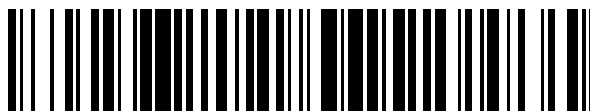


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 930**

51 Int. Cl.:

A47F 3/04 (2006.01)

F25D 23/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2014** **E 14176533 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017** **EP 2823735**

54 Título: **Dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada con una puerta de expositor y un mainel pivotante**

30 Prioridad:

11.07.2013 US 201361845234 P

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

04.08.2017

73 Titular/es:

ANTHONY INTERNATIONAL (100.0%)
12391 Montero Street
Slymar, CA 91342, US

72 Inventor/es:

CARBAJAL, FRANK J.;
NICHOLSON, JEFFERY W. y
ARTWOHL, PAUL J.

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 628 930 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

Dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada con una puerta de expositor y un mainel pivotante

Referencia a solicitudes de patente relacionadas

5 Esta solicitud reivindica el beneficio de y prioridad para la solicitud de patente provisional estadounidense n.º 61/845,234 presentada el 11 de julio de 2013, la totalidad de la cual se incorpora como referencia en el presente documento.

Antecedentes

10 La presente divulgación se refiere, en general, al campo de los dispositivos de almacenamiento de temperatura controlada tales como expositores refrigerados, congeladores, neveras y similares. La presente divulgación se refiere más particularmente a un dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada con una puerta de expositor y un mainel pivotante.

15 Un mainel es una barra vertical que divide una abertura de puerta, ventana, u otra abertura en dos aberturas más pequeñas (por ejemplo, una abertura hacia el lado izquierdo y una abertura hacia el lado derecho). Tradicionalmente, los maineles se han usado con puertas de estilo francés (por ejemplo, puertas que están conectadas mediante bisagra a lados opuestos de una abertura de puerta) para crear una superficie de soporte central contra la que las puertas pueden descansar en un modo sellado cuando las puertas están en una posición cerrada.

20 Los maineles habituales están fijados dentro de la abertura (es decir, son estacionarios) y no pueden moverse o retirarse fácilmente. Los maineles estacionarios dividen de manera permanente una abertura de un dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada en dos aberturas más pequeñas, limitando de ese modo el tamaño y la forma de artículos que pueden transportarse a través de la abertura y reduciendo la accesibilidad al interior del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada.

25 El documento WO2012/084498 se refiere a una nevera que comprende un cuerpo, al menos una abertura dispuesta en el cuerpo, dos puertas soportadas desde uno de sus lados a las paredes laterales del cuerpo para cubrir la abertura y para ponerse lado a lado cuando está cerrada, más de un estante montado sobre la puerta y un mainel dispuesto en la primera puerta, que realiza un movimiento rotatorio alrededor del eje mediante el cual está conectado a la primera puerta durante el movimiento de apertura/cierre de la primera puerta, que cierra entre las puertas de manera impermeable al aire cuando las dos puertas están cerradas.

30 Esta sección pretende proporcionar unos antecedentes o contexto para la invención referida en las reivindicaciones. La descripción en el presente documento puede incluir conceptos que podrían perseguirse, pero podrían no ser necesariamente los que se hayan concebido o perseguido previamente. Por tanto, a menos que se indique lo contrario en el presente documento, lo que se describe en esta sección no es técnica anterior con respecto a la descripción y reivindicaciones en esta solicitud y no se admite que sea técnica anterior mediante su inclusión en esta sección.

35 Sumario

40 La invención se define mediante la reivindicación 1. Realizaciones ventajosas adicionales se definen mediante las reivindicaciones dependientes. Según la invención, se proporciona un dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada que comprende una puerta de expositor y un mainel pivotante, en el que dicho mainel pivotante incluye un cuerpo de mainel unido de manera pivotante a una puerta de expositor del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada, teniendo la puerta de expositor una superficie sustancialmente transparente. El cuerpo de mainel es rotatorio en relación con la puerta de expositor entre una primera posición cuando la puerta de expositor está abierta y una segunda posición cuando la puerta de expositor está cerrada. El cuerpo de mainel está configurado para proporcionar una superficie de soporte contra la que descansa la puerta de expositor cuando el cuerpo de mainel está en la segunda posición y la puerta de expositor está cerrada. El mainel pivotante incluye además un elemento de iluminación fijado al cuerpo de mainel. El elemento de iluminación está configurado para activarse cuando la puerta de expositor está cerrada. La activación del elemento de iluminación ilumina artículos dentro del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada de manera que los artículos son visibles a través de la superficie sustancialmente transparente de la puerta de expositor cuando la puerta de expositor está cerrada.

50 En algunas realizaciones, el mainel pivotante incluye además una leva que se extiende desde el cuerpo de mainel y una guía de leva unida a un marco de la puerta de expositor. La guía de leva está configurada para engancharse con la leva cuando la puerta de expositor se mueve hacia una posición cerrada. Enganchar la leva produce que el cuerpo de mainel rote hacia la segunda posición. En algunas realizaciones, la guía de leva está configurada para engancharse con la leva a lo largo de toda una zona de enganche. La zona de enganche es una parte de una zona rotatoria completa de la puerta de expositor.

5 En algunas realizaciones, el mainel pivotante incluye además una bisagra unida de manera fija a la puerta de expositor. La bisagra incluye una parte transversal que se extiende de manera sustancialmente horizontal alejada de la puerta de expositor y un pasador que se extiende de manera sustancialmente vertical desde la parte transversal. El pasador define un eje de rotación dentro del cuerpo de mainel alrededor del cual rota el cuerpo de mainel entre la primera posición y la segunda posición.

10 En algunas realizaciones, el cuerpo de mainel es sustancialmente rectangular comprendiendo una primera cara y una segunda cara sustancialmente perpendicular a la primera cara. La primera cara y la segunda cara comparten un borde. En algunas realizaciones, el cuerpo de mainel incluye una abertura continua que abarca una parte de la primera cara, una parte del borde compartido, y una parte de la segunda cara. En algunas realizaciones, la parte transversal de la bisagra se extiende a través de la parte de la abertura en la primera cara cuando el cuerpo de mainel está en la primera posición, y a través de la parte de la abertura en la segunda cara cuando el cuerpo de mainel está en la segunda posición.

15 Según una realización de la invención el mainel pivotante incluye además un acoplamiento magnético configurado para desviar el cuerpo de mainel hacia la primera posición y para mantener el cuerpo de mainel en la primera posición cuando la puerta está abierta.

