



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 277 465**

51 Int. Cl.:
E04C 2/34 (2006.01)
E06B 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **99973799 .2**
86 Fecha de presentación : **09.09.1999**
87 Número de publicación de la solicitud: **1203128**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **08.05.2002**

54 Título: **Puerta accesible para un expositor frigorífico.**

30 Prioridad: **25.03.1999 US 276456**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2007

73 Titular/es: **HUSSMANN CORPORATION**
12999 St. Charles Rock Road
Bridgeton, Missouri 63044, US

72 Inventor/es: **Roche, John, M.;**
Behr, John, A. y
Rasch, John, M.

74 Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

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

Puerta accesible para un expositor frigorífico.

Antecedentes de la invención

(a) Campo de la invención

Esta invención se refiere en general a la técnica de la refrigeración comercial, y más particularmente a mejoras en expositores de productos con el frontis de vidrio denominados expositores frigoríficos accesibles que mantienen y exponen alimentos a media y baja temperatura, que incluyen específicamente puertas para dichos expositores frigoríficos accesibles.

(b) Descripción del estado de la técnica

Los expositores de alimentos congelados se han diseñado con el objetivo principal de mantener las temperaturas de los productos en la zona de exposición a alrededor de 0°F en el caso de alimentos congelados y -10°F en el caso de helados, los cuales han requerido en el pasado temperaturas del serpentín evaporador dentro de la gama de -10°F hasta -35°F. Los expositores de temperaturas medias mantienen las temperaturas de los productos frescos generalmente dentro de la gama de 30°F a 40°F.

Los expositores frigoríficos accesibles multi-es-tante para almacenamiento y exposición de productos alimenticios frescos y congelados (incluyendo helados) proporcionan una exposición generalmente vertical de los productos para mayor visibilidad y accesibilidad a los productos por parte de los compradores. Para impedir el escape de aire frío al espacio de compras, la zona de exposición del expositor se cierra mediante una puerta frontal de vidrio. El vidrio es un mal aislante térmico por tanto las puertas se forman convencionalmente mediante dos o tres hojas de vidrio espaciadas separadas, que definen uno o dos espacios de aire para aumentar el aislamiento térmico de la puerta.

Los espacios de aire deben ser sellados para lograr un efecto de aislamiento máximo, y para impedir la entrada de humedad en estos espacios de aire. La humedad en el espacio de aire se condensa sobre el vidrio frío y oscurece la visualización de los productos del expositor. En el pasado, el sellado del espacio de aire ha sido llevado a cabo formando una "unidad de vidrio aislante" o "unidad GI" (algunas veces denominado un "paquete de vidrio") el cual consiste en hojas de vidrio opuestas (denominadas "luces" o "lunas") separadas mediante un espaciador metálico sujeto mediante un polímero apropiado (p. ej., polisulfuro poliisobutileno, etc). El paquete de vidrio se coloca en un bastidor metálico para completar la puerta. De ese modo, el proceso de montaje de la puerta supone dos etapas independientes de formación de espacios de aire sellados, seguidas de la formación de un bastidor metálico. En el bastidor y en los espaciadores el metal es más empleado habitualmente debido a que el mismo tiene una buena relación de resistencia con respecto al peso. Además, el metal es una excelente barrera contra la humedad y cuando se utiliza como un espaciador sella el espacio de aire contra la humedad durante muchos años. No obstante, el metal tiene dos desventajas importantes cuando se emplea en puertas accesibles. La primera es que el metal es un mal aislante térmico, y la segunda es que el metal es un conductor eléctrico excelente.

Los intentos convencionales para atenuar la conducción térmica a través del metal en la puerta suponen generalmente la colocación de barreras en la tra-

yectoria de la conducción térmica. Otros han intentado reemplazar parcial o totalmente el bastidor metálico por un material polimérico que tenga una conductividad térmica esencialmente más baja. En las Patentes U.S. Nrs. 5.097.642 y 5.228.240. se muestran ejemplos de tales puertas. No obstante, se observará que en estos intentos del estado de la técnica de reducir el metal empleado en las puertas no se han eliminado los espaciadores metálicos, ni han reemplazado la necesidad de sellar las lunas de vidrio antes de formar el bastidor.

La conductividad eléctrica del metal es un obstáculo debido a que para calentar una o más superficies de las lunas de vidrio de la puerta se emplea energía eléctrica. El calentamiento es necesario para impedir que la condensación se acumule y oscurezca la visualización a través de las hojas de vidrio de la puerta. Por ejemplo, la humedad en el aire ambiente relativamente caliente del almacén se condensaría fácilmente sobre el exterior de la puerta si no fuera calentada. Además, cuando la puerta está abierta la humedad se condensa sobre la superficie de vidrio interior fría. Sin calentamiento, dicha condensación no se disiparía rápidamente y por lo tanto la visualización de los productos en el expositor quedaría oscurecida. Habitualmente, el calentamiento se consigue colocando una película semiconductor (p. ej., óxido de estaño) sobre la superficie interior de la luna de vidrio exterior de la puerta. Barras bus a lo largo de bordes opuestos de la luna proporciona un potencial eléctrico produciendo una corriente que fluye a través de la película y produce calor. Actualmente es necesario mantener el cableado y las barras bus que suministran la potencia eléctrica aislados cuidadosamente y aislados del bastidor de puerta metálico exterior y del espaciador metálico. Esto significa que una porción de la película de calentamiento tendría que ser eliminada en el margen del borde donde estuviera en contacto con el metal. El principal peligro tiene lugar cuando una luna de vidrio se hace pedazos exponiendo así el cableado al contacto humano y a la descarga eléctrica. Convencionalmente, para impedir la descarga eléctrica accidental en caso de rotura del vidrio han sido empleados ruptores de circuito eléctrico caros, tales como interrupciones de fuga a tierra y puentes de conexión fundidos.

La US-A-5 255 473 (KASPAR y otros) divulgó un conjunto de puerta de vidrio aislada multi-hoja en el cual la hoja delantera de la unidad de vidrio que se extiende hacia fuera una distancia mayor que las hojas traseras de la misma y va soportada por un bastidor metálico exterior que tiene una porción perimétrica relativamente estrecha que se extiende hacia adelante adyacente al borde periférico de la hoja de vidrio delantera de manera que proporcione a la puerta una apariencia frontal modernista, esencialmente toda de vidrio.

Resumen de la invención

Un objeto principal de la presente invención es el de proporcionar un expositor que exponga productos accesibles que incorpore mejoras en la puerta y en el marco procurando aislamiento térmico, mejor iluminación con deslumbramiento bajo, aislamiento eléctrico más seguro, características de abisagramiento y cierre de la puerta seguras y fabricación mejorada.

Otro objeto más específico es el de proporcionar una puerta accesible que tenga conductividad térmica baja en la cual los espacios de aire entre las lunas

de vidrio de las puertas sean sellados eficazmente a la hora de la formación del bastidor de puerta moldeado.

Otro objeto de la invención es el de proporcionar una puerta accesible la cual mantenga una barrera contra la entrada de humedad en los espacios de aire de las lunas de vidrio.

Otro objeto es el de proporcionar una puerta accesible que esté más aislada térmicamente y por lo tanto proporcione un rendimiento energético mejor.

Otro objeto es el de proporcionar una puerta accesible que incorpore medios eléctricamente aislantes que simplifiquen la fabricación y la instalación de la puerta necesarios para permitir el calentamiento de una o más lunas de vidrio de la puerta y reducir el riesgo de descarga accidental en caso de rotura de las lunas.

Otro objeto es el de proporcionar una puerta accesible con una característica de ajuste de la torsión simplificada.

Otro objeto es el de proporcionar un expositor accesible que incluya una iluminación interior no-deslumbrante mejorada para la visualización de los productos del expositor.

Estos otros objetos y ventajas resultarán evidentes de aquí en adelante.

Según un primer aspecto de la presente invención se ha provisto una puerta accesible según las reivindicaciones adjuntas.

La invención se materializa en un expositor accesible, refrigerado que tiene una zona de exposición de productos con una abertura frontal definida mediante medios de enmarcado que incluyen al menos dos elementos montantes, una puerta accesible para cerrar la abertura frontal y estando montada de manera abisagrada sobre uno de los elementos montantes mediante medios de control de la puerta, incluyendo dicha puerta accesible un panel transparente con un bastidor moldeado y al menos dos lunas de vidrio, medios de control de la puerta para el montaje de manera abisagrada de la puerta en dicho expositor. Medios eléctricos para dicho expositor incluyendo medios de iluminación sobre uno de los elementos montantes para la iluminación de la zona de exposición, incluyendo además dichos medios eléctricos medios de calentamiento de las lunas de vidrio del panel transparente e incluyendo un elemento de tecla para conectar dichos medios de calentamiento a dicho expositor.

Además, la invención se materializa en una puerta transparente de un recinto refrigerado que incluye un bastidor moldeado y un método para fabricar el mismo.

Según un segundo aspecto de la presente invención se ha provisto un método de fabricación de una puerta accesible para un expositor refrigerado según las reivindicaciones adjuntas.

Según un tercer aspecto de la presente invención se ha provisto un expositor refrigerado que comprende una puerta accesible según el primer aspecto de la presente invención.

Descripción de los dibujos

En los dibujos que se acompañan los cuales forman una parte de esta memoria descriptiva y en los cuales los mismos números se refieren a partes idénticas allí donde aparezcan:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un expositor accesible refrigerado;

La Fig. 2 es una vista en perspectiva fragmentaria de puertas accesibles y marco de puerta del expositor;

La Fig. 3 es una vista en sección fragmentaria muy aumentada de una puerta accesible de tres lunas tomada en el plano de la línea 3-3 de la figura 2;

La Fig. 4 es una vista en alzado frontal fragmentaria de un elemento espaciador de las puertas accesibles, dispuesto plano y mostrando una cinta metálica de sellado contra la humedad explosionada encima del espaciador;

La Fig. 4A es una vista en alzado de una sección de esquina del elemento espaciador configurada para recibir un conector eléctrico de cruzamiento a través del espaciador;

La Fig. 5 es una vista en perspectiva fragmentaria desde una esquina del espaciador según se instala sobre las lunas de vidrio, y parcialmente explosionada para ilustrar el montaje de los extremos del espaciador mediante un enchufe y una llave de cierre del espaciador de la puerta eléctricos.

La Fig. 5A es una vista en perspectiva fragmentaria desde el lado opuesto de la figura 5;

La Fig. 6 es una vista de perfil del enchufe y de la llave de cierre del espaciador eléctricos, del espaciador;

La Fig. 6A es una vista fragmentaria muy aumentada del enchufe y de la llave de cierre del espaciador eléctricos tomada desde el lado derecho de la figura 6;

La Fig. 7 es una vista en perspectiva fragmentaria de una esquina superior de una puerta accesible parcialmente rota para ilustrar un refuerzo de la bisagra superior;

La Fig. 7A es una vista en perspectiva fragmentaria de una esquina inferior de la puerta accesible parcialmente rota para ilustrar un refuerzo de la bisagra inferior;

La Fig. 8 es una vista en alzado fragmentaria del margen de embisagramiento de la puerta accesible con partes rotas para mostrar una barra de torsión, según se indica mediante la línea 8-8 de la Fig. 2;

La Fig. 9 es una vista en alzado fragmentaria de la esquina superior de la puerta accesible y del marco de puerta, con partes rotas para mostrar detalles de construcción;

La Fig. 9A es una vista en alzado fragmentaria de la esquina inferior de la puerta accesible y del marco de puerta, con partes rotas para mostrar detalles constructivos;

La Fig. 9B es una vista en planta superior de una placa bisagra tomada a lo largo de la línea 9B-9B de la Figura 9;

La Fig. 10 es una vista en sección fraccionaria tomada en el plano de la línea 10-10 de la figura 8 y muestra una característica de ajuste de la barra de torsión de la puerta;

La Fig. 11 es una vista del espaciador cuando está montado alrededor de las lunas de vidrio, e ilustra conductores eléctricos en el espaciador;

La Fig. 12 es una vista del espaciador y de las lunas de vidrio del lado opuesto de la figura 11 e ilustra barras bus en el espaciador;

La Fig. 13 es una vista en sección fragmentaria del espaciador tomada en el plano que incluye la línea 13-13 de la figura 12;

La Fig. 14 es una vista en perspectiva fragmentaria de una porción de la esquina inferior del espaciador e ilustra un conector de cruzamiento;

La Fig. 15 es una sección tomada en el plano que incluye la línea 15-15 de la figura 2 con la puerta acce-

sible retirada y mostrando los medios de iluminación; y

La Fig. 16 es una porción fragmentaria muy aumentada de una sección de pared lateral del difusor de la figura 15.

Descripción de las realizaciones preferentes

La presente invención concierne a mejoras en expositores accesibles para funcionamiento a temperatura media y baja e incluye particularmente mejoras en puertas tipo- térmicas para tales expositores. Haciendo referencia a los dibujos, y en particular a la figura 1, un expositor frigorífico accesible se indica globalmente con M a efectos de divulgación. El expositor presenta un armario aislado exterior que incluye una abertura frontal 11 (Fig. 2) definida mediante un marco de armario C y cerrado mediante puertas D montadas de forma abisagrada en el marco C. En el armario van provistos selectivamente estantes múltiples 12 para mantener y exponer productos en la zona de productos 13 del interior refrigerado. Según se muestra en la Fig. 2, las puertas D se abren mediante tiradores H para acceder a la zona refrigerada 13 en el interior del expositor donde se mantienen los productos para su exposición. La zona refrigerada 13 es iluminada mediante iluminación L montada sobre montantes verticales 14 del marco de puerta C. Estas luces L van cubiertas por difusores 15 (solamente uno de las cuales se muestra en la Fig. 15) las cuales propagan la luz en el interior de la zona de exposición del expositor tal como se describirá más en detalle de aquí en adelante.

Las puertas accesibles D del presente expositor son transparentes y tienen un bastidor de puerta F moldeado acabado de un material apropiado, tal como un poliuretano moldeado por inyección de reacción, y no requiere un bastidor metálico o revestimiento de ningún tipo. En la realización preferente, el material del bastidor es poliuretano que tiene un conductividad térmica baja para reducir al mínimo las pérdidas térmicas a través del bastidor de la puerta, además de lo cual el mismo se moldea con un acabado superficial liso, duro, brillante o con textura. Haciendo referencia a la Fig. 3, La puerta de baja temperatura incluye además tres hojas o lunas G, de vidrio, esto es, una luna interior 17, una luna central 18 y una luna exterior 19 que van montadas y son mantenidas juntas mediante el bastidor moldeado F. El número preciso de lunas puede ser otro distinto al descrito aquí sin salirse del alcance de la presente invención, sin embargo en la puerta se emplearían al menos dos lunas. La luna central se fabrica de vidrio de baja emisividad. Un soporte de banda magnética flexible 20 va acoplado al bastidor F en una superficie interior. El soporte 20 tiene un saliente continuo 20a el cual es recibido en una canal 20b que se extiende alrededor del bastidor. Bandas magnéticas típicas (no mostradas) son recibidas en una cavidad 20c del soporte de banda magnética 20. Como es sabido, las bandas magnéticas 20c se adhieren con posibilidad de liberación a placas metálicas 20d (Fig. 15) en montantes verticales 14 del marco de puerta C para sellar la puerta D contra el marco C cuando la puerta está cerrada.

