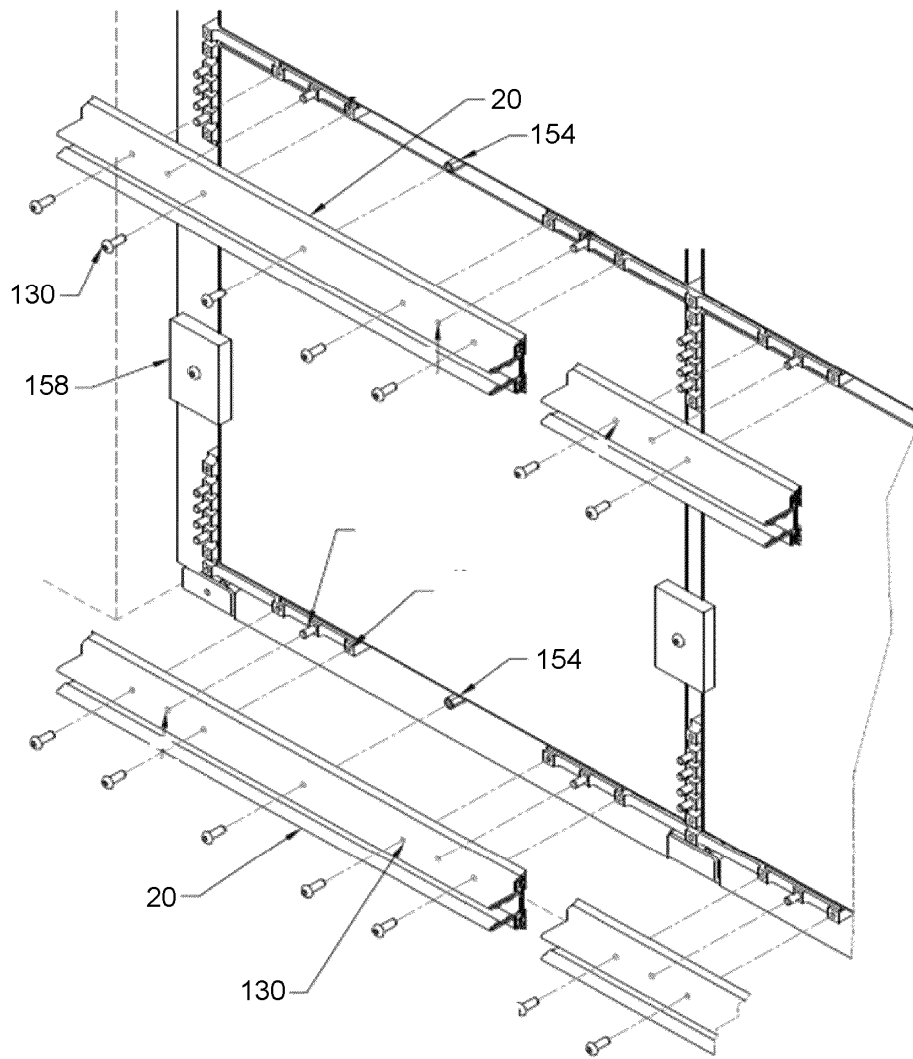


FIG. 21

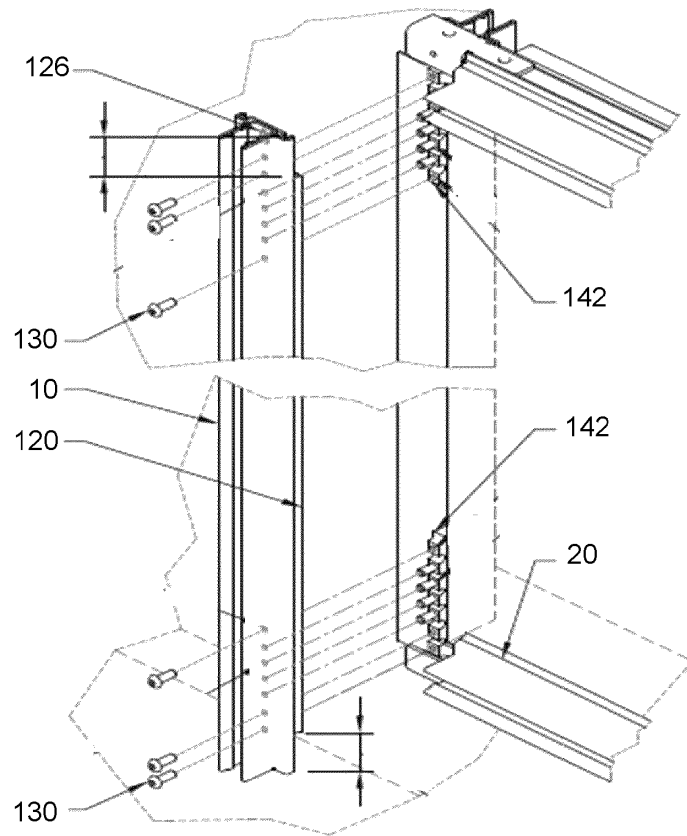


FIG. 22

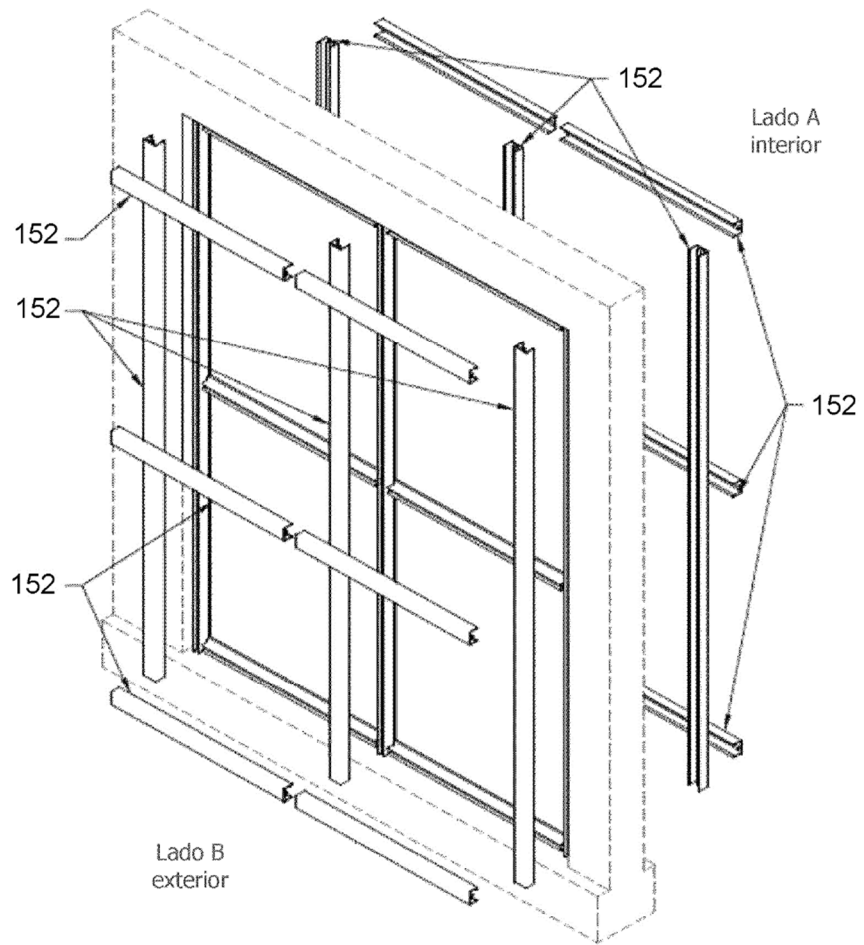