20 Según una realización de la invención el cuerpo de mainel comprende una carcasa extruida y un núcleo de espuma aislante dentro de la carcasa extruida. El mainel comprende una carcasa extruida y un núcleo de espuma aislante dentro de la carcasa extruida. El cuerpo de mainel está unido de manera pivotante a una puerta del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada y configurado para rotar entre una primera posición y una segunda posición en relación con la puerta. El cuerpo de mainel está configurado para proporcionar una superficie de soporte contra la que descansa la puerta cuando el cuerpo de mainel está en la segunda posición y la puerta está cerrada.

25 En algunas realizaciones, la puerta de expositor comprende un panel de vidrio aislante. En algunas realizaciones, el mainel pivotante incluye además una bisagra unida de manera pivotante al cuerpo de mainel y una abrazadera de montaje que tiene un primer extremo unido a la bisagra y un segundo extremo unido a una superficie orientada hacia el interior de un segmento de marco de la puerta. En algunas realizaciones, el cuerpo de mainel está unido de manera pivotante a la puerta mediante medio de la bisagra y la abrazadera de montaje. La abrazadera de montaje puede estar configurada para unirse a una puerta de expositor que tiene un panel de vidrio aislante.

30 Lo anterior es un resumen y, por tanto, contiene necesariamente simplificaciones, generalizaciones y omisiones de detalle. Por consiguiente, los expertos en la técnica apreciarán que el resumen es solo ilustrativo y no pretende ser limitativo en absoluto. Otros aspectos, características inventivas y ventajas de los dispositivos y/o procesos descritos en el presente documento, tal como se define únicamente mediante las reivindicaciones, se harán evidentes en la descripción detallada expuesta en el presente documento y tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

35 La figura 1 es una vista en perspectiva frontal del conjunto de puerta de expositor con un mainel pivotante unido a una de las puertas de expositor, según una realización a modo de ejemplo.

Las figuras 2-3 son vistas en perspectiva trasera del conjunto de puerta de expositor de la figura 1, según una realización a modo de ejemplo.

La figura 4 ilustra la sección A de la figura 2 con mayor detalle, según una realización a modo de ejemplo.

La figura 5 ilustra la sección B de la figura 3 con mayor detalle, según una realización a modo de ejemplo.

40 La figura 6 es una vista en despiece ordenado del mainel pivotante de la figura 2, que ilustra diversos componentes del mainel pivotante incluyendo un cuerpo de mainel, una cubierta superior, una cubierta inferior, elementos de inserción, bisagras, cojinetes, imanes, abrazaderas de montaje y un elemento de iluminación, según una realización a modo de ejemplo.

45 Las figuras 7-8 son dibujos que ilustran el cuerpo de mainel de la figura 6 con mayor detalle, según una realización a modo de ejemplo.

Las figuras 9-11 son dibujos que ilustran la cubierta superior de la figura 6 con mayor detalle, según una realización a modo de ejemplo.

Las figuras 12-13 son dibujos que ilustran la cubierta inferior de la figura 6 con mayor detalle, según una realización a modo de ejemplo.

50 La figura 14 es un dibujo de la cubierta superior de las figuras 9-11 insertada en una abertura superior del cuerpo de mainel, según una realización a modo de ejemplo.

Las figuras 15-16 son dibujos que ilustran el elemento de inserción de la figura 6 con mayor detalle, según una realización a modo de ejemplo.

La figura 17 es un dibujo que ilustra la bisagra de la figura 6 con mayor detalle, según una realización a modo de ejemplo.

La figura 18 es un dibujo que ilustra una conexión rotatoria entre la bisagra de la figura 17 y la cubierta inferior de las figuras 12-13, según una realización a modo de ejemplo.

- 5 Las figuras 19-20 son dibujos del mainel pivotante de la figura 6 en un estado parcialmente montado, según una realización a modo de ejemplo.

Las figuras 21-22 son dibujos que ilustran la abrazadera de montaje de la figura 6 con mayor detalle, mostrando la abrazadera de montaje unida a un lado orientado hacia el interior de un segmento de marco de puerta, según una realización a modo de ejemplo.

- 10 La figura 23 es un dibujo de una guía de leva que puede estar unida a un segmento de marco de puerta estacionario y configurada para engancharse con una leva que se extiende desde el mainel pivotante para hacer rotar el mainel pivotante entre una posición abierta y una posición cerrada, según una realización a modo de ejemplo.

La figura 24 es un dibujo de un marco de puerta para el conjunto de puerta de expositor de la figura 1 con la guía de leva de la figura 23 sujeta a un segmento del marco de puerta, según una realización a modo de ejemplo.

- 15 Las figuras 25-27 son dibujos que ilustran la rotación del mainel pivotante cuando está enganchado mediante la guía de leva de la figura 23, según una realización a modo de ejemplo.

Las figuras 28-29 son dibujos que ilustran el elemento de iluminación de la figura 6 con mayor detalle, según una realización a modo de ejemplo.

Descripción detallada

- 20 Haciendo referencia en general a las figuras, se muestran un dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada y componentes del mismo, según diversas realizaciones a modo de ejemplo. Un dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada tiene puertas de expositor de estilo francés (por ejemplo, puertas que están conectadas mediante bisagra a lados opuestos de una abertura de puerta) para crear una superficie de soporte central contra la que pueden descansar las puertas en un modo sellado cuando las puertas están en una posición cerrada. El mainel pivotante está unido de manera pivotante a una superficie trasera de una de las puertas de expositor y configurado para rotar entre una posición abierta y una posición cerrada. En algunas realizaciones, el mainel pivotante puede estar configurado para rotar aproximadamente 90 grados en relación con la puerta de expositor a la que está unido el mainel pivotante.

- 30 En algunas realizaciones, se lleva a cabo la rotación entre la posición abierta y la posición cerrada mediante una leva que se extiende desde el mainel pivotante. La leva puede estar configurada para engancharse con una guía de leva unida de manera fija a un marco de puerta para las puertas de expositor. Cuando la puerta a la que está unido el mainel pivotante está abierta o cerrada, el enganche entre la leva y la guía de leva puede producir que el mainel pivotante rote entre la posición abierta y la posición cerrada. En algunas realizaciones, el mainel pivotante descrito en el presente documento incluye un elemento magnético configurado para mantener el mainel pivotante en la posición abierta cuando la puerta de expositor a la que está unido el mainel pivotante está abierta o parcialmente abierta.