Las lunas de vidrio se mantienen en posiciones paralelas espaciadas separadas, generalmente frente a frente la una con respecto a la otra mediante un espaciador S para formar un subconjunto básico de panel de vidrio previamente al moldeo del bastidor. Haciendo referencia a las Figs. 3 y 4, el espaciador

se fabrica de polipropileno u otro material apropiado, cuyo material tiene una conductividad térmica y eléctrica baja. En una puerta de tres lunas, entre pares adyacentes de lunas de vidrio (por ejemplo, 17,18 y 18,19) van dispuestos por dentro dos porciones de cuerpos separadores o espaciadores 21 del espaciador S, y dichas porciones 21 van unidas juntas mediante una porción de pared exterior unitaria, integral 22. El número de porciones separadoras depende del número de lunas de vidrio a espaciar mediante las porciones separadoras. Cada porción de cuerpo separador o espaciador 21 tiene una configuración general en forma de D o rectangular con paredes laterales espaciadas 21a empalmadas mediante una pared interior libre 21b opuesta al elemento de pared exterior 22. Las paredes laterales 21a van acopladas en contacto superficial con lunas de vidrio respectivas (17, 18 o 18, 19) adyacentes a los márgenes de los borde libres 23 de las mismas. Además el labio de sellado 23a va provisto a lo largo de la junta de la pared lateral exterior y de la pared libre (21a, 21b) de cada cuerpo espaciador 21 como una garantía adicional del acoplamiento estanco continuo de los cuerpos espaciadores 21 con las superficies interiores respectivas 17a, 19a de las lunas de vidrio más exteriores 17, 19. Para impedir que el material moldeado invada los espacios de aire sellados 23b entre lunas adyacentes durante la formación del bastidor de puerta F, es necesario el contacto de sellado continuo del espaciador en todo el recorrido alrededor de las lunas. Los labios de sellado 23a, tal como se muestra en la Fig. 3, se desvían de sus posiciones de reposo cuando las porciones separadoras se instalan entre lunas de vidrio adyacentes. La pared exterior planar 22 forma una pared de cada cuerpo espaciador 21 y tiene una membrana de empalme 22a entre los cuerpos espaciadores y además sobresale lateralmente hacia fuera para formar pestañas 22b en los bordes longitudinales exteriores del espaciador. Las porciones de pestañas 22b que sobresalen lateralmente topan contra los márgenes de los bordes periféricos exteriores de las lunas interior y exterior 17, 19 de la puerta para el sellado adicional y además para mantener el espaciador en posición bajo la presión de moldeo del bastidor. Haciendo referencia aún a la Fig. 3, los cuerpos espaciadores 21 son huecos (24), pero rellenos con material apropiado para atrapar humedad, tal como un desecante 24a (p. ej., alúmina activada). La pared interior 21b de cada cuerpo espaciador 21 incluye orificios apropiados o ranuras 24b espaciados a lo largo de su longitud para permitir que toda humedad del interior de los espacios de aire 23b entre lunas adyacentes entre en el interior hueco 24 y sea atrapada por el desecante.

Haciendo referencia a las Figs. 4 y 4A, el espaciador S se fabrica de una banda extruida plana con cuatro entalladuras cortadas en ángulo 25 formándose en el cuerpo espaciador 21 en posiciones correspondientes a las cuatro esquinas del panel de vidrio básico de la puerta D. El espaciador S forma un revestimiento periférico para las tres lunas 17,18, 19 juntándose en las esquinas (en la forma de una unión a inglete) cuando el espaciador se monta alrededor de las lunas de manera que los segmentos espaciadores se acoplen y extiendan de manera continua a lo largo de los laterales y a través de las esquinas. El espaciador S se fabrica con cinco segmentos secuenciales identificados en la Fig. 4 como 26a-26e, e interacoplándose en los cortes en ángulo 25 mediante una pared exterior

continua 22, Evidentemente, cuando el espaciador S se pliega o se dobla durante el montaje con las lunas de vidrio, los dos segmentos cortos alternos 26b y 26d estarán en relación opuesta y formarán las paredes superior e inferior horizontales cortas del panel. El segmento largo 26c definirá el margen de pared vertical largo de la puerta, y los dos segmentos restantes 26a y 26e en los extremos libres 25a de la banda cerrarán el margen vertical abisagrado interior del panel, según se describirá a continuación.

Los extremos libres 25a de la banda espaciadora S se unen mediante una única llave eléctrica 30 enchufable y de cierre del espaciador, mejor mostrados en las Figs. 5, 5A, 6, 6A y 11-13. La llave 30 incluye un conjunto principal de la sección del cuerpo de cierre 31, y una sección del conector eléctrico 32 a describir más adelante. La sección del cuerpo principal 31 se fabrica y se dispone para acoplarse con y unirse a los extremos libres 25a del espaciador S, y se configura con cuerpos separadores espaciados 31a y una pared de acoplamiento 31b con pestañas exteriores para adaptarse a la configuración del espaciador 21. los bloques de empalme o llaves 31c sobresalen longitudinalmente por ambos extremos de los cuerpos separadores 31a, y estos son dimensionados para ajustar en las cavidades huecas 24 de los cuerpos espaciadores 21 (Figs. 5, 5A y 6A). Además, la pared interior 21b de los cuerpos espaciadores 21 tienen un orificio 31d adyacente a sus bordes libres 25a y cada llave 31c tiene un dispositivo de retención achaflanado 31e que encaja a presión en dichos orificios 31d y forman un interbloqueo seguro con los mismos. El espaciador S está exento de empalmes de junta adherida en las lunas de vidrio respectivas 17-19 excepto a través del bastidor F de puerta moldeada final, según se describirá.

Una característica importante de la invención es la cinta de aluminio 33 la cual se aplica a la superficie exterior de la pared exterior 22 y a la pestaña 22b. Haciendo referencia a las Figs. 3, 4 y 5, la cinta de lamina de aluminio 33 tiene un cuerpo principal 33a que cubre toda la pared exterior 22 del espaciador S y una envoltura marginal que se extiende alrededor de los segmentos de pestañas 22b y preferentemente, sobre las superficies exteriores adyacentes de las lunas interior y exterior 17, 19. De ese modo, tal como se muestra en la Fig. 4, la cinta de lamina de aluminio 33 puede disponerse como una hoja de cuerpo principal enterizo unitario 33a con porciones (33b) de envoltura marginal integrales o como una serie de hojas de cuerpo principal 33a correspondientes a las cinco secciones 26a-26e de la banda espaciadora 21. Las hojas laminares 33a pueden aplicarse para revestir la pared exterior 22 a través de su longitud de manera que el espaciador sea cubierto con una lamina antes de ser montado con las lunas de vidrio 17, 19. En ese caso, la anchura de la cinta de aluminio sería solamente ligeramente mayor que la anchura de la pared exterior 22. La cinta puede envolverse alrededor y debajo de las pestañas y estaría en contacto con el borde periférico de las lunas exteriores 17, 19 cuando se instalan. La llave enchufable y de cierre eléctrica 30 también va revestida con la cinta de aluminio 33c. La cinta de aluminio 33 proporciona una barrera contra la humedad no estructural para impedir la transferencia o migración importante de vapor de agua hacia los espacios 23b entre las lunas durante muchos años. Se sobreentenderá que para la cinta también podrían em-

plearse otros materiales que tengan las propiedades de barrera contra la humedad apropiadas, en particular otros metales. Es posible fabricar una puerta que no incluya dicha cinta, pero la duración de vida de la puerta se acortaría por la entrada de humedad al menos que puedan identificarse otros materiales para los espaciadores o el bastidor de la puerta moldeada con permeabilidad a la humedad suficientemente baja.

Tal como se ha indicado, el panel de vidrio básico con lunas, espaciador y cinta de lámina metálica ensamblados se enmarca en el bastidor de puerta moldeado exterior F. tal como se muestra en la Fig. 3, dicho bastidor F tiene una porción de cuerpo principal 35 que rodea la periferia del subconjunto del paneles de vidrio, y tiene un margen de pared exterior 35a y paredes laterales 35b que se extienden hacia adentro y capturan los márgenes superficiales de vidrio exteriores (35c) de las láminas interiores y exteriores 17, 19.

La puerta accesible D va montada sobre el marco de puerta C del expositor refrigerado M para movimiento oscilante entre una posición de cerrada en la cual la puerta tapa la abertura frontal 11 del armario 10 (puerta central en la Fig. 2), y una posición de abierta para acceder a la zona de exposición refrigerada 13 dentro el armario (puerta izquierda en la Fig. 2). Haciendo referencia a las Figs. 7, 7A, 9 y 9A, los medios de abisagramiento para el montaje de la puerta D son alojados durante el proceso de moldeo del bastidor formando una abertura cilíndrica superior 38 que recibe un manguito o casquillo metálico 38a y una abertura cilíndrica inferior 39 de que recibe un manguito o casquillo 39a. Tras la finalización del moldeo del bastidor F alrededor del subconjunto de luna de vidrio, el casquillo superior 38a recibe preferentemente un manguito de plástico 38b (Fig. 9) en el cual es recibido con posibilidad de deslizamiento un pasador de bisagra 40 para movimiento giratorio libre de manera que dicho pasador quede libre de cualquier acoplamiento fijo al bastidor moldeado F. El casquillo 38a contiene un resorte de compresión 40a que predisponen al pasador 40 a un movimiento vertical hacia fuera con respecto al bastidor F de manera que el pasador sobresalga hacia arriba para ser recibido en una abertura 40d de una placa de montaje superior 40b sujeta mediante pernos 40c al marco de la puerta C del expositor M (Fig. 9B). Los pernos 40c son recibidos a través de ranuras rasgadas respectivas 40e situadas en posiciones desviadas en la placa de montaje superior 40b y fijados al marco C. El alargamiento de las ranuras 40e permite que la placa de montaje superior 40b, y por lo tanto la posición de la abertura para el pasador de bisagra 40d sean desplazadas lateralmente de lado a lado sobre el marco de la puerta. De este modo el eje de giro de la puerta D puede ajustarse para su alineación óptima dentro de la abertura. El pasador 40 tiene una muesca 40f dimensionada para recibir el extremo de un destornillador para desplazar el pasador hacia abajo en el manguito 38a, 38b contra la tendencia del resorte 40a y fuera de la abertura 40d de la placa de montaje superior para desmontar la puerta D del expositor M.

El casquillo o manguito 38a para el pasador de bisagra superior 40 puede ser parte de un elemento de refuerzo superior 40g moldeado en el bastidor de puerta (Fig. 7). El elemento de refuerzo 40g es preferentemente una placa metálica conformada u otro material estructural apropiado de gran resistencia y el

manguito 38a va fijado a la misma. El empleo de un elemento de refuerzo 40g es para rigidizar y reforzar el bastidor F en la zona del acoplamiento de montaje de la puerta superior y permite que fuerzas sobre la puerta sean trasladadas y distribuidas sobre una zona más amplia del bastidor moldeado F. El elemento 40g proporciona además una porción de cojinete (41a) para recibir un pasador de giro 41b para acoplar un extremo de una barra 41 para mantener abierta la puerta. La barra 41 para mantener abierta la puerta limita el ángulo máximo de apertura de la puerta con respecto al expositor, y actúa para mantener la puerta totalmente abierta cuando se requiera (p. ej., para cargar el expositor). La puerta de giro a la izquierda D se muestra en su posición de totalmente abierta de la Fig. 2). La barra 41 para mantener abierta la puerta va acoplada con posibilidad de giro al marco C mediante un perno 41c por un primer extremo. Habitualmente, el pasador deslizante es recibido en una ranura cerca del segundo extremo de la barra para mantener abierta la puerta y se desliza a lo largo de la ranura a medida que la puerta se abre y se cierra. Un cuello estrecho (no mostrado) cerca del extremo de la ranura separa una porción principal de la ranura de una porción circular para mantener abierta la puerta (no mostrada). La porción para mantener abierta la puerta tiene una ranura en el extremo de manera que la porción para mantener abierta la puerta sea capaz de expandirse para permitir que el pasador deslizante pase por el cuello y hacia la porción de mantenimiento de puerta abierta. El cuello impide que se cierre la puerta a menos que se aplique fuerza suficiente para empujar de nuevo al pasador a través del cuello.

Tal como se muestra en las Figs. 7A, 8 y 9A, el pasador de bisagra inferior 43 va provisto durante el proceso de moldeo del bastidor formando la abertura cilíndrica inferior 39 para el casquillo 39a, y tras el proceso de moldeo en el casquillo metálico es recibido un manguito de plástico 39b a modo de cojinete para el pasador de bisagra inferior 43 el cual está exento de cualquier acoplamiento fijo al bastidor moldeado F. El casquillo inferior 39a puede fijarse a un elemento de refuerzo inferior 43a (Fig. 7A) para reforzar el bastidor F en la zona de montaje de la puerta donde el mayor peso de la puerta D es trasladado al marco C. El elemento de refuerzo 43a es moldeado preferentemente dentro del bastidor F. El extremo inferior 43b del pasador de bisagra sobresale hacia fuera por debajo del bastidor F y es hexagonal (o configurado de otro forma) para procurar un ajuste no rotacional dentro de una abertura complementaria 43c en una placa soporte 43d del marco empernada al marco C. De ese modo, la puerta D girará sobre el pasador de bisagra 43 a medida que la misma se abre y se cierra en tanto que el pasador de bisagra inferior permanece estacionario con respecto al marco de armario C.

Una varilla de torsión 45 va fijada fijamente por su extremo inferior al pasador de bisagra inferior 43 por lo cual el extremo inferior de la varilla de torsión no puede girar con respecto al pasador de bisagra inferior y al marco C. La varilla de torsión 45 es un elemento de acero de resorte alargado de sección transversal cuadrada o similar (Fig. 8) el cual actúa para solicitar la puerta D hacia su posición de cerrada. A tal efecto, el extremo superior 45b de la varilla 45 va fijado para movimiento de rotación conjunto con la puerta. Haciendo referencia ahora a las Figs. 8, 9A y 10, el extremo superior 45b de la varilla de torsión 45 va

posicionada en la carcasa de ajuste de par 45 montada en una abertura rebajada 46a formada en el margen de bisagra 35a del bastidor moldeado F en una posición vertical de la puerta central (Fig. 8). Una placa cubierta 46b tiene dos tornillos 46c para montar la placa cubierta sobre la carcasa 46 del bastidor. El extremo superior de la varilla de torsión 45 tiene un engranaje cilíndrico de dientes rectos 47 posicionado con posibilidad de giro en una sección de carcasa arqueada 47a, y los dientes del engranaje cilíndrico de dientes rectos 47 engranan con el diente helicoidal de un tornillo sinfín 48 de la sección de carcasa adyacente 48b. El tornillo sinfín 48 es girado mediante un tornillo de cabeza allen embutida 48c para girar el engranaje cilíndrico de dientes rectos 47 y el extremo superior de la varilla de torsión 45 para torsionar la varilla alrededor de su eje longitudinal y o bien aumentar o disminuir la cantidad de deformación torsional de la varilla de torsión. Cuanto más retuerce la varilla de torsión alrededor de su eje, mayor es la fuerza cierre elástica latente que ejerce sobre la puerta la varilla torsión 45. La provisión de la carcasa de ajuste y el tornillo sinfín de la puerta proporciona un fácil acceso para ajustar la fuerza de cierre de puerta según se requiera. La varilla de torsión 45 va enfundada dentro de un elemento de manguito 45c de plástico o similar de la misma sección transversal que la carcasa 47 del engranaje cilíndrico de dientes rectos y el extremo inferior del cual va encajado dentro del manguito 39a.