FIG. 23

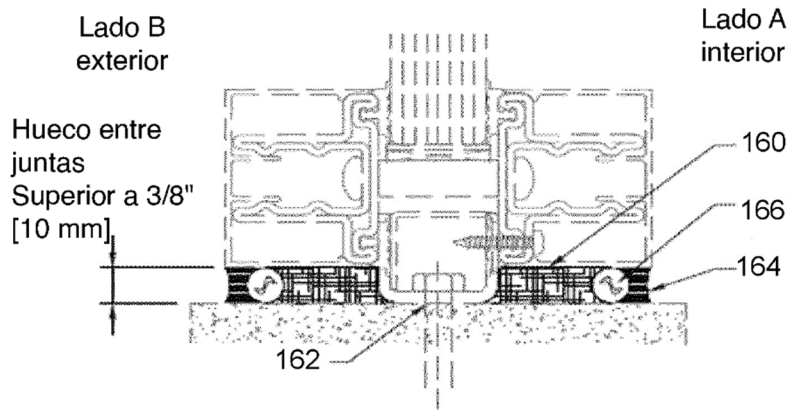


FIG. 24

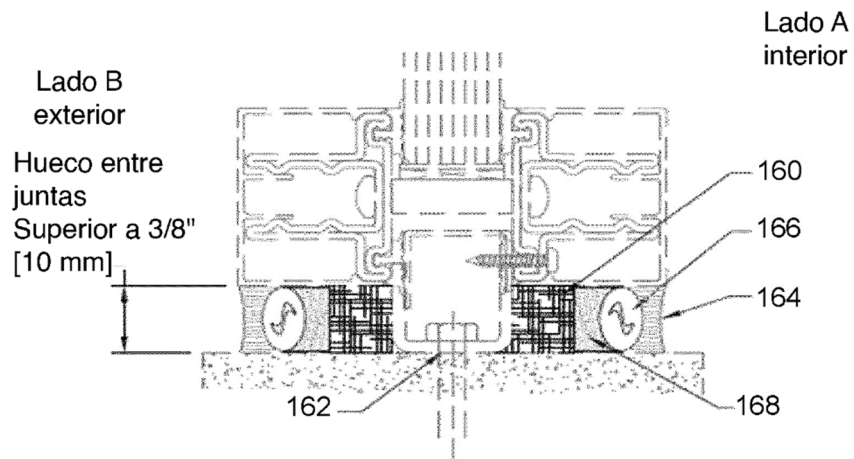


FIG. 25