- 40 Ventajosamente, el dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada puede ser un expositor de temperatura controlada y la puerta de expositor a la que está unido el mainel pivotante puede ser una puerta de expositor aislante. La puerta de expositor puede tener una superficie transparente o semitransparente (por ejemplo, vidrio aislante, etc.) a través de la que pueden verse artículos dentro del expositor de temperatura controlada cuando la puerta de expositor está cerrada. Según la invención, el dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada comprende un elemento de iluminación fijado al cuerpo de mainel. El elemento de iluminación está configurado para iluminar cuando la puerta de expositor está cerrada, proporcionando de ese modo iluminación para ver artículos dentro del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada a través de la superficie transparente o semitransparente. El elemento de iluminación está configurado para apagarse cuando la puerta de expositor está abierta.

- 45 Antes de comentar detalles adicionales del mainel pivotante y/o de los componentes del mismo, debe observarse que, en esta descripción, las referencias "frontal," "posterior," "trasero," "ascendente," "descendente," "interno," "externo," "derecha" e "izquierda" se usan simplemente para identificar los diversos elementos tal como están orientados en las figuras. Estos términos no pretenden limitar el elemento que describen, ya que los diversos elementos pueden estar orientados de diferente manera en diversas aplicaciones.

- 55 Debe observarse además que para los fines de esta divulgación, el término "acoplado" significa el ensamblaje de dos miembros directa o indirectamente entre sí. Tal ensamblaje puede ser estacionario mediante naturaleza o móvil mediante naturaleza y/o tal ensamblaje puede permitir el flujo de fluidos, electricidad, señales eléctricas u otro tipo de señales o comunicación entre los dos miembros. Tal ensamblaje puede lograrse con los dos miembros o los dos

miembros y cualquier miembro intermedio adicional que se forme de manera integral como un cuerpo unitario único entre sí o con los dos miembros o los dos miembros y cualquier miembro intermedio adicional uniéndose entre sí. Tal ensamblaje puede ser permanente mediante naturaleza o alternativamente puede ser retirable o extraíble mediante naturaleza.

5 Ahora, haciendo referencia a las figuras 1-5, se muestra un conjunto de puerta de expositor 100, según una realización a modo de ejemplo. La figura 1 ilustra una vista en perspectiva frontal del conjunto de puerta de expositor 100 y las figuras 2-3 ilustran una vista en perspectiva trasera del conjunto de puerta de expositor 100. La figura 4 es una vista más detallada de la sección A mostrada en la figura 2. La figura 5 es una vista más detallada de la sección B mostrada en la figura 3. El conjunto de puerta de expositor 100 puede usarse en conjunto con un dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada (por ejemplo, una nevera, un congelador, un calentador, etc.) en un supermercado u otra infraestructura similar para visualizar artículos que deben mantenerse a una temperatura particular o dentro de un intervalo de temperatura particular.

10 Se muestra el conjunto de puerta 100 para incluir un par de puertas de expositor 102 y 104 montadas dentro de un marco de puerta 106. Las puertas de expositor 102 y 104 pueden ser puertas de expositor de estilo francés que están conectadas mediante bisagra a lados opuestos del marco de puerta 106. Por ejemplo, se muestra la puerta de expositor 102 para incluir un segmento de marco de exterior 108 y se muestra la puerta de expositor 104 para incluir un segmento de marco de exterior 110. Los segmentos de marco de exterior 108 y 110 pueden estar conectados mediante bisagra a un lado izquierdo 112 de marco de puerta 106 y un lado derecho 114 del marco de puerta 106, respectivamente.

20 Se muestran las puertas de expositor 102 y 104 para incluir además segmentos de marco de interior 120 y 122. Los segmentos de marco de interior 120 y 122 pueden ser opuestos a los segmentos de marco de exterior 112 y 114 (por ejemplo, a lo largo de bordes paralelos opuestos de las puertas 102 y 104), y se muestran para incluir unos mangos 116 y 118 montados a lo largo de superficies frontales de las mismas. Los mangos 116 y 118 pueden usarse para abrir las puertas de expositor 102 y 104. Por ejemplo, tirar del mango 116 puede producir que la puerta de expositor 102 gire abriéndose a lo largo de una trayectoria 124 y tirar del mango 118 puede producir que la puerta de expositor 104 gire abriéndose a lo largo de una trayectoria 126.

25 Se muestran las puertas de expositor 102 y 104 para incluir además superficies transparentes 128 y 130. Las superficies transparentes 128 y 130 pueden estar fabricadas de cualquier material transparente o semitransparente (por ejemplo, vidrio, polímeros, etc.) a través del que pueden verse los artículos dentro del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada. En algunas realizaciones, las superficies transparentes 128 y 130 pueden ser aislantes (por ejemplo, usando múltiples capas o paneles, usando un material aislante, etc.) para reducir una cantidad de transferencia de calor a través de las superficies 128 y 130.

30 Haciendo referencia aún a las figuras 1-5, se muestra el conjunto de puerta de expositor 100 para incluir un mainel pivotante 140. Tal como se muestra, el mainel pivotante 140 está unido de manera rotatoria a una superficie trasera del segmento de marco de interior 120. Según la invención, un mainel pivotante 140 está unido a una de las puertas de expositor 102 ó 104 y configurada para rotar entre una posición abierta y una posición cerrada. El mainel pivotante 140 puede estar configurado para rotar (por ejemplo, aproximadamente 90 grados) en relación con la puerta de expositor 102 cuando la puerta de expositor 102 este abierta o cerrada. Cuando el mainel pivotante 140 está en la posición cerrada, el mainel pivotante 140 puede crear una superficie de soporte central contra la que pueden descansar las puertas de expositor 102 y 104 en un modo sellado. Por ejemplo, el mainel pivotante 140 puede superponerse de manera horizontal con tanto el segmento de marco de interior 120 como con el segmento de marco de interior 122 cuando el mainel pivotante 140 está en la posición cerrada. En cambio, cuando el mainel pivotante 140 está en la posición abierta, el mainel pivotante 140 puede no superponerse de manera horizontal con el segmento de marco de interior 122, permitiendo de ese modo que las puertas de expositor 102 y 104 se abran y se cierren independientemente.

35 Se muestra el conjunto de puerta de expositor 100 para incluir además unas guías de leva 142 y 143 unidas al marco de puerta 106. La guía de leva 142 puede estar unida a un segmento horizontal superior de marco de puerta 106 y la leva 143 puede estar unida a un segmento horizontal inferior de marco de puerta 106. En diversas realizaciones, puede estar presente una o más de las guías de leva 142-143 (por ejemplo, solo la guía de leva 142, solo la guía de leva 143, o ambas guías de leva 142-143). Las guías de leva 142-143 pueden estar configuradas para engancharse con una o más levas que se extienden desde el mainel pivotante 140 cuando la puerta 102 está abierta o cerrada, produciendo de ese modo la rotación del mainel pivotante 140 entre la posición abierta y la posición cerrada. Tal como se muestra en las figuras 4-5, la guía de leva 142 puede estar configurada para engancharse con una primera leva 208 que se extiende hacia arriba desde una superficie superior de mainel pivotante 140 y la guía de leva 143 puede estar configurada para engancharse con una segunda leva 209 que se extiende hacia abajo desde una superficie inferior del mainel pivotante 140. En otras realizaciones, una o más de las guías de leva 142-143 pueden sustituirse mediante bloqueo estacionario que se extiende hacia el interior desde el marco de puerta 106. El mainel pivotante 140 puede incluir una o más hendiduras o ranuras configuradas para recibir el bloqueo estacionario y producir la rotación del mainel pivotante 140 cuando la puerta de expositor 102 está cerrada.