Para mantener las luces de puerta limpias de condensación exterior y/o para limpiar la condensación interior una vez que la puerta ha sido abierta, actualmente es preferible que la superficie interior 19a de la luz exterior 19 (Figs. 12, 13) se caliente. El calentamiento se lleva a cabo aplicando un potencial eléctrico sobre la superficie interior 19a a través de una película transparente, eléctricamente conductora conducida hacia la puerta D a través de la sección del conector eléctrico 32 de la llave enchufable 30 situada sobre el margen de bisagra 35a del bastidor de puerta F. La sección del conector eléctrico 32 tiene un cuerpo oval principal 32c moldeado en el bastidor F y que incluye un enchufe hembra 32a que recibe un enchufe conector macho típico (no mostrado) procedente del marco de expositor C. Los contactos eléctricos del conector macho se acoplan con puntas 32b situadas en el rebaje del enchufe hembra de manera que la puerta vaya conectada al expositor como una fuente de potencia eléctrica (Figs. 8, 13). Las puntas se fabrican de un material eléctricamente conductor, tal como bronce. Tal como se muestra en las Figs. 5, 5A, 6, 6A, 9 y 11, Los medios de calentamiento eléctrico de las lunas de la puerta incluyen contactos de láminas de resorte 50, 50a los cuales sobresalen del lateral del cuerpo de cierre interior de la llave y se extienden en direcciones opuestas. Preferentemente, estos contactos de láminas se fabrican de un material más blando, tal como cobre, y van conectados a las respectivas puntas 32b a través del interior de la llave (Fig. 13). Los contactos de láminas pueden fabricarse del resto de los materiales eléctricamente conductores y puede conformarse como una pieza con las puntas.

Los contactos de láminas 50, 50a van apretados contra el lateral del cuerpo espaciador 21 del espaciador mediante la luz interior 17, y contra los conductores 51, 52 recibidos en una ranura del lateral del cuerpo espaciador. En la realización preferente, los conductores son una lámina de cobre, pero pueden ser

de otro material eléctricamente conductor. Tal como se muestra en la Fig. 11, un primer conductor de los conductores 51 se extiende desde la parte adyacente a la llave eléctrica 30 enchufable y de cierre del espaciador hacia arriba hasta la esquina superior del bastidor de la puerta, y un segundo de los conductores 52 se extiende desde la parte adyacente a la llave eléctrica hacia abajo hasta el rincón interior del bastidor de la puerta. Los conductores eléctricos 51, 52 van en sándwich entre la superficie interior 17a eléctricamente aislante de la luna de vidrio interior y el espaciador eléctricamente aislante. El bastidor moldeado F SE extiende sobre la luna interior 17 una distancia mayor que la profundidad de inserción del cuerpo espaciador 21 entre la luna interior 17 y la luz central 18 de manera que el espaciador quede encubierto. Por consiguiente, el conductor también queda cubierto por el bastidor moldeado el cual lo aísla de la vista y el contacto del cliente de manera que incluso si la luna exterior se rompiera, el conductor queda aun blindado entre el bastidor y el espaciador contra el contacto accidental.

En las esquinas superior e inferior, conectores de cruce respectivos 53 conectan eléctricamente el primer conductor 51 a una barra bus superior 54 y el segundo conductor 52 a una barra bus inferior 55 (Fig. 14). Haciendo referencia a la Fig. 12, la barra bus 54 se extiende entre el cuerpo espaciador 21 y la superficie interior 19a de la luna exterior 19 a través de la parte superior de la puerta. De modo similar, la barra bus inferior 55 se extiende entre el cuerpo espaciador 21 y la superficie interior 19a de la luna exterior 19 a través de la parte inferior de la puerta. Cada barra de bus es una lámina de cobre y está en contacto con la película conductora sobre la superficie interior de la luna exterior de manera que las barras de bus sean capaces de aplicar un potencial eléctrico entre la parte superior e inferior de la superficie interior. La fuerza compresiva aplicada mediante el bastidor moldeado, cuando es conformado, es suficiente para asegurar el acoplamiento de las barras de bus 54, 55 con la película sobre la luna exterior 19. Es de observar que las barras bus van apantalladas a la vista y protegidas del contacto accidental en el caso de que la luna exterior se rompa.

Tal como se muestra en la Fig. 14, los conectores de cruce 53 incluyen una pieza transversal 53a y lengüetas extremas 53b las cuales van orientadas formando ángulos rectos con la pieza transversal. La lengüeta extrema 53b de un lateral del espaciador contacta con el segundo conductor 52 extendiéndose desde el enchufe eléctrico 30 y conecta a través de la unidad GI con la otra lengüeta extrema acoplando la barra bus inferior 55 (Fig. 12). La pieza transversal 53a se extiende a través de las ranuras 53c formadas en las entalladuras 25 de los espaciadores (Fig. 4) para transmitir la electricidad a través del espacio aislado entre la luna interior 17 hasta la barra bus inferior 55 empalmada con la película eléctricamente conductora sobre la superficie interior 19a de la luna exterior 19. La pieza transversal 53 de la parte superior de la puerta conecta de manera similar el conductor 51 de un lateral del panel con la barra bus 54 sobre la luna exterior. De ese modo, las crucetas no interfieren con la geometría en ángulo recto y el ajuste forzado de los espaciadores de las esquinas con las lunas de vidrio.

En otra realización de la presente invención, solamente sería calentada la superficie interior 17a de

la luna interior 17 y de ese modo la película eléctricamente conductora se aplicaría a dicha superficie (17a). En ese caso, la disposición de los conductores 51, 52 y las barras bus 54, 55 serían inversas a las descritas más arriba y mostradas en los dibujos (en especial las Figs. 11 y 12). Los conductores 51, 52 irían dispuestos entre la luna exterior 19 y el cuerpo espaciador 21 adyacente a la luna exterior, y las barras bus 54, 55 irían dispuestas entre la luna interior 17 y el cuerpo espaciador adyacente a la misma. En esta realización, al menos la luna central 18 y posiblemente la luna exterior tendrían un revestimiento de material de baja emisividad para reducir más la transferencia de calor a través del vidrio. Además, el espacio entre lunas adyacentes puede llenarse con un gas seco, tal como argón o kriptón, que tienen baja conductividad térmica. La resistencia térmica aumentada de esta disposición reduce la preocupación sobre la condensación externa. De ese modo, la superficie calentada se desplaza a la luna interior donde la misma es requerida aún para el despejado de la puerta. En esta realización, solamente se requiere alrededor de la mitad de la potencia para despejar la superficie interior en un tiempo comercialmente aceptable.

El expositor M es iluminado internamente para permitir que el producto mantenido en los estantes 12 en la zona de productos 13 sea visto a través de las puertas transparentes D. Los medios de iluminación L comprenden lámparas fluorescentes 56 montadas en una orientación vertical sobre los montantes 14 del marco de puerta C del expositor de una manera convencional. Tal como se muestra en la Fig. 15, el montante incluye un elemento estructural hueco 14a rellenado sustancialmente con una espuma aislante 14b. El elemento estructural 14a está formado preferiblemente de un material no metálico. La placa metálica 20d va sujeta al exterior del montante 14 para acoplamiento con una banda magnética 20 para retener o mantener la puerta D sobre el marco C. La lámpara fluorescente 56 va encajada mediante un difusor 57 acanalado generalmente en forma de C y va acoplada con posibilidad de desmontaje al montante mediante clips de resorte de lámina 58.

En el lateral interior se fabrica el montante 14 con una pared base 14c y orejetas opuestas 14d rebatidas hacia dentro que sobresalen hacia dentro de la misma que definen canales 14e que reciben una placa reflectora 14f capturada por las orejetas 14d. Además, a cada lado va provisto un burlete que se extiende a lo largo del montante 14. Los clips de resorte 58 van espaciados separados verticalmente en lugares predeterminados. Los clips de resorte 58 tienen una pared base 58a que se acopla contra la placa reflectora 14f y es mantenida en su sitio mediante tornillos metálicos 58b o similares. Los clips 58 tienen además paredes laterales anguladas 58c separadas de las orejetas 14d del montante en los elementos de juntas de estanqueidad elásticas 14g, y paredes extremas 58d de los clips forman superficies elásticas del clip invertidas hacia dentro. El difusor 57 tiene una pared principal o base 57b transmisora de luz y paredes laterales opuestas 57c que forman la configuración del canal abierto. Los márgenes de bordes libres alargados 57d de las paredes laterales incluyen pestañas invertidas hacia dentro 57e con labios exteriores curvados 57f. Estos márgenes curvados 57d forman resaltos a lo largo de los laterales longitudinales opuestos los cuales se apoyan contra las orejetas 14d opuestas invertidas hacia

dentro. El difusor 57 va montado sobre el montante 14 presionando los labios interiores libres 57f contra las superficies elásticas 58d que accionan por resorte las paredes 58c del clip hacia dentro y apoyan las pestañas entrantes 57e contra las orejetas de los montantes con los labios de burlete 57f presionando contra las juntas de estanqueidad 14g. En resumen, el resorte de lámina 58 sujeta el difusor contra las orejetas del montante, pero el difusor 57 (y la luz) pueden soltarse contra la sollicitación del resorte de lámina para retirar la lámpara de alumbrado del montante 14.

La pared principal 57b del difusor 57 va facetada internamente, en 60, como un difusor convencional de manera que la luz que emana de la lámpara se propague horizontalmente dentro de la zona refrigerada 13 para iluminar más uniformemente el producto a través de la longitud vertical de la lámpara 56. Las facetas dentadas 60, de la superficie de la pared principal interior 57b del difusor presentan unas superficies de paredes isósceles 60a dispuestas para la refracción angular igual de luz a través de la pared del difusor 57b. No obstante, las paredes laterales 57c del difusor se fabrican con facetas dentadas 61 de área superficial distinta, siendo una superficie 61a más larga que la otra superficie 61b de manera que las facetas 61 sean más dentadas o irregulares para mejorar de ese modo la inflexión de la luz interiormente dentro de la zona de exposición 13. Las superficies más largas 61a de cada faceta 61 despejadas para permitirle paso de luz directa y reflejada a ser refractada a través del difusor 57 hacia la zona de exposición. En otras palabras, la disposición de las facetas dentadas 61 hacen que la luz pase a través de las superficies más largas 61a para ser refractadas en la dirección del interior del expositor.

Una característica de la invención es controlar la luz que tendería a pasar a través de las superficies más cortas 61b y a ser refractada en una dirección hacia fuera del expositor a través de la puerta D. En el pasado, dicha concentración de luz en los laterales del difusor habrían sido observadas como un fenómeno reflector para el cliente que se acerque al expositor. En la presente invención las superficies más cortas del difusor 61b van cubiertas selectivamente con un material opaco 61c o enmascaradas de otro modo de manera que no pueda pasar luz a través de estas superficies de control. De ese modo, la luz que habitualmente sería refractada hacia las puertas D es bloqueada de manera que reduzca el deslumbramiento y proporcione una iluminación interior más uniforme de la zona de los productos.

Método de fabricación de la puerta accesible

La puerta accesible de la presente invención va montada disponiendo en primer lugar las diversas partes componentes, incluyendo las lunas de vidrio exteriores 19, centrales 18 e interiores 17, el espaciador S, el enchufe y la llave eléctrica enchufable 30 y de cierre del espaciador, y el conjunto de ajuste de las varillas de torsión (38a, 38b, 39a, 45, 45c, 46, 47, 48) y elementos de refuerzo 40g, 43a. La superficie interior de la luna exterior 19 se forma con una película parcialmente eléctricamente conductora, transparente. Las láminas se lavan inmediatamente antes del montaje, y las superficies marginales de las lunas interiores y exteriores 17,19 (las cuales serán contactadas por el material del bastidor moldeado) serán imprimadas con un promotor de adhesión para favorecer la adherencia del material del bastidor moldeado (p. ej., poliuretano) con el vidrio.

El espaciador S es extruido a partir de un polímero u otro material apropiado que tenga una clasificación de los laboratorios de Underwriter. El material polimérico seleccionado deberá tener propiedades térmicas y aislantes eléctricas y producir un velado químico mínimo de las superficies de vidrio. La banda espaciadora va entallada (25) y ranurada (53c) y los cuerpos espaciadores huecos 21 van rellenos, según se requiera, con el desecante 24a. Los extremos libres abiertos 25a del espaciador S son taponados para retener el desecante. Las barras bus de lámina de cobre 54,55 van adheridas laterales de los segmentos espaciadores 26d, 26b las cuales se extenderán finalmente a través de la parte superior y de la parte inferior de la puerta en contacto con la superficie interior 19a de la luna exterior 19. También es admisible adherir dichas barras bus directamente al vidrio, aunque se cree que se simplifica el montaje disponiéndolas sobre el espaciador. Los conductores de lámina de cobre 51, 52 también se adhieren al lateral de los segmentos espaciadores 26a, 26e los cuales encajarán en la superficie interior 17a de la luna interior 17 a lo largo del margen de los bordes abisagrados de la puerta D. Los conectores de cruzamiento 53 también van instalados en las ranuras 53c en las esquinas superiores e inferiores para llevar a cabo la conexión eléctrica entre los conductores 51,52 y las barras bus respectivas 54, 55.

En el panel de tres lunas, el espaciador S es entonces plegado o envuelto alrededor de la luna de vidrio central 18, el borde marginal de la cual es recibido en una ranura entre las paredes laterales opuestas 21a de los cuerpos espaciadores 21 y haciendo tope contra la membrana de empalme 22a de la pared exterior 22. El espaciador se ha fabricado y dispuesto de manera que las esquinas de vidrio se correspondan con las muescas 25 del espaciador para permitir que el espaciador sea doblado a 90° y se encajen y acoplen al estilo de una esquina en inglete, de manera que las mismas se extiendan básicamente sin interrupción a través de las esquinas. El espaciador se fabrica y va dispuesto de manera que el mismo se extienda casi toda la distancia alrededor del perímetro de la luna central 18. No obstante, los extremos libres 25a de las secciones espaciadoras 26a, 26e serán espaciadas separadas para permitir que el empalme de interbloqueo mediante los machos de acoplamiento 31c de la llave 31. Estas lengüetas enchufables 31c se introducen en las aberturas huecas 24 en los extremos opuestos 25a del espaciador, y los retenes 31e de llave 31c encajan a presión en las aberturas 31d del espaciador para acoplamiento de cierre.

Las lunas interiores y exteriores 17, 19 son introducidas a continuación en la unidad inicial formada por el espaciador S y la luna central 18. Las lunas interiores y exteriores se ajustan contra los cuerpos espaciadores respectivos 21 y los bordes marginales exteriores 23 de dichas lunas son recibidos debajo de las pestañas 22b del espaciador. Si la cinta 33 no es aplicada previamente a la pared 22 del espaciador, entonces la cinta de aluminio 33 se aplica a continuación a las prolongaciones laterales respectivas de la pared 22 y se gira para extenderse ligeramente (p. ej., aproximadamente 0,10 pulgadas) sobre las superficies de las lunas exteriores. La etapa de encintado se hace para asegurarse de que los espaciadores queden sellados con las lunas especialmente en las esquinas para impedir la intrusión de material del bastidor moldeado

entre las lunas. La preaplicación de cinta de lámina de aluminio puede eliminarse a favor de una etapa de encintado una vez que el espaciador haya sido aplicado para capturar las lunas de vidrio y formar la unidad GI básica. En ese caso, el encintado se extendería a todo lo largo del espaciador, y especialmente en las esquinas. Además, la cinta va colocada alrededor de la llave eléctrica enchufable y de cierre del espaciador 30. En las Figs. 5 y 5A y 12, una porción de la cinta 33 ha sido eliminada para ilustrar su presencia. Además, alrededor de del enchufe hembra 32a de la llave eléctrica 32 puede envolverse un cordón o cuerda de sellador (p. ej., poliisobutileno) para favorecer el sellado entre la llave eléctrica y el material del bastidor.