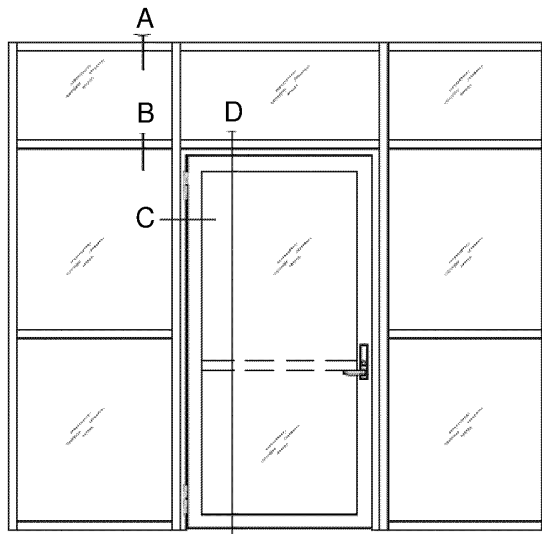


FIG. 26

FIG. 27A

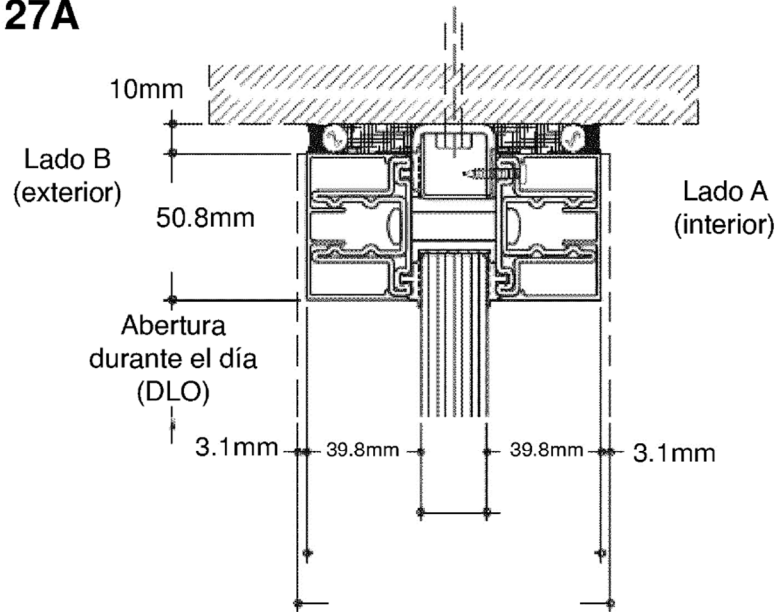


FIG. 27B