En algunas realizaciones, el mainel pivotante 140 incluye un elemento magnético configurado para mantener el mainel pivotante 140 en la posición abierta cuando la puerta de expositor 102 está abierta o parcialmente abierta. Según la invención, el mainel pivotante 140 del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada incluye un elemento de iluminación 160 configurado para iluminar cuando las puertas de expositor 102 y 104 están cerradas, proporcionando de ese modo iluminación para los artículos visualizados dentro del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada. Dicho elemento de iluminación 160 está configurado para encenderse cuando las puertas de expositor 102-104 están cerradas y para apagarse cuando las puertas de expositor 102-104 están abiertas.

Haciendo referencia ahora a la figura 6, se muestra una vista en despiece ordenado del mainel pivotante 140, según una realización a modo de ejemplo. Se muestra el mainel pivotante 140 para incluir un cuerpo de mainel 144, una cubierta superior 146, una cubierta inferior 148, elementos de inserción 150, bisagras 152, cojinetes 154, imanes 156, abrazaderas de montaje 158, elemento de iluminación 160, bandas 162 y lámina 164. En algunas realizaciones, el cuerpo de mainel 144 incluye un canal extruido relleno con un material aislante. La cubierta superior 146 y la cubierta inferior 148 pueden estar insertadas en el interior de las aberturas superior e inferior del cuerpo de mainel 144 y sujetas usando tornillos u otros elementos de sujeción. Los elementos de inserción 150 pueden estar insertados en el interior de aberturas laterales del cuerpo de mainel 144 y sujetos en relación con el cuerpo de mainel 144. Los elementos de inserción 150 pueden estar fabricados al menos parcialmente de un material magnético y/o configurados para alojar un imán o un material magnético.

Las bisagras 152 pueden estar acopladas de manera rotatoria al cuerpo de mainel 144 (por ejemplo, directa o indirectamente mediante la cubierta superior 146, la cubierta inferior 148 y/o los cojinetes 154) y pueden estar unidas de manera fija a la puerta de expositor 102 usando abrazaderas de montaje 158. Las bisagras 152 pueden estar configuradas para alojar a los imanes 156. Los imanes 156 pueden mantener el mainel pivotante 140 en una posición abierta (por ejemplo, mediante una fuerza magnética entre los imanes 156 y los elementos de inserción 150), impidiendo de ese modo la rotación accidental del cuerpo de mainel 144 alrededor de las bisagras 152. Las bandas 162 y la lámina 164 pueden estar unidas a una superficie lateral del cuerpo de mainel 144 para proporcionar una superficie de sellado contra la que pueden descansar las puertas de expositor 102 y 104 en una posición cerrada. Los componentes 144-164 se describen con mayor detalle con referencia a las figuras 7-28.

Haciendo referencia ahora a las figuras 7 y 8, se muestra el cuerpo de mainel 144 con mayor detalle, según una realización a modo de ejemplo. La figura 7 ilustra una vista en perspectiva trasera del cuerpo de mainel 144 y la figura 8 ilustra una vista en perspectiva frontal del cuerpo de mainel 144. Se muestra el cuerpo de mainel 144 como un canal sustancialmente rectangular que tiene una cara trasera 170, una cara frontal 190 y caras laterales 172 y 192. La cara frontal 190 y la cara trasera 170 pueden ser sustancialmente paralelas entre sí y estar separadas mediante las caras laterales 172 y 192. Las caras laterales 172 y 192 pueden ser sustancialmente paralelas entre sí y sustancialmente perpendiculares tanto a la cara frontal 190 como a la cara trasera 170. En algunas realizaciones, las caras 170, 172, 190 y 192 forman un canal cerrado.

El cuerpo de mainel 144 puede formarse usando un proceso de extrusión y puede ser un canal extruido. El cuerpo de mainel 144 puede tener cualquier longitud, tal como se indica mediante las líneas de rotura 196. En algunas realizaciones, el cuerpo de mainel 144 es un canal hueco. En otras realizaciones, el cuerpo de mainel 144 está relleno con una espuma de polímero, una espuma aislante u otro material aislante o de espuma. Ventajosamente, rellenar el cuerpo de mainel 144 con una espuma aislante puede proporcionar aislamiento mejorado para el dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada.

Se muestra el cuerpo de mainel 144 para incluir además una abertura superior 166, una abertura inferior 168, una primera abertura lateral 174 y una segunda abertura lateral 176. La abertura superior 166 y la abertura inferior 168 pueden ser caras abiertas del cuerpo de mainel 144 a lo largo de extremos superior e inferior del mismo. La abertura superior 166 y la abertura inferior 168 pueden estar configuradas para recibir la cubierta superior 146 y la cubierta inferior 148, respectivamente. La primera abertura lateral 174 y la segunda abertura lateral 176 pueden estar configuradas para recibir los elementos de inserción 150 y/o las bisagras 152 para el acoplamiento rotatorio del cuerpo de mainel 144 con la puerta de expositor 102. Aunque se muestran solo las dos aberturas laterales 174 y 176, puede usarse cualquier número de aberturas laterales. Por ejemplo, para realizaciones en las que el cuerpo de mainel 144 está conectado mediante bisagra con la puerta de expositor 102 usando tres o más bisagras 152, pueden usarse tres o más aberturas laterales para alojar el número aumentado de conexiones de bisagra.

En algunas realizaciones, las aberturas laterales 174 y 176 son aberturas "en forma de L" que se curvan alrededor de un borde 194 del cuerpo de mainel 144 desde la cara trasera 170 hasta la cara lateral 172. Ventajosamente, la forma de L de las aberturas 174 y 176 puede facilitar una rotación de 90 grados del cuerpo de mainel 144 alrededor de un eje de rotación dentro del cuerpo de mainel 144. Por ejemplo, cuando el cuerpo de mainel 144 está en una posición cerrada, las bisagras 152 pueden extenderse a través de la parte de las aberturas 174 y 176 formada en la cara lateral 172. Cuando el cuerpo de mainel 144 se hace rotar a una posición abierta, las bisagras 152 pueden extenderse a través de la parte de aberturas 174 y 176 formada en la cara trasera 170. Al usar aberturas en forma de L 174 y 176, el eje de rotación para el mainel pivotante 140 puede ubicarse dentro del cuerpo de mainel 144, conservando de ese modo espacio y dando como resultado una disposición más compacta.