El subconjunto de espaciador capturado y luces de vidrio se coloca en un molde (no mostrado) para formar el bastidor de puerta. Además, los miembros de refuerzo 40g 43a, que incluyen los casquillos de pasadores de bisagras 38a, 39a se posicionan en el molde, así como la caja 46 de ajuste del par. El casquillo 39a asociado con el pasador 43 de la bisagra inferior va acompañado por el manguito 45c el cual aloja la varilla de torsión 45 por debajo de la caja 46 de ajuste del par. En el molde van colocados casquillos apropiados (no mostrados) para el tirador de puerta H, y van provistos otros dispositivos o elementos desechables para formar otras aberturas y espacios para reducir espacios u otra cosa según se requiera. El molde se cierra y el bastidor moldeado F se forma introduciendo uno o más chorros de material del bastidor de poliuretano líquido o similar dentro de la cavidad del molde. El desecante de los cuerpos espaciadores (21) en ciertas circunstancias puede proporcionar integridad estructural a los cuerpos espaciadores del espaciador durante el moldeo. La fabricación y disposición de piezas dentro del molde se diseñan para impedir la incursión de material del bastidor de la puerta para sortear el espaciador y entrar en los espacios entre las lunas 17, 18, 19. Dicha incursión produciría un producto estéticamente inaceptable. Además, los labios de sellado 21c sobre los cuerpos espaciadores proporcionan protección contra el material del bastidor de la puerta que se desplaza fuera del espaciador, tendiendo a bloquear el movimiento ulterior de todo material que consiga entrar debajo de la pestaña 22b entre las lunas y el cuerpo espaciador. Para el desmoldeo se deja un

tiempo y se abre el molde. Para procurar protección al bastidor moldeado contra degradación ultravioleta pueden emplearse procedimientos conocidos.

El interior del subconjunto de paneles de vidrio capturados (es decir, los espacios entre lunas adyacentes 17, 18 y 19) es sellado adhiriendo el bastidor moldeado F alrededor y sobre las lunas interiores y exteriores 17, 19. Los espacios de "aire" entre las hojas de vidrio pueden llenarse selectivamente con un gas seco, tal como argón o criptón que tenga una conductividad térmica baja. La varilla de torsión 45 con el engranaje cilíndrico de dientes rectos 47 (y el pasador de bisagra inferior 43) se deslizan dentro del elemento de manguito 45c y cámara de alojamiento 47a posicionándose con el manguito 39b en el interior del casquillo 39a. El tornillo sinfín 48 de ajuste del par va montado en la caja 46 de ajuste del par y va engranado con el engranaje cilíndrico de dientes rectos 47b en el extremo superior de la varilla de torsión, y la placa cubierta 46b está fijada. El manguito 38b se introduce en el casquillo superior 38a, y el resorte 40a y el pasador de bisagra superior 40 son recibidos a continuación en el manguito 38b y en el casquillo 38a de la parte superior de la puerta. El tirador H también va fijado a la puerta, el soporte de banda magnética 20 (que incluye la banda magnética) se introduce en la acanaladura 20b y demás hardware aplicado. Se sobreentenderá en un lugar de fabricación pueden tener lugar menos etapas que todas las etapas precedentes. Por ejemplo, el espaciador podría fabricarse fácilmente en un lugar remoto y enviarse al lugar de montaje final.

El presente expositor accesible M y la puerta D para el mismo presentan cualidades de aislamiento térmico y de exposición de productos excelentes, y logran el resto de los objetos de la invención expuestos. Además, el conjunto de la puerta se lleva a cabo con un número limitado de etapas. Se sobreentenderá que la descripción precedente y los dibujos que se acompañan se han dado solamente a modo de ilustración y ejemplo, y que cambios y modificaciones en la presente divulgación, cuyos cambios resulten fácilmente evidentes para todos los expertos en la materia, son contemplados como dentro del ámbito de aplicación de la presente invención, la cual solamente está limitada por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una puerta accesible (D) fabricada y dispuesta para entrada accesible a la zona de productos interior iluminada (13) de un expositor refrigerado (M), comprendiendo la puerta accesible (D) un panel transparente con un subconjunto de vidrio que tiene primeras y segundas lunas espaciadas separadas (17, 19) con superficies que dan hacia dentro y hacia afuera:

un espaciador no metálico unitario (S) que se extiende alrededor de y en contacto con una periferia de las lunas de vidrio (17,19) y que tiene una sección separadora (21) dispuesta entre dichas lunas de vidrio (17, 19) y con pestañas (22b) formadas integralmente como una pieza con la sección separadora (21) para encajar los bordes periféricos exteriores de dichas lunas de vidrio (17, 19), y medios de cierre de llave (30) acoplados de manera cooperativa con dicho espaciador (S) para mantenerlo en contacto periférico con posibilidad de enclavamiento alrededor de las lunas de vidrio (17, 19); y

un bastidor moldeado (F) que rodea la periferia exterior del subconjunto de vidrio (G) y que recubre de manera sellable (C) dicho espaciador (S) y bordes marginales adyacentes de dichas lunas de vidrio (17, 19) alrededor de las pestañas (22b).

2. Una puerta accesible (D) según la reivindicación 1 que incluye, en combinación, un expositor refrigerado (M) que incluye un marco de puerta (C) con al menos dos elementos montantes (14) y que definen una abertura frontal (11) para acceder a la zona de productos (13) del mismo, medios de control de la puerta para montar dicha puerta (D) de manera abisagrada sobre uno de los elementos montantes (14), y medios eléctricos (32) para dicho expositor (M) que incluyen medios de iluminación (L) para iluminar la zona de productos (13) y medios de calentamiento (50, 50a) para calentar el panel transparente.

3. La puerta accesible (D) de la reivindicación 1 o 2, en la cual dicho subconjunto de vidrio (G) no va sellado por dicho espaciador (S) contra el paso de fluidos, y en el cual dicho espaciador (S) está formado por material térmicamente y eléctricamente aislante (14b).

4. La puerta accesible (D) de la reivindicación 1 o 2 en la cual dicho subconjunto de vidrio (G) no va sellado por dicho espaciador (S) contra el paso de fluidos, e incluye además una barrera contra la humedad fabricada y dispuesta para cubrir la periferia exterior de dicho espaciador (S) alrededor de dichas lunas de vidrio (17, 19) y los medios de cierre con llave (30) en dicho espaciador (S).

5. La puerta accesible (D) de la reivindicación 4, en la cual dicha barrera contra la humedad cubre una superficie de pared exterior (21a) de dicho espaciador (S) y se extiende alrededor de la pestaña (22b) del mismo para solapar una zona superficial exterior predeterminada de dichas lunas de vidrio (17, 19) adyacentes a los bordes marginales periféricos de las mismas.

6. La puerta accesible (D) de la reivindicación 5, en la que, dicha barrera contra la humedad va dispuesta entremedias de dicho subconjunto de vidrio (G) y dicho bastidor moldeado (F), y en la que, dicho bastidor moldeado (F) encierra de manera sellable una zona superficial exterior mayor de las lunas de vidrio (17, 19) que dicha barrera contra la humedad.

7. La puerta accesible (D) de la reivindicación 1

o 2, en la que, dichas lunas de vidrio (17, 19) tienen bordes laterales relacionados angularmente, y dicho espaciador (S) que comprende una banda de una pieza (20) de material no conductor flexible que tiene un elemento de pared base continuo (14c) con dichas pestañas (22b) formando porciones laterales paralelas del mismo y definiendo juntos una superficie de pared exterior continua (21a) sobre un lateral del espaciador (S), formándose dicha sección separadora (21) sobre el otro lateral opuesto entremedias de las pestañas laterales (22b), y dividiéndose dicha sección separadora (21) en una serie de longitudes correspondientes a las longitudes de los bordes laterales respectivos de las lunas de vidrio (17, 19) y estando empalmados uno con otro por medio del elemento de pared base continuo (14c) y dicha sección separadora (21) ingletándose entre dichas longitudes para alojar plegar y conformar el espaciador de banda flexible (S) a lo largo de los bordes laterales relacionados angularmente de dichas lunas de vidrio (17,19) de tal manera que los bordes opuestos de dichas longitudes de sección separadora en los ingletes respectivos van acopladas a las esquinas de los bordes laterales de las lunas de vidrio para formar una sección (21) de cuerpo separador continuo a inglete en el subconjunto (G).

8. La puerta accesible (D) de la reivindicación 7, en la cual, los extremos exteriores del espaciador de banda (S) son libres y van dispuestos en relación opuesta adyacente sobre un borde lateral de las lunas de vidrio (17, 19) al formar el subconjunto de vidrio (G), en donde dichos medios de cierre de llave (30) se fabrican y van dispuestos para el ajuste del cierre de acoplamiento entre los extremos espaciadores libres (25a) y mantenerlos juntos y para completar el acoplamiento del espaciador periférico con los bordes marginales de las lunas de vidrio (17, 19).

9. La puerta accesible (D) de la reivindicación 8, en la que, una lengüeta de enclavamiento (53b) se forma en uno de dichos medios de cierre de llave (30) y en los extremos libres (25a) del espaciador y en el otro de dichos medios de cierre de llave (30) y en el extremo libre (25a) del espaciador se forma un canal (31d) que recibe una lengüeta.

10. la puerta accesible (D) de la reivindicación 9, en la que, los extremos libres (25a) de dicho espaciador de banda (S) tiene una cavidad interior (24) que define dicho canal (31d) receptor de lengüeta y dichos medios de cierre de llave (30) tienen una sección de cuerpo de enclavamiento (31) con dicha lengüeta de enclavamiento (53b) extendiéndose en direcciones opuestas alineadas de las mismas, y en la que, dicha sección de cuerpo de enclavamiento (31) se configura para adaptarse y acoplarse con dicho espaciador (S) de manera que incluya pestañas similares (22b) y secciones separadoras (21) para acoplarse con las lunas de vidrio (17,19).

11. La puerta accesible (D) de la reivindicación 1 o 2, que incluye medios de calentamiento (50, 50a) para calentar al menos una de dichas lunas de vidrio (17, 19), y que incluye medios eléctricamente conductores (32) fabricados y dispuestos en contacto con dicho espaciador (S) para alojamiento y conexión eléctrica de dichos medios de calentamiento (50, 50a).

12. La puerta accesible (D) de la reivindicación 11, en la cual, dichos medios de calentamiento (50, 50a) de dichas lunas de vidrio (17,19) comprenden una película transparente conductora (51,52) aplicada a la superficie que da hacia dentro (17a, 19a) de una

de dichas primera y segundas lunas de vidrio (17, 19), y dichos medios eléctricamente conductores (32) medios de bus para conectar eléctricamente dicha película (51, 52) a lo largo de lados opuestos paralelos de la superficie que da hacia dentro (17a, 19a) de dicha una luna de vidrio (17, 19), y otro conductor eléctrico (51, 52) que se extiende a lo largo de una superficie que da hacia dentro (17a, 19a) de las otras de dichas primeras y segundas lunas de vidrio (17, 19) y estando dispuesta opuesta a un tercer lado de una de las lunas de vidrio (17, 19) la cual va perpendicular a los lados opuestos paralelos de la misma.

13. La puerta accesible (D) de la reivindicación 12, en la cual, dicho conductor eléctrico (51, 52) y medios de bus son recibidos en canales de paredes laterales de dicha sección separadora (21) de dicho espaciador (S) y dispuestos contra las superficies interiores adyacentes (17a, 19a) de las lunas opuestas (17, 19) de manera que queden totalmente cubiertos por el espaciador (S).

14. La puerta accesible (D) de la reivindicación 12, que incluye conectores eléctricos de cruce (53) que se extienden lateralmente a través de dicho subconjunto de vidrio (G) para conectar los medios de bus de dicha una luna de vidrio (17, 19) al conductor eléctrico (51, 52) de la otra luna de vidrio opuesta (17, 19).

15. La puerta accesible (D) de la reivindicación 11, en la cual, dichos medios de cierre de llave (30) que incluyen una sección de conector eléctrico (32) fabricada y dispuesta para recibir potencia eléctrica de una fuente exterior y para conexión de la misma a dichos medios eléctricamente conductores (32) de dicho espaciador (S).

16. La puerta accesible (D) de la reivindicación 15, en la que, existen dos cables eléctricos (53a, 53b) que se extienden externamente a dicha sección eléctrica (32) y son girados para extenderse en direcciones opuestas alejadas entre si a lo largo del espaciador (S), dichos unos medios de calentamiento (50, 50a) sobre dichas lunas de vidrio (17, 19) estando una película eléctricamente conductora (51, 52) sobre una superficie hacia dentro (17a, 19a) de la misma, y dichos medios eléctricamente conductores (32) extendiéndose a lo largo de porciones seleccionadas de dicho espaciador (S) para conectar dichos cables eléctricos (53a, 53b) a dicha película conductora (51, 52).

17. La puerta accesible (D) de la reivindicación 16, en la cual, dichos medios eléctricamente conductores (32) comprenden bandas conectoras en contacto eléctrico con los cables eléctricos (53a, 53b) y que se extiende desde los mismos a lo largo de una pared lateral (21a) del espaciador (S) hasta los extremos exteriores del mismo, estando dicha pared lateral en contacto con la superficie hacia adentro (19a) de la otra luna de vidrio (17, 19) y en relación espaciada con la película conductora (51, 52) sobre dicha luna de vidrio (17, 19).

18. La puerta accesible (D) de la reivindicación 17, en la cual, dichas bandas conectoras van dispuestas a lo largo de una pared lateral vertical del espaciador (S) para extenderse hasta las esquinas superior e inferior del mismo contra la otra de dichas lunas de vidrio (17, 19), dichos medios eléctricamente conductores (32) comprenden además medios conductores para extenderse a lo largo de los bordes horizontales superior e inferior de dicho espaciador (S) en contacto con la película conductora (51, 52) sobre di-

cha una luna de vidrio (17, 19), y conectores de cruce (53) que conectan dichas bandas conectoras y dichos medios conductores (32).

19. La puerta accesible (D) de la reivindicación 2, en la cual, dichos medios de control de puerta comprenden bisagras superior e inferior (40, 43) alojadas mediante casquillos superior e inferior (38a, 39a) posicionados en dicho bastidor moldeado (F), y un refuerzo estructural (40g, 43a) sujeto a al menos uno de dichos casquillos (38a, 39a) y estando moldeados en dicho bastidor (F).

20. La puerta accesible (D) de la reivindicación 19, en la cual, la bisagra inferior (43) va montada para movimiento relativo en un manguito soporte (39b) alojado mediante un casquillo inferior (39a), y el extremo inferior (43b) de dicha bisagra inferior (43) va dispuesto para un ajuste sin rotación con respecto al expositor refrigerado (M).

21. La puerta accesible (D) de la reivindicación 19, en la cual, dichos medios de control de puerta comprenden medios de torsión (45) fabricados y dispuestos para acción torsional durante la apertura y cierre de la puerta (D) sobre el marco (C), siendo dichos medios de torsión alargados e incluyendo un extremo en posición fija con respecto a la puerta (D) y el otro extremo (45b) en posición fija con respecto al expositor refrigerado (M), e incluyendo medios de ajuste del par (46) fijados al un extremo de dichos medios de torsión (45) y estando fabricados con medios de engranado (47, 48) para aplicar selectivamente una fuerza torsional con lo cual la puerta (D) es solicitada hacia una posición de autocerrado hacia el expositor refrigerado (M).