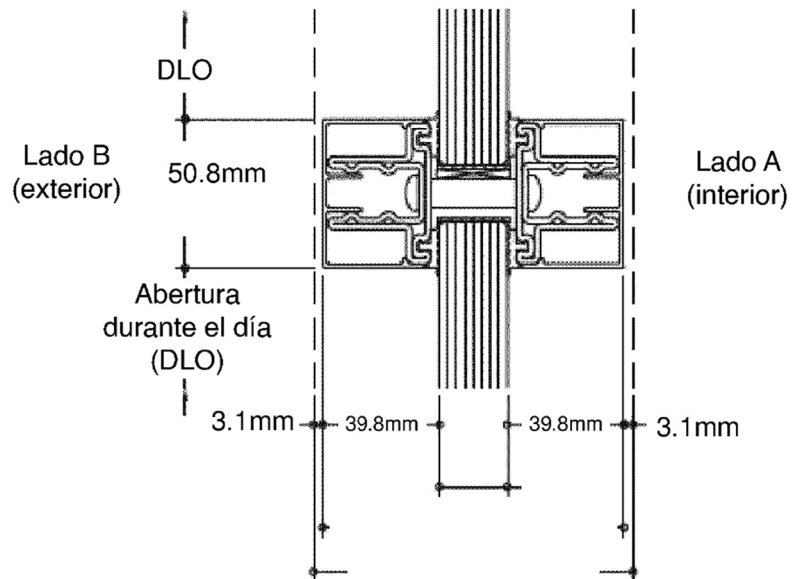


FIG. 27C

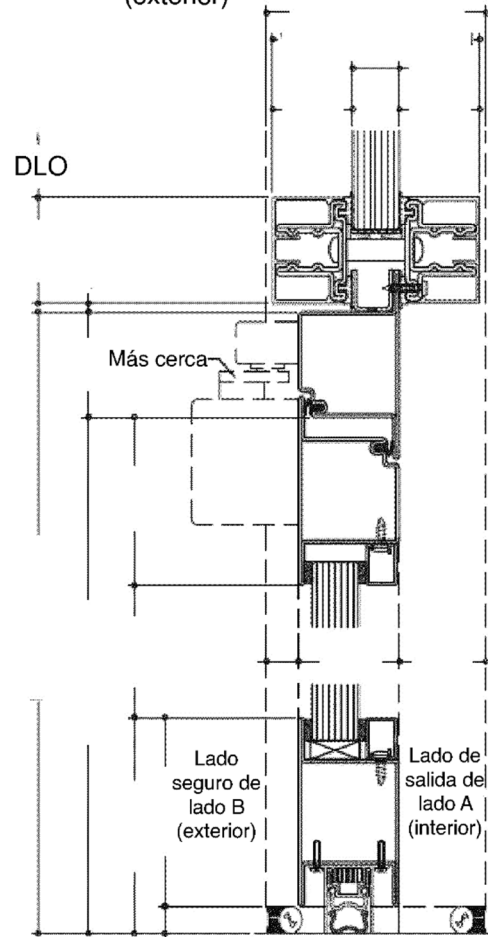
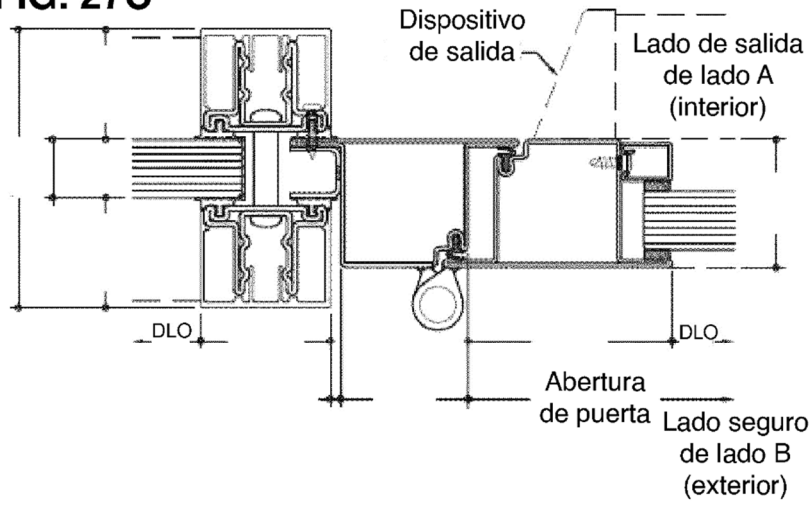


FIG. 27D