En algunas realizaciones, el cuerpo de mainel 144 incluye una o más muescas 188 y una o más ranuras 186. Las muescas 188 se muestran como orificios semicirculares que se extienden a través de la cara trasera 170 y la cara frontal 190. Las muescas 188 pueden ubicarse en las intersecciones de las caras frontal y trasera 170 y 190 con la abertura superior 166 y puede usarse para diferenciar la abertura superior 166 de la abertura inferior 168 (por ejemplo, para orientar el cuerpo de mainel 144 en relación con la puerta de expositor 102, para insertar la cubierta superior 146 y la cubierta inferior 148, etc.). Las ranuras 186 pueden ser depresiones o indentaciones que se extienden longitudinalmente a lo largo de la cara trasera 170 y la cara frontal 190 entre la abertura superior 166 y la abertura inferior 168. Las ranuras 186 pueden usarse para alinear la cubierta superior 146, la cubierta inferior 148, y/o los elementos de inserción 150 con el cuerpo de mainel 144.

5
10
15

Haciendo referencia específicamente a la figura 8, en algunas realizaciones, el cuerpo de mainel 144 incluye uno o más orificios 180 y 184. Los orificios 180 se muestran extendiéndose a través de la cara frontal 190 próximos a la abertura superior 166 y los orificios 184 se muestran extendiéndose a través de la cara frontal 190 próximos a la abertura inferior 168. Los orificios 180-184 pueden usarse para alinear y/o sujetar la cubierta superior 146 y la cubierta inferior 148 (respectivamente) al cuerpo de mainel 144 y para sujetar los elementos de inserción 150 en una posición fijada en relación con las cubiertas 146-148 y/o el cuerpo de mainel 144 (por ejemplo, mediante un tornillo u otro elemento de sujeción que se extiende a través de los orificios 180 y 184).

Haciendo referencia ahora a las figuras 9-11, se muestra la cubierta superior 146 con mayor detalle, según una realización a modo de ejemplo. Se muestra la cubierta superior 146 que tiene una sección transversal sustancialmente rectangular que consiste en una cara trasera 198, una cara frontal 202 y caras laterales 200 y 204. Se muestra la cubierta superior 146 para incluir una superficie superior cerrada 206 y una abertura inferior 226. La cubierta superior 146 puede estar configurada para ajustarse dentro de la abertura superior 166 en el cuerpo de mainel 144 y puede insertarse en el interior de la abertura superior 166 durante el montaje.

20

En algunas realizaciones, la cubierta superior 146 incluye una o más muescas 212 y una o más ranuras 210. Las muescas 212 se muestran como orificios semicirculares que se extienden a través de la cara trasera 198 y la cara frontal 202. Las muescas 212 pueden ubicarse en una intersección de las caras frontal y posterior 198, 202 con la cara superior 206. Las ranuras 210 pueden ser depresiones o indentaciones que se extienden longitudinalmente a lo largo de la cara frontal 202 y la cara trasera 198 entre la superficie superior 206 y la abertura inferior 226. Cuando la cubierta superior 146 está insertada en la abertura superior 166, las muescas 212 pueden alinearse con las muescas 188 y las ranuras 210 pueden alinearse con las ranuras 186.

25

Se muestra la cubierta superior 146 para incluir además una abertura lateral 220. En algunas realizaciones, la abertura lateral 220 es una abertura "en forma de L" que se curva alrededor de un borde 228 de la cubierta superior 146 desde la cara trasera 198 hasta la cara lateral 200. La abertura lateral 220 puede estar configurada para recibir el elemento de inserción 150 y/o la bisagra 152 para el acoplamiento rotatorio de la cubierta superior con la puerta de expositor 102. Cuando la cubierta superior 146 está insertada en la abertura superior 166, la abertura 220 puede alinearse con la abertura lateral 174 en el cuerpo de mainel 144. Esta alineación se describe con mayor detalle con referencia a la figura 14.

30
35

Se muestra la cubierta superior 146 para incluir un conector de bisagra inferior 222 y un conector de bisagra superior 224. Se muestran los conectores de bisagra 222 y 224 como canales sustancialmente cilíndricos que se extienden verticalmente dentro de la cubierta superior 146 (por ejemplo, entre la superficie superior 206 y la abertura inferior 226). En algunas realizaciones, los conectores de bisagra 222 y 224 son coaxiales teniendo un eje central compartido 218. Los conectores de bisagra 222 y 224 pueden estar configurados para recibir un pasador que se extiende desde la bisagra 152 cuando la bisagra 152 está insertada en la abertura 220, acoplándose de ese modo de manera rotatoria a la cubierta superior 146 con la bisagra 152. El pasador puede insertarse a lo largo del eje 218 (por ejemplo, a través del orificio 207) y sujetarse con un elemento de sujeción insertado en el orificio 209. La cubierta superior 146 puede estar configurada para rotar alrededor del eje 218.

40
45

Se muestra la cubierta superior 146 para incluir además una leva 208 que se extiende hacia arriba desde la superficie superior 206. La leva 208 puede estar configurada para engancharse con una hendidura de leva de la guía de leva 142 cuando la puerta de expositor 102 se mueve a una posición cerrada. El enganche entre la leva 208 y la guía de leva 142 puede hacer que la cubierta superior 146 rote alrededor del eje 218 entre la posición abierta y la posición cerrada.

50

Haciendo referencia específicamente a la figura 10, en algunas realizaciones, la cubierta superior 146 incluye uno u orificios de acoplamiento 216. Los orificios 216 se muestran extendiéndose a través de superficie frontal 202. Cuando la cubierta superior 146 está insertada en la abertura superior 166, los orificios 216 pueden alinearse con uno o más de los orificios 180-184 en el cuerpo de mainel 144. Por ejemplo, cuando la cubierta superior 146 está insertada en la abertura superior 166, uno de los orificios 216 puede alinearse con el orificio 180 en el cuerpo de mainel 144. Los orificios 216 pueden estar configurados para recibir elementos de sujeción para sujetar la cubierta superior 146 en una posición fijada en relación con el cuerpo de mainel 144. Puede usarse un tornillo u otro elemento de sujeción que se extiende a través de los orificios 216 y 180 para sujetar el cuerpo de mainel 144 a la cubierta superior 146.