22. La puerta accesible (D) de la reivindicación 1 o 2, en la cual, el panel de puerta transparente comprende primeras y segundas lunas (17, 19) y dicho elemento espaciador (S) esta formado de material plegable no conductor para extenderse periféricamente alrededor de las lunas de vidrio (17, 19) e incluye extremos libres opuestos y adyacentes (25a) y dicho elemento de cierre de llave (30) incluye una sección de enclavamiento fabricada y dispuesta para empalmar dichos extremos libres opuestos (25a) del espaciador en una relación de enclavamiento para sujetar dichas lunas de vidrio (17, 19) y formar un subconjunto de panel de vidrio no sellado (G).

23. La puerta accesible (D) de la reivindicación 22, en la cual el elemento espaciador (S) tiene una porción de cuerpo separadora (21) con una pared exterior (22) que forma unas pestañas de sellado laterales (22b) en cada lado de la porción de cuerpo (21) y dichas primeras y segundas lunas de vidrio (17, 19) van montadas sobre el elemento espaciador (S) con la porción de cuerpo separador (21) acoplándose a las superficies interiores opuestas (17a, 19a) de las lunas de vidrio (17, 19) y siendo capturados los márgenes periféricos de las lunas (17, 19) por las pestañas de sellado laterales (22b) del elemento espaciador (S).

24. La puerta accesible (D) de la reivindicación 22, en la cual, la porción de cuerpo separadora (21) va bifurcada en dos secciones separadas por una pestaña central (22a) de la pared exterior (22) y en donde, una tercera luna de vidrio (18) van montada centralmente entre las dos secciones de cuerpo separador (21) en una relación espaciada con las primeras y segundas lunas de vidrio (17, 19) y con su margen periférico acoplado con la pestaña central (22b).

25. La puerta accesible (D) de la reivindicación 1

o 2, en la cual una de las luces de vidrio (17, 19) está formada por vidrio de baja-E.

26. La puerta accesible (D) de la reivindicación 24, en la cual, la porción de cuerpo separador (21) comprende dos labios de sellado (23a), uno primero de los labios (23a) extendiéndose desde la porción de cuerpo separador (21) y acoplándose en una superficie interior (17a) de la primera luna (17) y un segundo de los labios (23a) extendiéndose desde la porción de cuerpo separador (21) y acoplándose en una superficie interior (19a) de la segunda luna (19), la pared exterior (22) y los labios de sellado (23a) impiden de manera estanca la entrada de material de moldeado del bastidor entre las lunas de vidrio (17, 18, 19).

27. La puerta accesible (D) de la reivindicación 12, en la cual el bastidor moldeado (F) se fabrica de un material polimérico moldeado sobre el espaciador (S) y alrededor de las primeras y segundas lunas (F) (17, 19), y dichos medios de bus incluyen primera y segunda barras bus (54, 55) confinadas en una zona del espaciador contenida dentro del bastidor moldeado (F) y estando protegida por el bastidor moldeado (F) contra el contacto imprevisto en el caso de rotura de la primera luz (17).

28. La puerta accesible (D) de la reivindicación 27, en la cual, la primera y segunda barras bus (54, 55) son láminas adheridas a uno de los espaciadores (S) y a la superficie interior (17a) de la primera luna (17).

29. La puerta accesible (D) de la reivindicación 2, en la cual, dichos medios de iluminación (L) del expositor (M) comprenden una lámpara alargada (56) montada dentro de la zona de productos (13) adyacente a la abertura frontal (11), y medios difusores de luz (57) fabricados y dispuestos para cubrir la lámpara (56) y difundir luz de los mismos sobre los estantes (12) y a través de la zona de productos (13), incluyendo dichos medios difusores (57) una pluralidad de superficies de bloqueo de luz opacos (61b) para controlar la refracción de luz hacia afuera de la zona de productos (13) a través de la abertura frontal (11).

30. La puerta accesible (D) de la reivindicación 29, en la cual los medios difusores (57) tiene una superficie facetada internamente (57c) para difundir luz desde la lámpara (56) sobre un amplio alcance para conseguir una iluminación más uniforme de la zona de productos (13), comprendiendo cada una de las facetas (61) primeras y segundas superficies (61b, 61a) que se intersectan en un ángulo, siendo las primeras superficies (61b) de al menos algunas de las facetas (61) opacas para impedir la transmisión de luz a través de tales superficies (61b) por lo cual las superficies opacas (61b) se fabrican y disponen para impedir esencialmente que la luz sea visible a través de la puerta accesible (D) o de la abertura frontal (11) hasta la zona de productos (13).

31. La puerta accesible (D) de la reivindicación 29, en la cual, dicha lámpara (56) tiene una sección base (14c) montada sobre un montante (14) del marco (C), y dichos medios difusores de luz (57) que comprenden un difusor generalmente en forma de canal que incluye una pared base interior (57b) y paredes laterales opuestas (57c) formadas para extenderse esencialmente perpendiculares lejos de la pared base (57b) hasta los márgenes de los bordes libres (57d) acoplándose a la sección base (14c) de manera que la pared base (57b) se posicione en la zona de productos (13), y medios facetados (60) sobre la superficie interior de

la pared base difusora para la refracción directa de luz hacia la zona de productos (13).

32. La puerta accesible (D) de la reivindicación 31, en la cual, al menos algunos de los medios facetados (60) de dicha pared base difusora (57b) incluyen zonas superficiales esencialmente iguales en ambos lados formadas por superficies laterales (60a) que divergen desde la parte superior con ángulos esencialmente iguales hacia dicha pared base (57b).

33. La puerta accesible (D) de la reivindicación 31, en la cual, las paredes laterales difusoras (57c) incluyen medios facetados (61) sobre la superficie interior para la refracción de luz hacia la zona de productos (13), siendo al menos algunos de los medios facetados (61) sobre dicha pared lateral difusora en diente de sierra con superficies laterales largas (61a) y superficies laterales cortas (61b).

34. La puerta accesible (D) de la reivindicación 33, en la cual, dichas superficies laterales cortas (61b) generalmente van dispuestas para orientarse hacia fuera de la zona de productos (13) hacia la abertura del marco (11) y la puerta accesible (D), y medios de bloqueo de luz (61c) sobre al menos algunas de dichas superficies laterales cortas (61b) para impedir la refracción plena de luz a su través.

35. La puerta accesible (D) de la reivindicación 1 o 2, en la cual, con dicho elemento de cierre de llave (30) incluye una sección de conector eléctrico (32) fabricada y dispuesta para recibir potencia eléctrica desde una fuente exterior y estando formada integral con una sección de enclavamiento (31) con dicho elemento espaciador (S), incluyendo dicha sección de enclavamiento (31) cables eléctricos situados externamente (53a, 53b) y medios internos de dicho conector (32) y secciones de enclavamiento (31) para formar una conexión de potencia eléctrica a su través hasta dichos cables eléctricos (53a, 53b).

36. La puerta accesible (D) de la reivindicación 35 y que comprende además un sellador situado generalmente alrededor del elemento de cierre de llave (30) para sellar el elemento de cierre de llave (30) con el bastidor moldeado (F).

37. Un método de fabricación de una puerta accesible (D) para un expositor refrigerado (M) que incluye una zona de productos (13), la puerta accesible (D) que incluye un subconjunto de paneles de vidrio transparentes (G) con primeras y segundas lunas de vidrio (17, 19); que comprende las etapas de:

Proporcionar un elemento espaciador térmicamente y eléctricamente aislante (S) que incluye una porción de cuerpo separador central (21) con una pared exterior (22) que forma pestañas de sellado laterales (22b) sobre cada lado de la porción de cuerpo (21);

aplicar un elemento de cierre de llave (30) para sujetar los extremos del elemento espaciador (S) para definir de ese modo un bordeado periférico continuo para el subconjunto de panel de vidrio (G);

Formar un subconjunto de panel de vidrio capturado no sellado mediante;

(1) premontaje del elemento espaciador (S) sobre primeras y segundas lunas de vidrio (17, 19) con la porción de cuerpo separador (21) acoplándose en las superficies interiores 15 opuestas (17a, 19a) de las lunas de vidrio (17, 19) y siendo los márgenes periféricos de las luces (17, 19) capturados por las pestañas laterales de sellado (22b) del elemento espaciador (S) para formar el subconjunto de panel de vidrio (G); y

(2) moldear un bastidor no metálico (F) para encajar y sellar el subconjunto de panel de vidrio capturado (G) para formar una puerta accesible (D) que incluye bisagra interior vertical opuesta y bordes laterales de tiradores exteriores.

38. El método de fabricación de una puerta accesible (D) según la reivindicación 37 que incluye la disposición de medios de calentamiento (50, 50a) en la superficie interior (17a, 19a) de una primera y una segunda lunas de vidrio (17, 19), disponiendo de una conexión eléctrica para los medios de calentamiento (50, 50a) a través del elemento de cierre de llave (30).

39. El método de fabricación de una puerta accesible (D) según la reivindicación 38, que incluye el posicionamiento de una luna de vidrio (17, 19) que incluye los medios de calentamiento superficiales internos (50) a disponer sobre el lado exterior de la puerta (D) alejados de la zona de productos (13) o del lado interno de la puerta (D) más próximo a la zona de productos (13).

40. El método de fabricación de una puerta accesible (D) según la reivindicación 39, en el cual la otra de las primera y segunda lunas de vidrio (17, 19) está formada de vidrio de baja E.

41. El método de fabricación de una puerta accesible (D) según la reivindicación 40, que incluye la disposición de tres lunas de vidrio (17, 18, 19) capturadas y espaciadas mediante el elemento espaciador (S) y de las cuales la luna de vidrio central es la otra luna de vidrio.

42. El método de fabricación de una puerta accesible (D) según la reivindicación 38, en el cual la conexión eléctrica a través del elemento de cierre de llave (30) proporciona un par de cables eléctricos (53a, 53b), e incluye la etapa de orientación de los cables del elemento de llave (53a, 53b) para extenderse en direcciones verticales opuestas, y la adhesión de medios conectores conductores para extender los cables del elemento de llave (53a, 53b) hasta los márgenes superiores e inferiores opuestos del panel.

43. El método de fabricación de una puerta accesible (D) según la reivindicación 42, en el que dichos medios conectores conductores incluyen conductores (51, 52) y barras bus (54, 55), y en el que, la etapa de adhesión de los medios conectores conductores comprende la etapa de adhesión de los conductores (51,

52) a la porción de cuerpo separador (21) a lo largo de uno de los laterales del elemento espaciador (S) y la adhesión de las barras bus (54, 55) a los márgenes superiores e inferiores opuestos de la porción de cuerpo separador (21) a lo largo de las caras laterales del elemento espaciador (S) antes del premontaje del elemento espaciador (S) con las lunas de vidrio (17, 19).

44. El método de fabricación de una puerta accesible (D) según la reivindicación 43 que comprende la etapa de colocar medios conectores de cruce (53) en el elemento espaciador (S) en una posición para hacer contacto eléctrico entre los conductores (51, 52) y las barras bus (54, 55).

45. El método de fabricación de una puerta accesible (D) según la reivindicación 37, en el que, la etapa de aplicación de un material de barrera (33) contra la humedad incluye el recubrimiento del elemento espaciador (S) y la superposición de un zona superficial exterior predeterminada de dichas lunas de vidrio (17, 19) adyacente a los bordes marginales periféricos de las mismas, y la aplicación selectiva de sellador al elemento de cierre de llave (30) para favorecer la adherencia y el sellado del mismo al bastidor moldeado (F).

46. El método de fabricación de una puerta accesible (D) según la reivindicación 37, en el que, la etapa de moldeado del bastidor (F) incluye el moldeado de medios de refuerzo (40g, 43a) que se extienden horizontalmente en el bastidor (F) adyacentes a dicho borde lateral de la bisagra interior para reforzar el lado de la bisagra de la puerta accesible (D).

47. El método de fabricación de una bisagra accesible (D) según la reivindicación 37, que comprende una etapa de montaje tras dicho moldeado, la etapa de inserción de medios de torsión (45) y los medios de ajuste del par (46) para dichos medios de torsión (45) en el bastidor moldeado (F) con los cuales puede regularse el ajuste de la fuerza de cierre aplicada a la puerta (D) por dichos medios de torsión (45) accediendo a los medios de ajuste de par (46) del bastidor de la puerta (F).

48. Un expositor refrigerado (M) que comprende una puerta accesible (D) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 36.