55

Haciendo referencia ahora a las figuras 12-13, se muestra la cubierta inferior 148 con mayor detalle, según una realización a modo de ejemplo. Se muestra la cubierta inferior 148 que tiene una sección transversal sustancialmente rectangular que consiste en una cara trasera 230, una cara frontal 234 y unas caras laterales 232 y 236. Se muestra la cubierta inferior 148 para incluir una abertura superior 238 y una superficie inferior cerrada 240.

5 La cubierta inferior 148 puede estar configurada para ajustarse dentro de la abertura inferior 168 en el cuerpo de mainel 144 y puede estar insertada en la abertura inferior 168 durante el montaje.

En algunas realizaciones, la cubierta inferior 148 incluye una o más ranuras 242. Las ranuras 242 pueden ser depresiones o indentaciones que se extienden longitudinalmente a lo largo de la cara frontal 234 y la cara trasera 230 entre la abertura superior 238 y la superficie inferior 240. Cuando la cubierta inferior 148 está insertada en la

10 abertura inferior 168, las ranuras 242 pueden alinearse con las ranuras 186 en el cuerpo de mainel 144.

Se muestra la cubierta inferior 148 para incluir además una abertura lateral 244. En algunas realizaciones, la abertura lateral 244 es una abertura "en forma de L" que se curva alrededor de un borde 246 de la cubierta inferior 148 desde la cara trasera 230 hasta la cara lateral 232. La abertura lateral 244 puede estar configurada para recibir el elemento de inserción 150 y/o la bisagra 152 para el acoplamiento rotatorio de la cubierta inferior con la puerta de

15 expositor 102. Cuando la cubierta inferior 148 está insertada en la abertura inferior 168, la abertura 244 puede alinearse con la abertura lateral 176 en el cuerpo de mainel 144.

Se muestra la cubierta inferior 148 para incluir un conector de bisagra inferior 248 y un conector de bisagra superior 250. Se muestran los conectores de bisagra 248 y 250 como canales sustancialmente cilíndricos que se extienden verticalmente dentro de la cubierta inferior 148 (por ejemplo, entre la abertura superior 238 y la superficie inferior 240). En algunas realizaciones, los conectores de bisagra 248 y 250 son coaxiales teniendo un eje central 218. Los

20 conectores de bisagra 248 y 250 de la cubierta inferior 148 pueden tener el mismo eje central 218 que los conectores de bisagra 222 y 224 de la cubierta superior 146. Los conectores de bisagra 248 y 250 pueden estar configurados para recibir un pasador que se extiende desde la bisagra 152, cuando la bisagra 152 está insertada en la abertura 244, acoplado de ese modo de manera rotatoria la cubierta inferior 148 con la bisagra 152. El pasador puede insertarse a lo largo de eje 218 (por ejemplo, a través del orificio 247) y puede sujetarse mediante un

25 elemento de sujeción insertado en el orificio 249. La cubierta inferior 148 puede estar configurada para rotar alrededor del eje 218 junto con el cuerpo de mainel 144.

Se muestra la cubierta inferior 148 para incluir además una leva 209 que se extiende hacia abajo desde la superficie inferior 240. La leva 209 puede estar configurada para engancharse con una hendidura de leva de guía de leva 143 cuando la puerta de expositor 102 se mueve a una posición cerrada. El enganche entre la leva 209 y la guía de leva

30 143 puede producir que la cubierta inferior 148 rote alrededor del eje 218 entre la posición abierta y la posición cerrada.

Haciendo referencia ahora a la figura 14, se muestra un dibujo de la cubierta superior 146 insertada en la abertura superior 166, según una realización a modo de ejemplo. Cuando la cubierta superior 146 está insertada en la

35 abertura superior 166, la abertura lateral 174 en el cuerpo de mainel 144 puede alinearse con la abertura 220 en la cubierta superior 146. Ventajosamente, esta alineación puede permitir que el elemento de inserción 150 y la bisagra 152 se inserten a través de ambas aberturas 174 y 220 simultáneamente. La cubierta inferior 148 puede alinearse con el cuerpo de mainel 144 de una manera similar. Por ejemplo, cuando la cubierta inferior 148 está insertada en la

40 abertura inferior 168, la abertura lateral 176 en el cuerpo de mainel 144 puede alinearse con la abertura 244 en la cubierta inferior 148. Esta alineación puede permitir que el elemento de inserción 150 y la bisagra 152 se inserten a través de ambas aberturas 176 y 244 simultáneamente.

Haciendo referencia ahora a las figuras 15 y 16, se muestra el elemento de inserción 150 con mayor detalle, según una realización a modo de ejemplo. La figura 15 ilustra una vista en perspectiva superior del elemento de inserción 150 y la figura 16 ilustra una vista en perspectiva inferior del elemento de inserción 150. El elemento de inserción

45 150 puede estar insertado en el cuerpo de mainel 144 a través de la abertura lateral 174 y/o la abertura lateral 176. Para realizaciones en las que el cuerpo de mainel 144 tiene múltiples aberturas laterales, pueden usarse múltiples elementos de inserción 150. Por ejemplo, un primer elemento de inserción 150 puede insertarse a través de la abertura lateral 174 y un segundo elemento de inserción 150 puede insertarse a través de la abertura lateral 176.

Se muestra el elemento de inserción 150 para incluir una superficie trasera 262, una superficie lateral 260 y una esquina curvada 258 que se extiende entre las mismas. Cuando el elemento de inserción 150 está insertado en la

50 abertura lateral 174 y/o la abertura lateral 176 del cuerpo de mainel 144, la superficie trasera 262 puede alinearse con la cara trasera 170, la superficie lateral 260 puede alinearse con la cara lateral 172 y la esquina curvada 258 puede alinearse con el borde 194. En algunas realizaciones, el elemento de inserción 150 incluye una superficie desviada 264. Cuando el elemento de inserción 150 está insertado en la abertura lateral 174 y/o la abertura lateral

55 176 del cuerpo de mainel 144, la superficie desviada 264 puede alinearse con una de las ranuras 186. Esta alineación puede garantizar un posicionamiento apropiado del elemento de inserción 150 en relación con el cuerpo de mainel 144.

Haciendo referencia específicamente a la figura 15, en algunas realizaciones, el elemento de inserción 150 incluye un orificio 266. El orificio 266 puede estar configurado para alinearse con el orificio 180 del cuerpo de mainel 144

(por ejemplo, si el elemento de inserción 150 está insertado en la abertura lateral 174) o el orificio 184 del cuerpo de mainel 144 (por ejemplo, si el elemento de inserción 150 está insertado en la abertura lateral 176). Un tornillo u otro elemento de sujeción pueden insertarse a través del orificio 266 y los orificios 180,184 para sujetar el elemento de inserción 150 en una posición fija en relación con el cuerpo de mainel 144.

5 Se muestra el elemento de inserción 150 para incluir una superficie inferior 252 que tiene un rebaje 254 que se extiende hacia arriba de la misma (por ejemplo, en el elemento de inserción 150). En algunas realizaciones, el rebaje 254 está configurado para alojar un imán (por ejemplo, uno de los imanes 156) o un material magnético (por ejemplo, un material ferromagnético, un material paramagnético, etc.). El imán o material magnético alojado en el rebaje 254 puede engancharse magnéticamente con un imán o material magnético correspondiente alojado dentro de la bisagra 152. Ventajosamente, la fuerza magnética entre el elemento de inserción 150 y la bisagra 152 puede mantener al elemento de inserción 150 en una posición estable en relación con la bisagra 152, impidiendo de ese modo la rotación accidental del mainel pivotante 140 entre la posición abierta y la posición cerrada. En algunas realizaciones, un imán o material magnético puede estar empotrado en la superficie 268 además de o en lugar del rebaje 254. En algunas realizaciones, el elemento de inserción 150 puede estar fabricado de un imán o un material magnético.

20 Se muestra el elemento de inserción 150 para incluir una hendidura 256 que se extiende a través de una superficie superior 270 del rebaje 254. En algunas realizaciones, la hendidura 256 permite que un pasador que se extiende desde la bisagra 152 se extienda a través del elemento de inserción 150 y se enganche con el conector de bisagra 222. En algunas realizaciones, la hendidura 256 proporciona una permeabilidad magnética aumentada entre el rebaje 254 y la bisagra 152. La permeabilidad magnética aumentada puede aumentar la fuerza magnética entre el elemento de inserción 150 y la bisagra 152.

25 Haciendo referencia ahora a la figura 17, se muestra la bisagra 152 con mayor detalle, según una realización a modo de ejemplo. Se muestra la bisagra 152 para incluir una superficie superior 272 de una parte transversal que tiene un pasador 278 que se extiende hacia arriba desde la misma (por ejemplo, alejándose de la bisagra 152). La parte transversal de la bisagra 152 puede extenderse a través de una superficie orientada de manera horizontal del cuerpo de mainel 144 (por ejemplo, una superficie lateral, una superficie trasera, una superficie frontal, etc.)

30 El pasador 278 puede estar insertado en uno de los conectores de bisagra 222 ó 224 de la cubierta superior 146 (por ejemplo, si la bisagra 152 está insertada en la abertura lateral 174) o uno de los conectores de bisagra 248 ó 250 de la cubierta inferior 148 (por ejemplo, si la bisagra 152 está insertada en la abertura lateral 176). El pasador 278 puede alinearse con el eje 218 tras la inserción y puede facilitar la rotación del mainel pivotante 140 alrededor del eje 218. En algunas realizaciones, el pasador 278 se inserta directamente en uno de los conectores de bisagra 222, 224, 248 ó 250. En otras realizaciones, un cojinete (por ejemplo, el cojinete 154) o un apoyo puede insertarse entre el pasador 278 y el conector de bisagra en el que se inserta el pasador 278.

35 En algunas realizaciones, el pasador 278 se extiende desde una superficie inferior de bisagra 152 o desde tanto la superficie inferior como la superficie superior 272 (por ejemplo, un pasador o árbol de lado doble). En otras realizaciones, un pasador de lado único 278 es suficiente para acoplar de manera rotatoria la bisagra 152 al cuerpo de mainel 144. En algunas realizaciones, el pasador 278 puede sustituirse con un rebaje configurado para recibir un pasador que se extiende desde la cubierta superior 146, la cubierta inferior 148 y/o el cuerpo de mainel 144. Por ejemplo, el pasador 278 puede sustituirse con un orificio o indentación configurado para recibir un pasador insertado a través de los orificios 207 en la cubierta superior 146 o a través del orificio 247 en la cubierta inferior 148. Ventajosamente, una configuración de este tipo puede permitir que la bisagra 152 se inserte recta en una de las aberturas laterales 172-174 y posteriormente se acople de manera rotatoria con el cuerpo de mainel 144 mediante el pasador insertado a lo largo del eje 218.

45 Se muestra la bisagra 152 para incluir una superficie superior 272 que tiene un rebaje 274 que se extiende hacia abajo de la misma (por ejemplo, en la bisagra 152). El rebaje 274 puede estar configurado para alojar un imán (por ejemplo, uno de los imanes 156) o un material magnético (por ejemplo, un material ferromagnético, un material paramagnético, etc.). El imán o material magnético alojado en el rebaje 274 puede engancharse magnéticamente con el elemento de inserción 150 (por ejemplo, mediante una fuerza de atracción o repulsión magnética) para mantener el elemento de inserción 150 en una posición estable en relación con la bisagra 152. Ventajosamente, la fuerza de mantenimiento magnética entre la bisagra 152 y el elemento de inserción 150 puede impedir la rotación accidental del elemento de inserción 150 y el mainel pivotante 140 cuando la puerta de expositor 102 está en posición abierta o parcialmente abierta.

55 Se muestra la bisagra 152 para incluir una abertura circular 276 que se extiende a través de una superficie inferior 282 del rebaje 274. En algunas realizaciones, la abertura 276 proporciona una permeabilidad magnética aumentada entre el rebaje 274 y el elemento de inserción 150 al tiempo que impide que se empuje el imán 156 a través de la abertura 276. La permeabilidad magnética aumentada puede aumentar la fuerza de mantenimiento magnética entre el elemento de inserción 150 y la bisagra 152.

Se muestra la bisagra 152 para incluir además un orificio de montaje 280. El orificio de montaje 280 puede estar configurado para recibir un tornillo u otro elemento de sujeción para unir de manera fija la bisagra 152 a la puerta de

expositor 102 (por ejemplo, directa o indirectamente mediante una abrazadera de montaje u otro elemento intermedio). La bisagra 152 puede estar fijada en relación con la puerta de expositor 102 y puede rotar junto con la puerta de expositor 102 cuando la puerta de expositor se abre y se cierra.

5 Haciendo referencia ahora a la figura 18, se muestra una conexión rotatoria entre la bisagra 152 y la cubierta inferior 148, según una realización a modo de ejemplo. Se muestra la cubierta inferior 148 con el elemento de inserción 150 y la bisagra 152 insertada a través de la abertura 244. En un montaje real del mainel pivotante 140, el cuerpo de mainel 144 estaría fijado a una cubierta inferior 148 antes de insertar la bisagra 152 y el elemento de inserción 150. Sin embargo, en la figura 18, el cuerpo de mainel 144 se omite de manera que la conexión rotatoria puede verse más fácilmente.