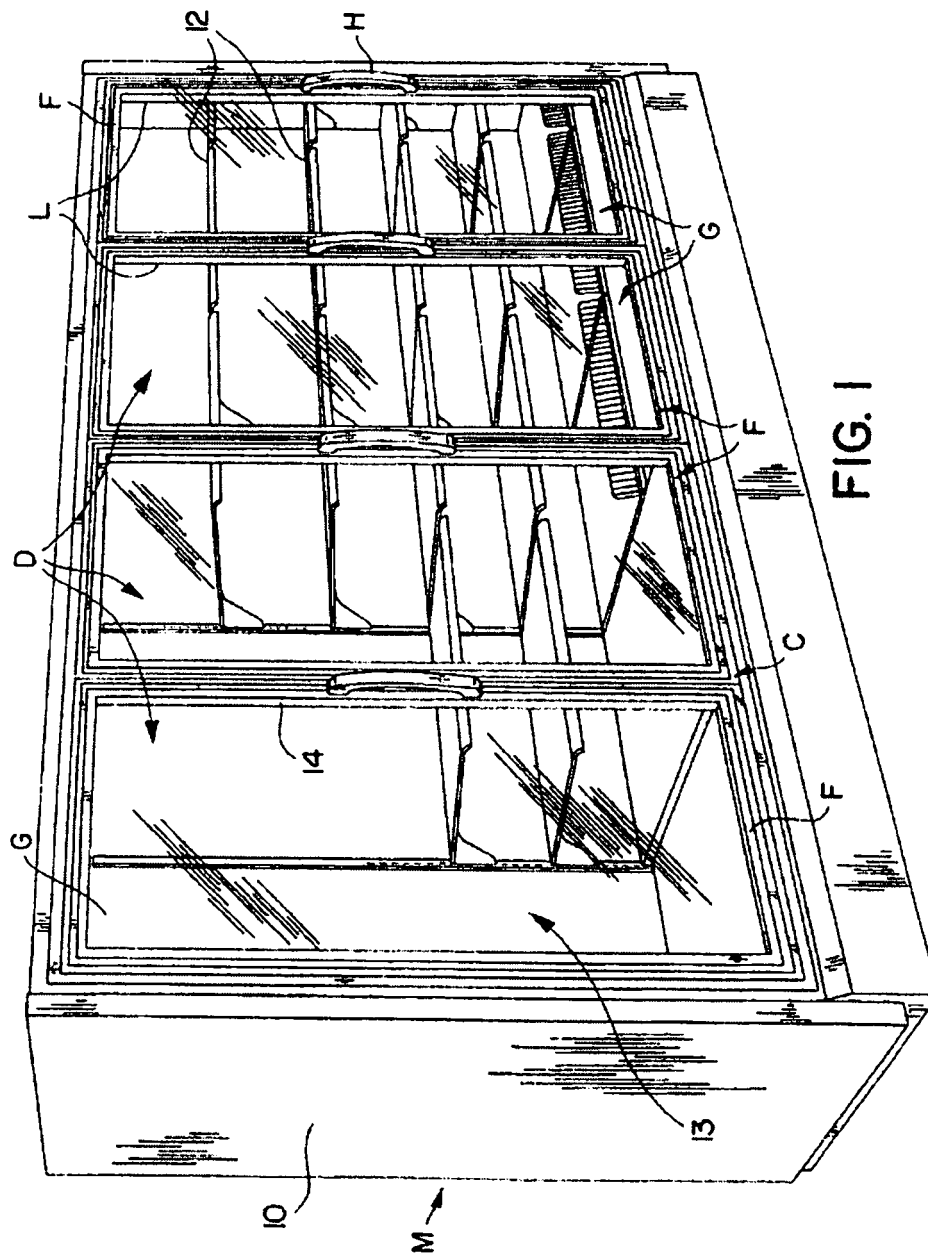
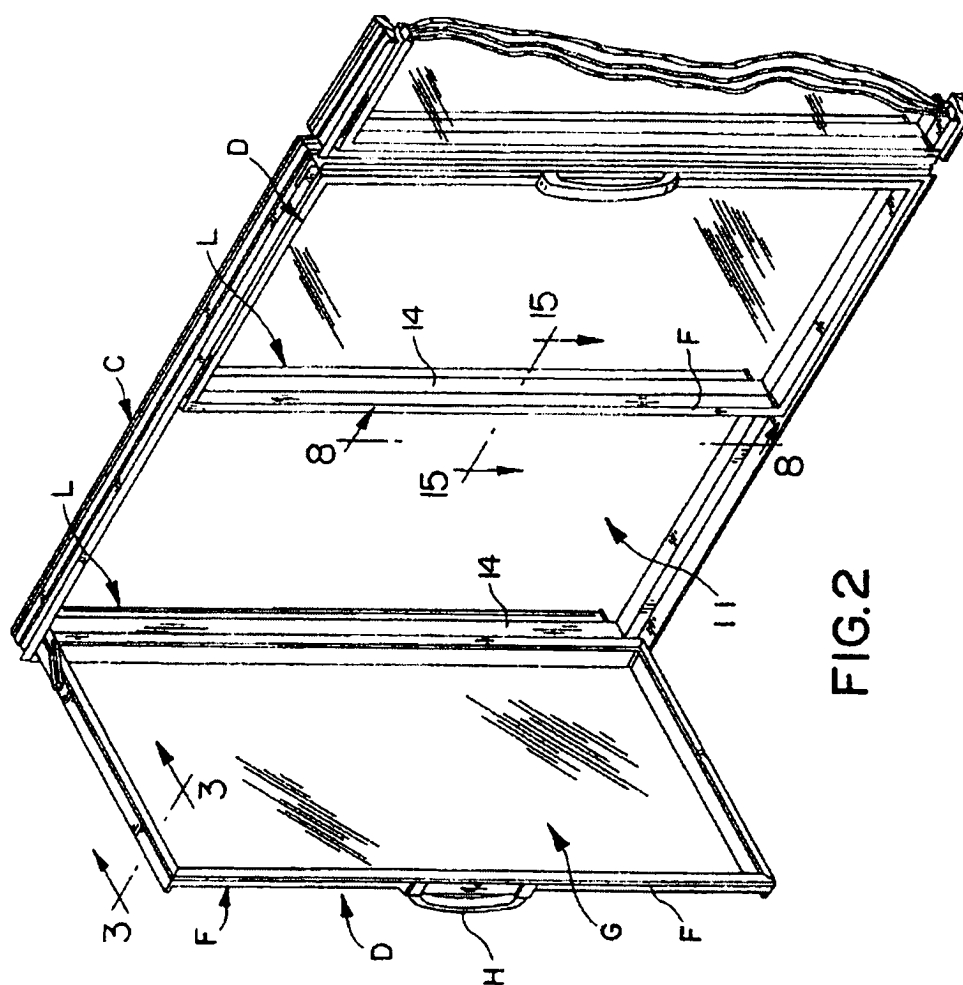


FIG. 1



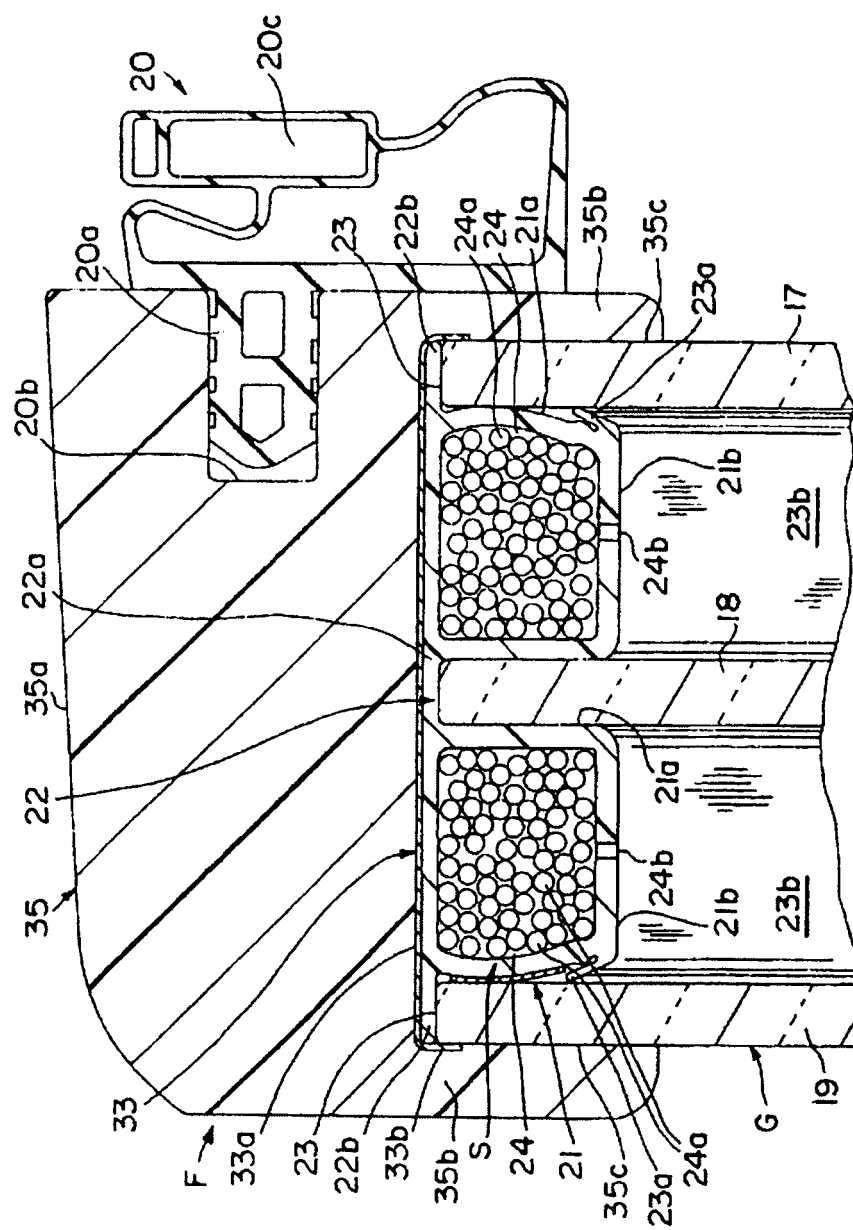


FIG. 3

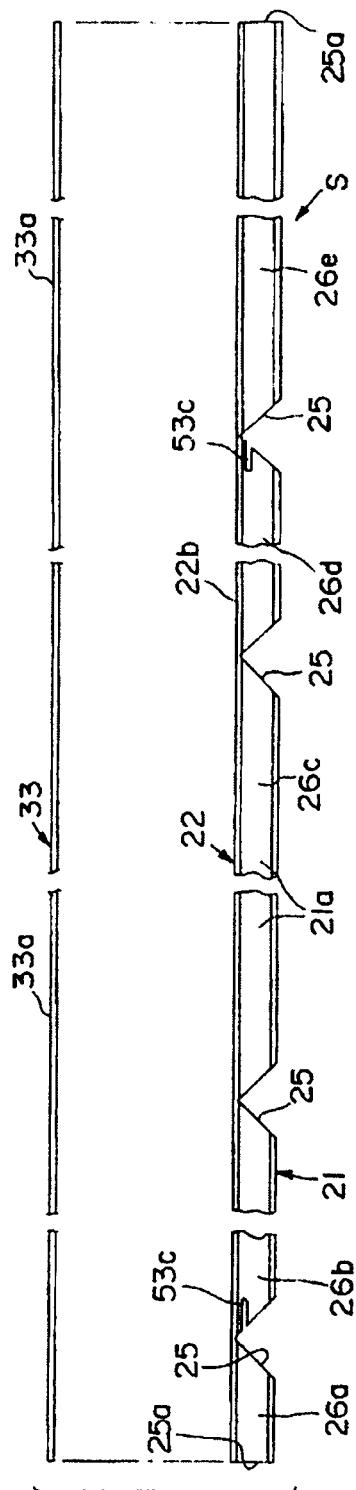


FIG. 4

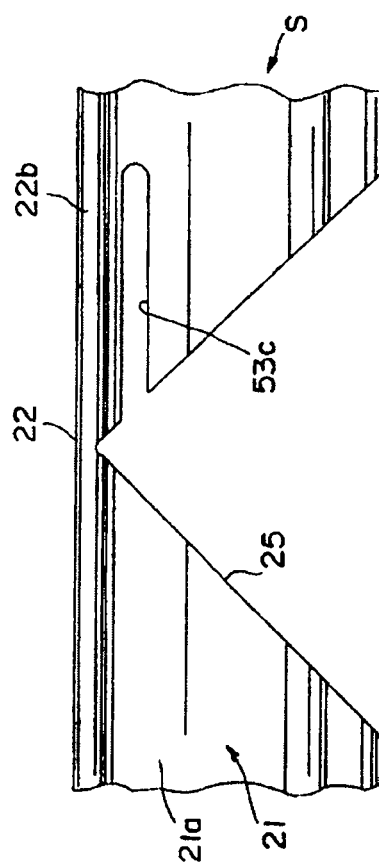


FIG. 4A

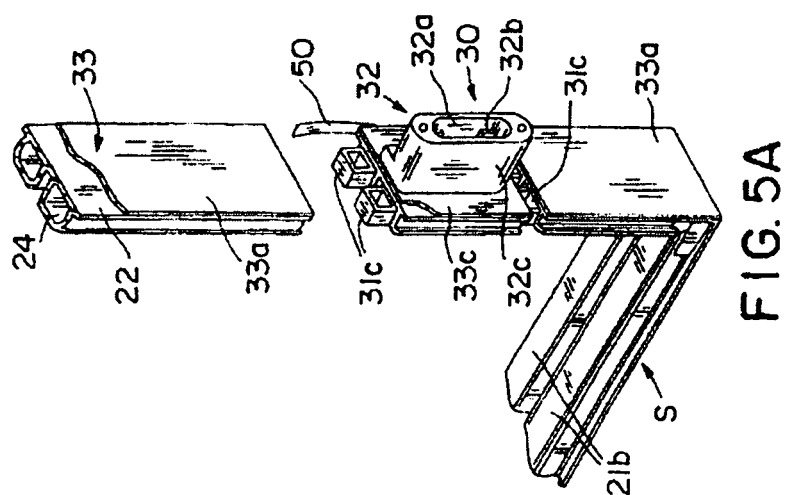
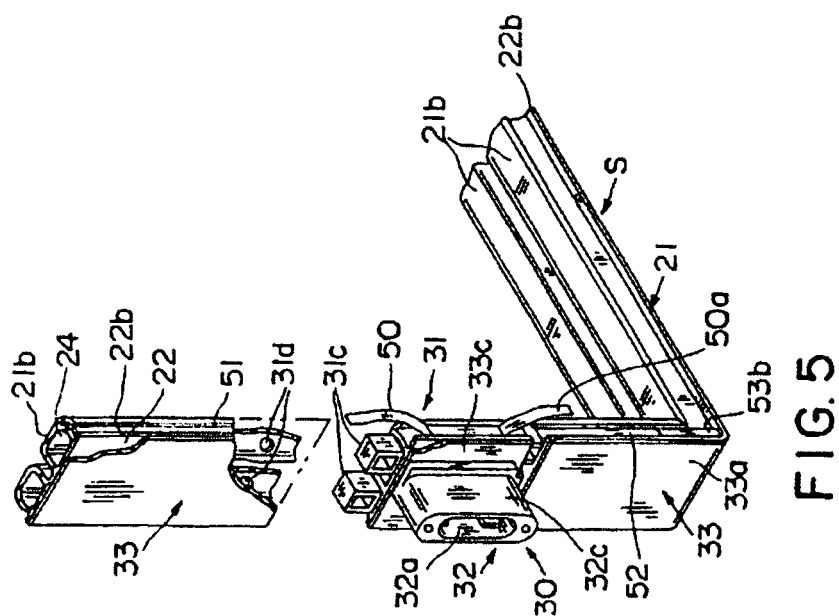


FIG. 5A



567

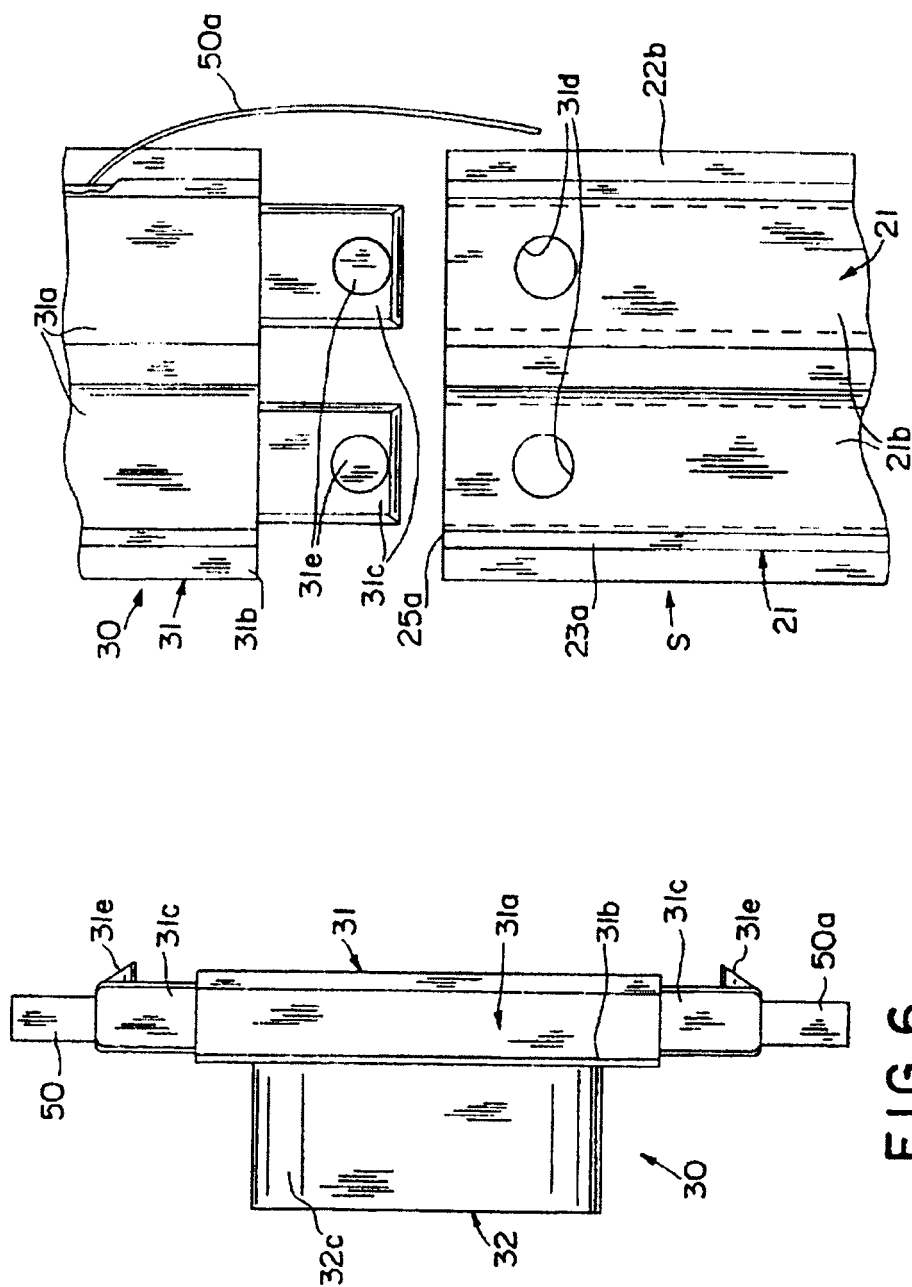
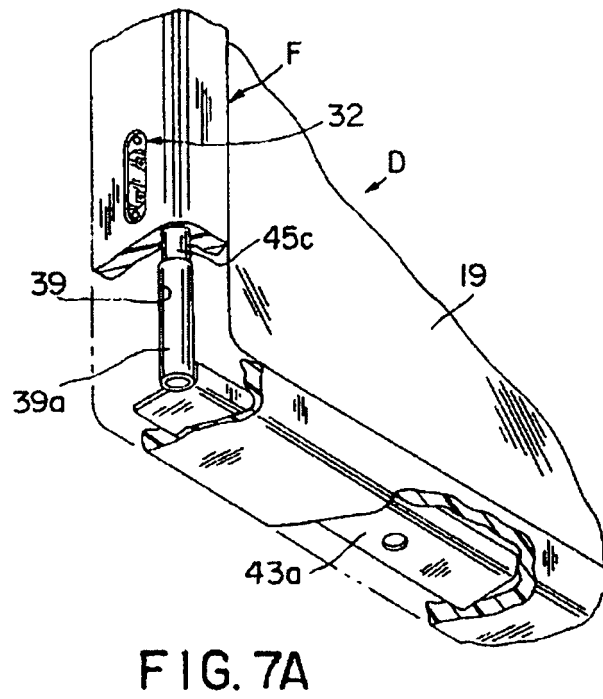
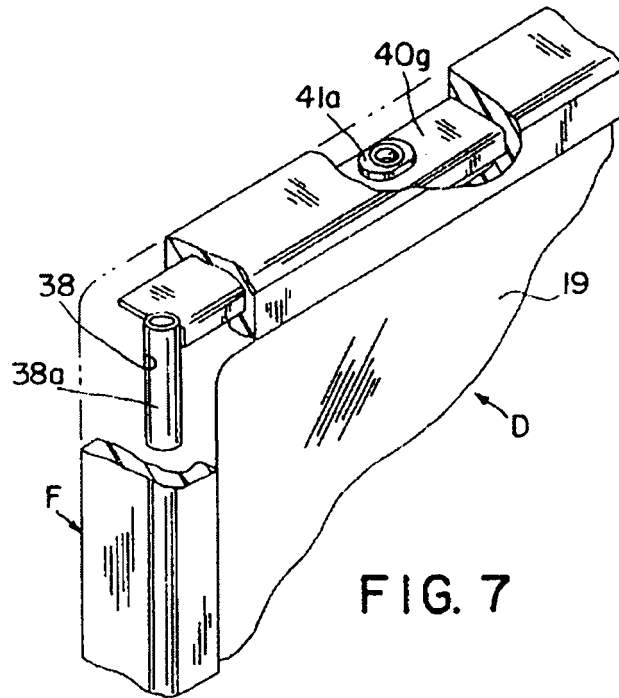


FIG. 6A



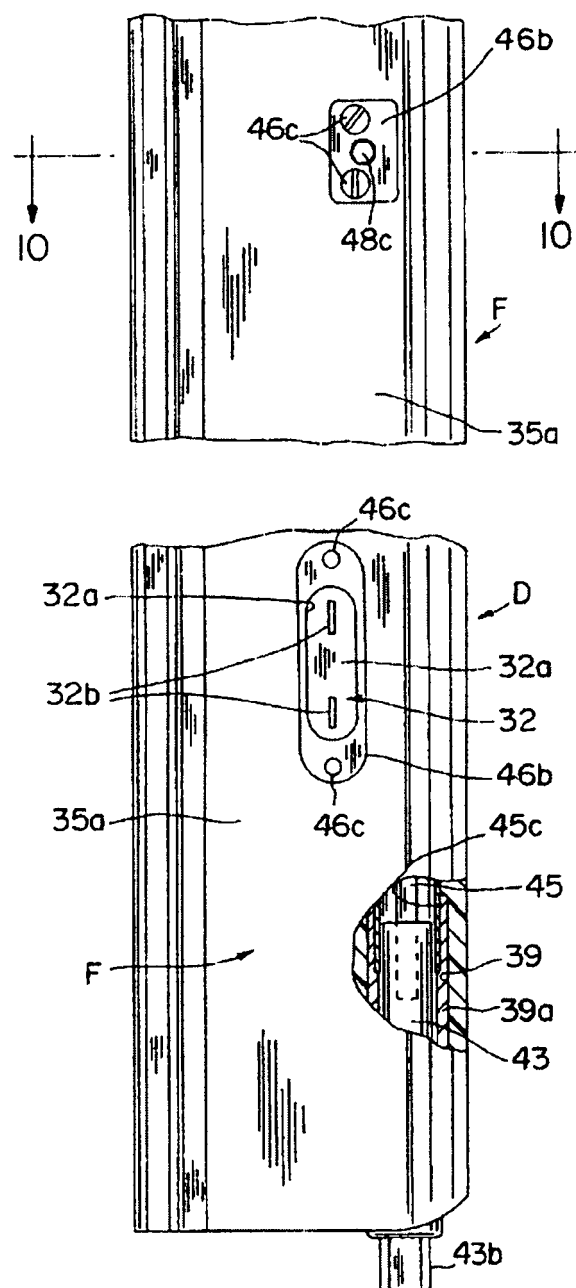


FIG. 8

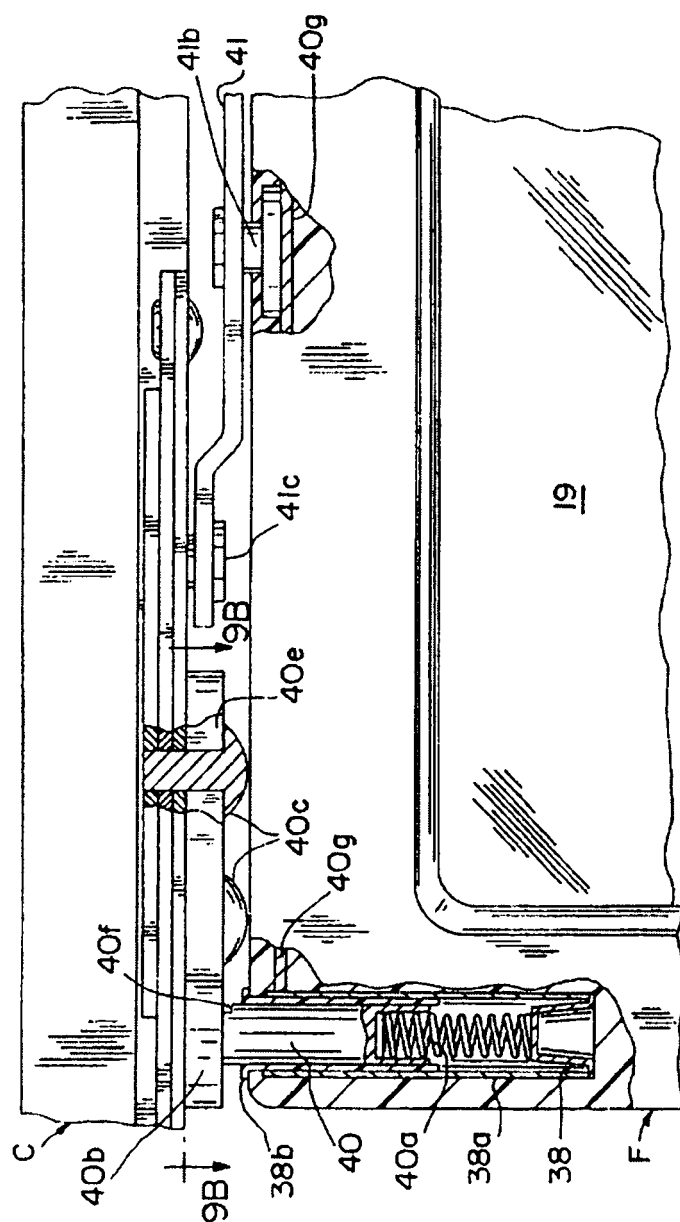
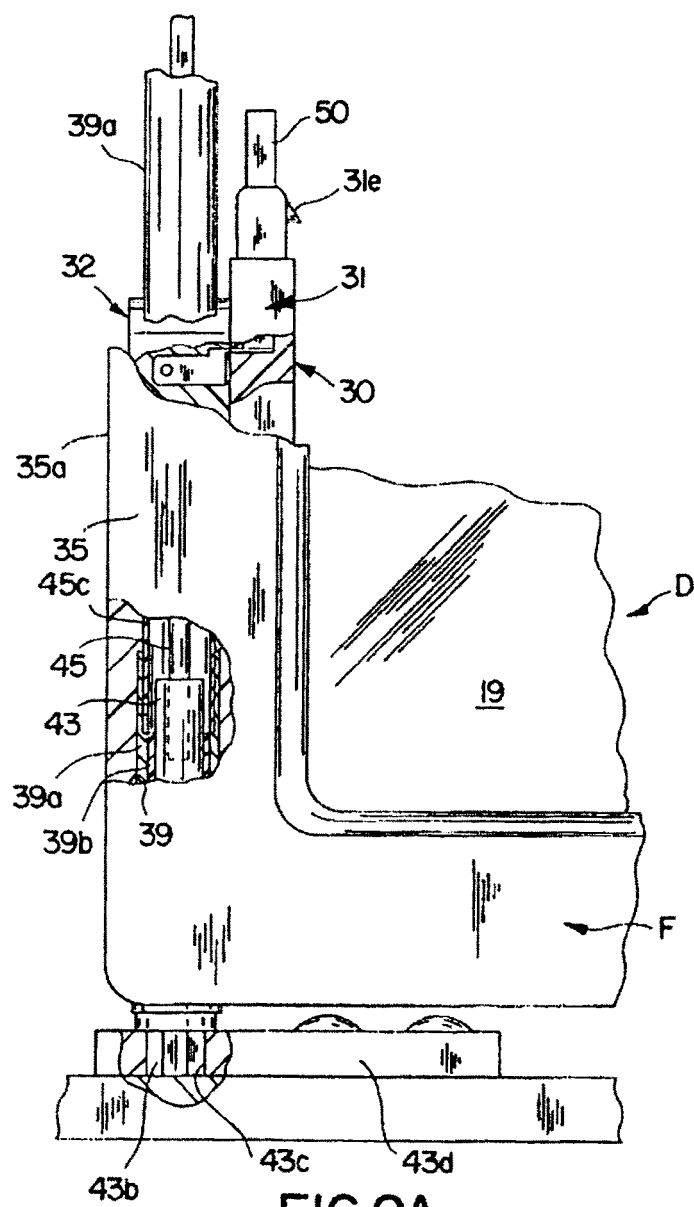


Fig. 9



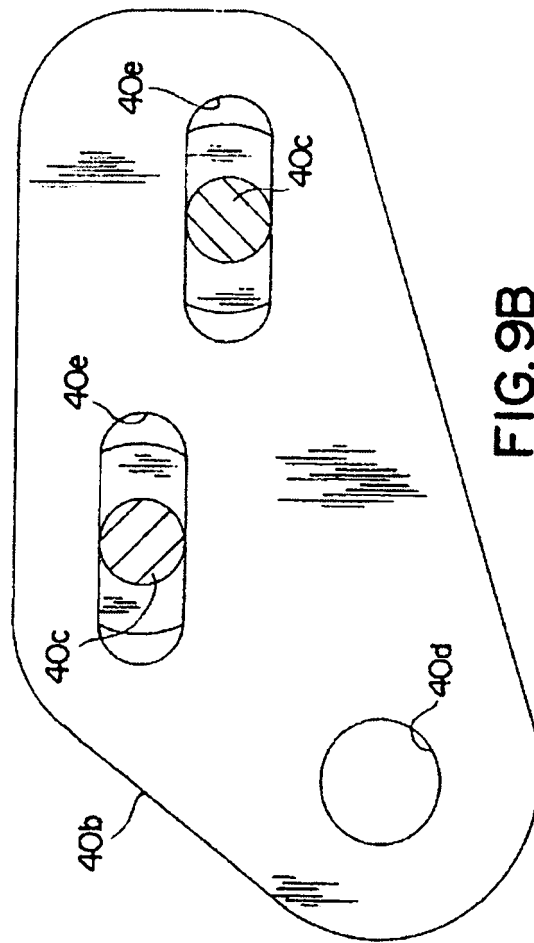


FIG. 9B

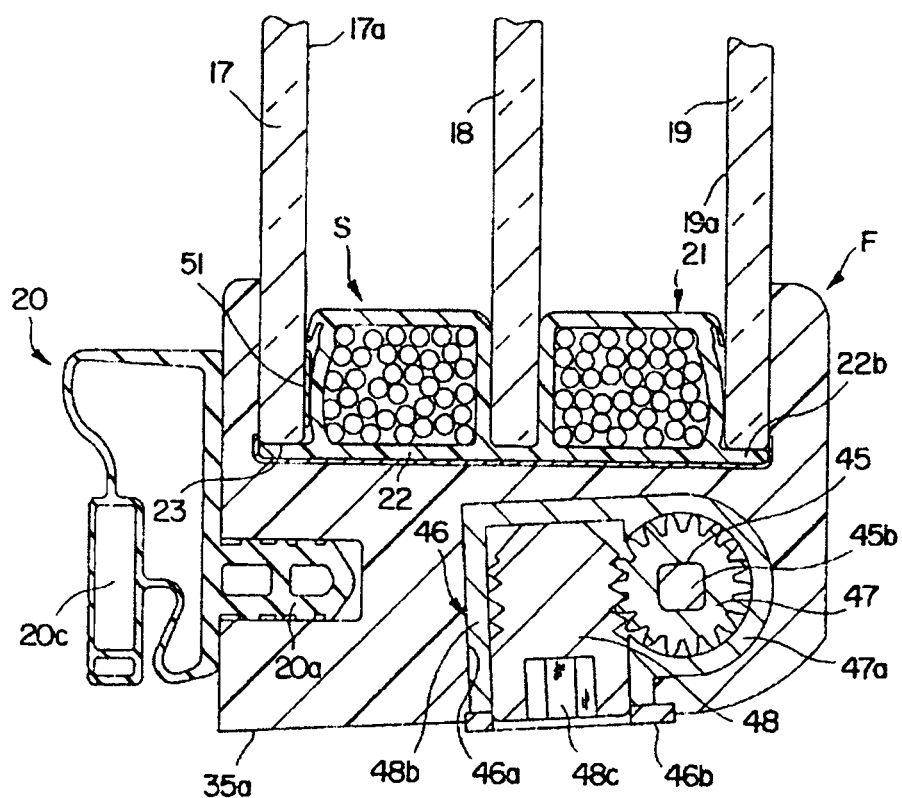
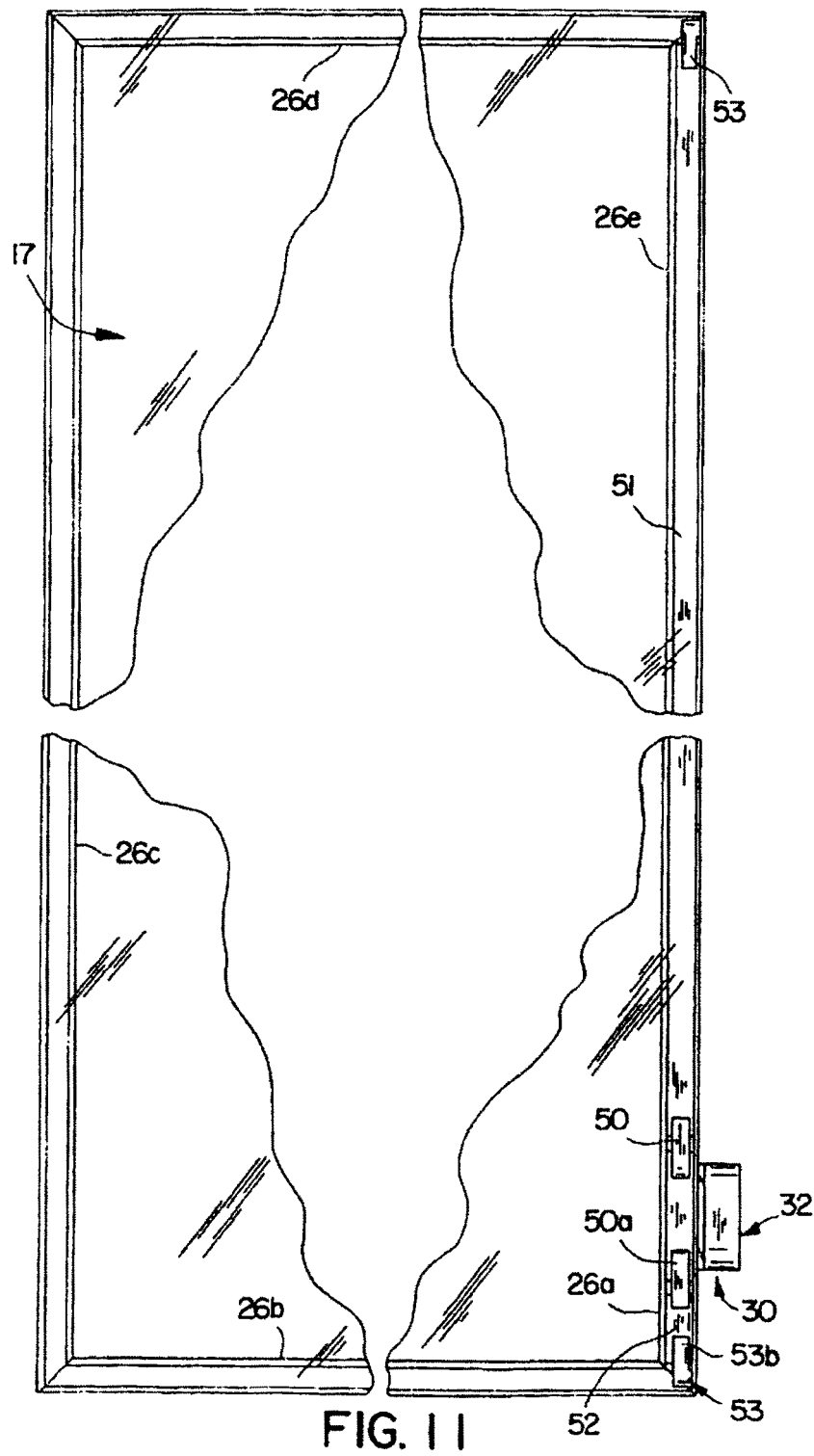
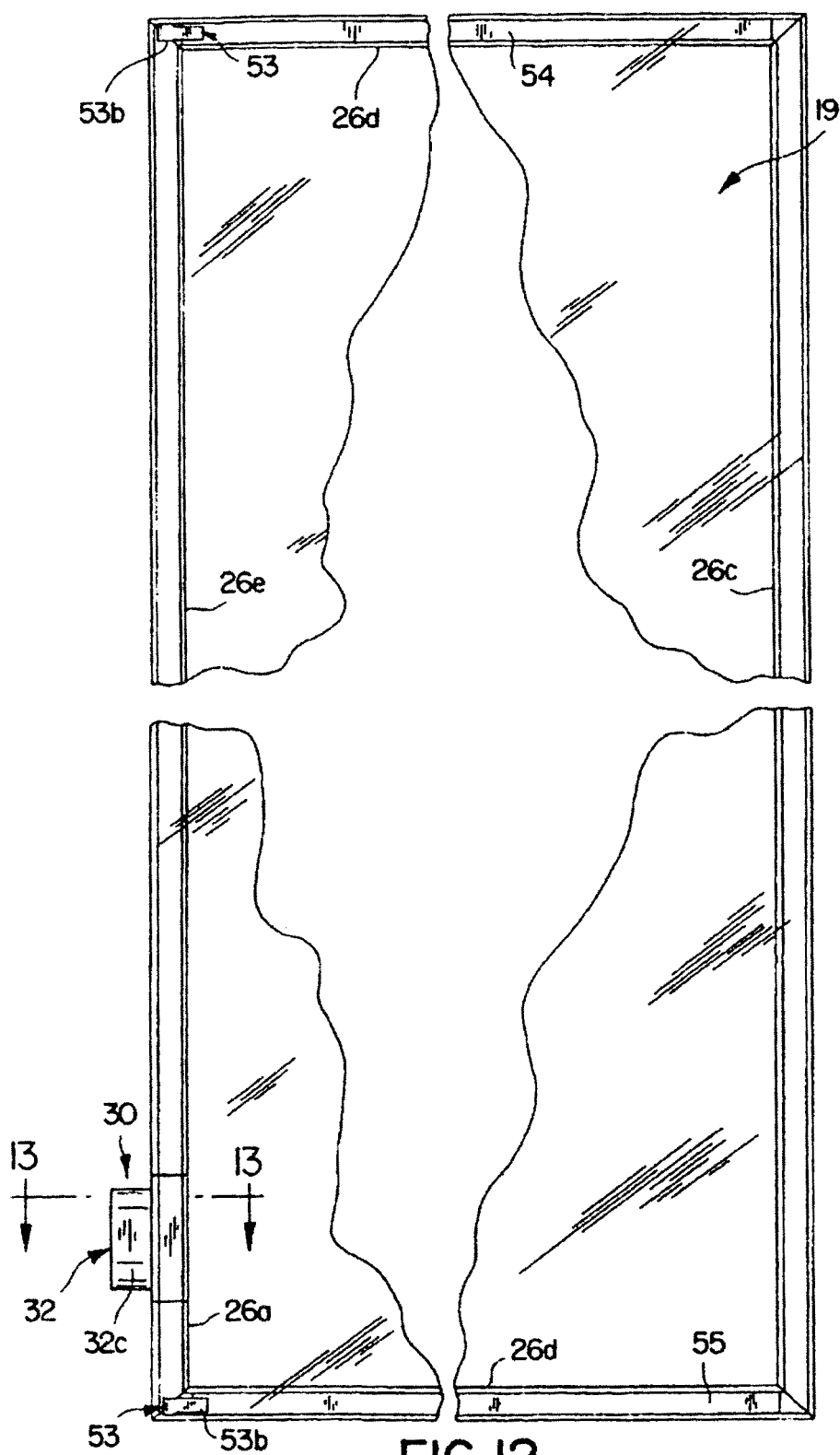


FIG. 10





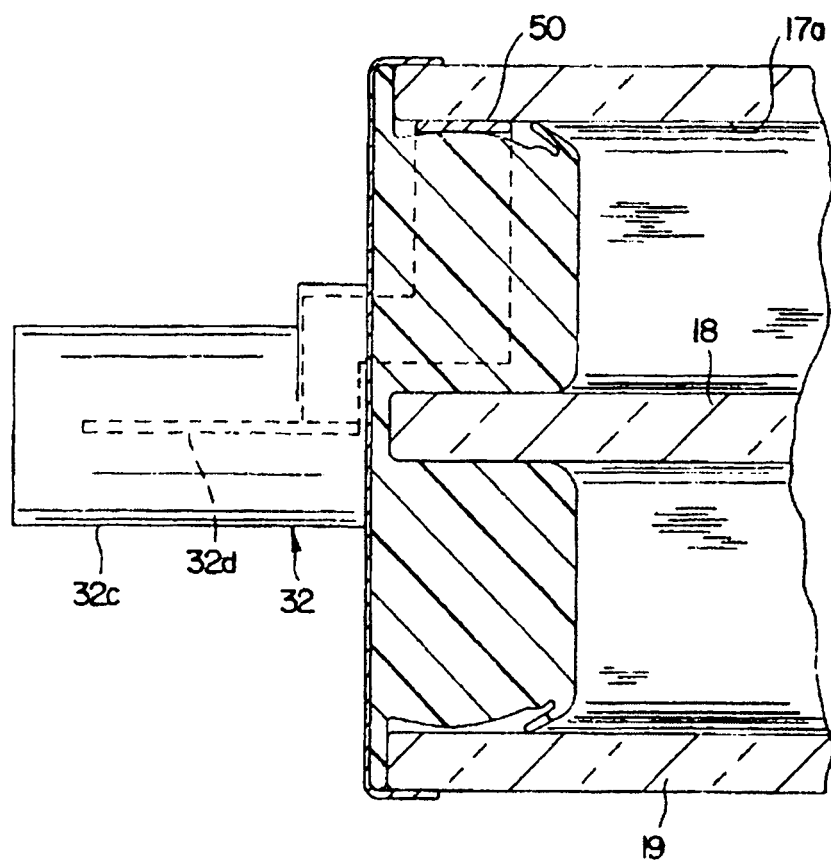


FIG.13

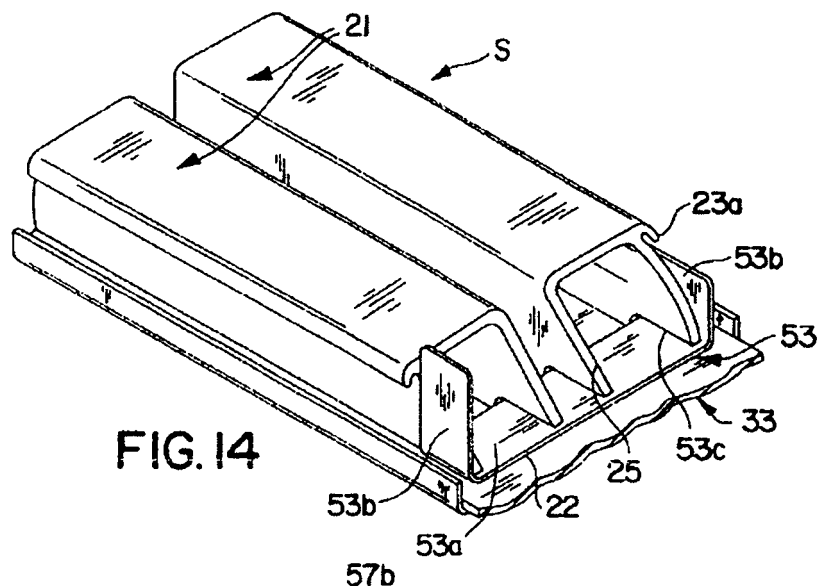


FIG. 14

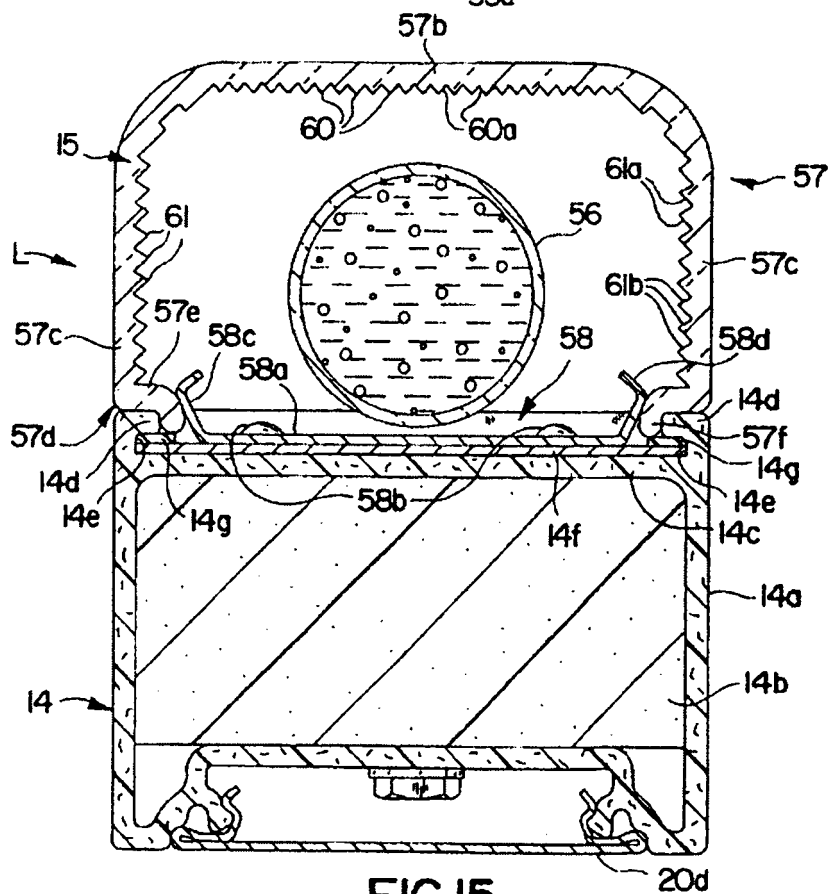


FIG. 15

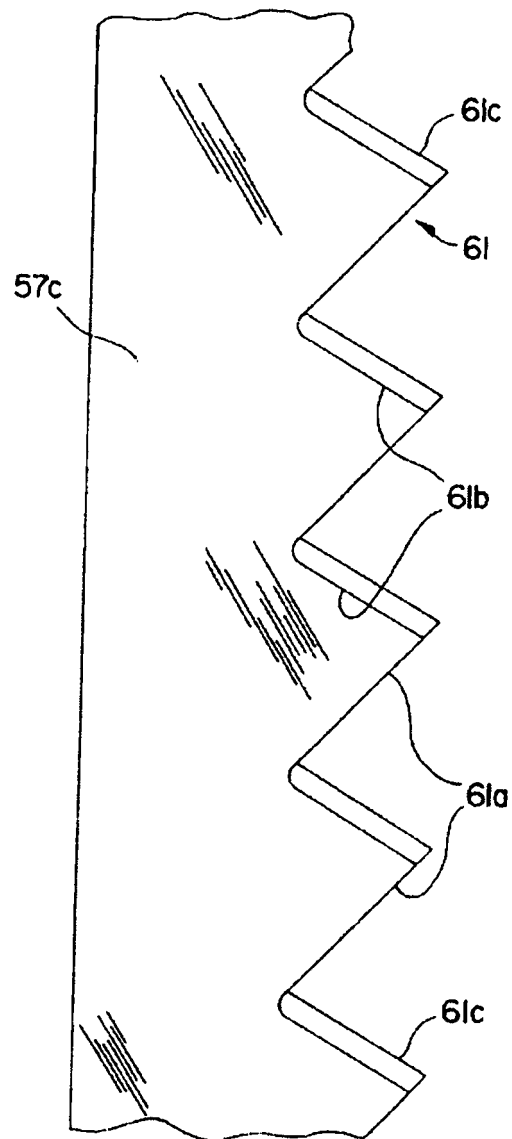


FIG. 16