10 Tal como se muestra en la figura 18, el pasador 278 está insertado en el conector de bisagra 250 de manera que el pasador 278 está alineado con el eje 218. En algunas realizaciones, el cojinete 154 puede estar proporcionado entre el pasador 278 y el conector de bisagra 250 para facilitar la rotación de la cubierta inferior 148 en relación con la bisagra 152 (por ejemplo, reduciendo la fricción rotatoria, mejorando la alineación, etc.). En algunas realizaciones, el pasador 278 (o un segundo pasador adicional al pasador 278) puede extenderse mediante debajo de la bisagra 152, a través de la hendidura 256, y ajustarse dentro del conector de bisagra 248. En otras realizaciones, un pasador de lado único tal como el pasador 278 es suficiente para acoplar de manera rotatoria la bisagra 152 y la cubierta inferior 148. Cuando el pasador 278 se recibe en el conector de bisagra 250, puede permitirse que la cubierta inferior 148 rote alrededor del eje 218 en relación con la bisagra 152.

20 Se muestra la bisagra 152 para incluir un imán 156 alojado dentro del rebaje 274. Cuando se hace rotar la cubierta inferior 148 a una posición abierta (por ejemplo, en el sentido contrario a las agujas del reloj en la figura 18), el imán 156 puede alinearse sustancialmente con la hendidura 256 en el elemento de inserción 150. La alineación sustancial del imán 156 con la hendidura 256 puede proporcionar una fuerza de mantenimiento magnética para sujetar la cubierta inferior 148 en la posición abierta. Cuando se hace rotar la cubierta inferior 148 a una posición cerrada (por ejemplo, en el sentido de las agujas del reloj en la figura 18), el imán 156 puede desalinearse (por ejemplo, no estando sustancialmente alineado) con la hendidura 256. La fuerza magnética entre el imán 156 y el elemento de inserción 150 puede desviar la cubierta inferior 148 (y el mainel pivotante 140 como un elemento completo) hacia la posición abierta.

25 La conexión rotatoria entre la bisagra 152 y la cubierta inferior 148 mostrada en la figura 18 puede ser sustancialmente similar o la misma que la conexión rotatoria entre la bisagra 152 y la cubierta superior 146 (no mostrada). Sin embargo, en la conexión rotatoria entre la bisagra 152 y la cubierta superior 146, la bisagra 152 puede extenderse a través de la abertura 220 y el pasador 278 puede estar insertado en el conector de bisagra 224. El pasador 278 puede alinearse con el eje 218 de manera que se permite que la cubierta superior 146 y el mainel pivotante 140 roten alrededor del eje 218 entre la posición abierta y la posición cerrada.

30 Haciendo referencia ahora a las figuras 19-20, se muestra el mainel pivotante 140 en un estado parcialmente montado, según una realización a modo de ejemplo. La figura 19 ilustra el mainel pivotante 140 en aislamiento y la figura 20 ilustra el mainel pivotante 140 unido a la puerta de expositor 102. Se muestra el mainel pivotante 140 con la cubierta superior 146 y la cubierta inferior 148 insertadas en la abertura superior 166 y la abertura inferior 168 del cuerpo de mainel 144 respectivamente. También se muestra el mainel pivotante 140 con los elementos de inserción 150 y las bisagras 152 insertadas a través de ambas aberturas laterales 174 y 176. Las figuras 19-20 ilustran el mainel pivotante 140 en una posición cerrada. En la posición cerrada, los imanes 156 pueden desalinearse con las hendiduras 256 y el cuerpo de mainel 144 puede superponerse de manera horizontal tanto a la puerta de expositor 102 como a la puerta de expositor 104. El mainel pivotante 140 puede hacerse rotar a una posición abierta haciendo que el mainel pivotante 140 rote alrededor del eje 218.

35 Haciendo referencia específicamente a la figura 20, se muestra el mainel pivotante 140 unido a la puerta de expositor 102. El mainel pivotante 140 puede estar unido a la puerta de expositor 102 mediante una conexión fija entre las bisagras 152 y el segmento de marco de interior 120. En algunas realizaciones, las bisagras 152 pueden unirse directamente al segmento de marco de interior 120 (por ejemplo, a una superficie trasera del segmento de marco de interior 120). En otras realizaciones, las bisagras 152 pueden estar unidas al segmento de marco de interior 120 mediante una abrazadera de montaje intermedia tal como la abrazadera de montaje 158.

40 Se muestra el mainel pivotante 140 para incluir una leva 208 que se extiende hacia arriba desde una superficie superior de la cubierta superior 146. La leva 208 puede estar configurada para engancharse con una guía de leva 142 para producir la rotación del mainel pivotante entre la posición cerrada (tal como se muestra en la figura 19) y una posición abierta en la que los imanes 156 están alineados o sustancialmente alineados con las hendiduras 256. La guía de leva 142 y la rotación del mainel pivotante 140 se describen con mayor detalle con referencia a las figuras 23-26.

45 Haciendo referencia ahora a las figuras 21-22, se muestra la abrazadera de montaje 158, según una realización a modo de ejemplo. La abrazadera de montaje 158 puede estar configurada para unir las bisagras 152 a un segmento de marco (por ejemplo, el segmento de marco 120) de la puerta de expositor 102. Se muestra la abrazadera de montaje 158 para incluir un primer extremo 284 que tiene un primer orificio 288, y un segundo extremo 286 que tiene

segundos orificio 290. El primer extremo 284 puede estar configurado para unir una bisagra 152 (por ejemplo, alineando el primer orificio 288 con el orificio 280 en la bisagra 152 y sujetándolo con un tornillo, un perno u otro elemento de sujeción). El segundo extremo 286 puede estar configurado para unir un segmento de marco interno 120 de la puerta de expositor 102 usando segundos orificios 290 y un elemento de sujeción que se extiende a través de los mismos.

Haciendo referencia específicamente a la figura 21, se muestran el primer extremo 284 y el segundo extremo 286 separados mediante una parte central 291. En algunas realizaciones, la parte central 291 es un segmento "en forma de L" que tiene una única curvatura de 90 grados. En otras realizaciones, la parte central 291 incluye una pluralidad de curvaturas. Por ejemplo, se muestra la parte central 291 para incluir una primera curvatura 292, una segunda curvatura 294, una tercera curvatura 296, una cuarta curvatura 298, una quinta curvatura 300 y una sexta curvatura 302. En diversas realizaciones, pueden estar presentes varias curvaturas (por ejemplo, una curvatura, cuatro curvaturas, ocho curvaturas, etc.). En algunas realizaciones, el primer extremo 284 y el segundo extremo 286 pueden ser sustancialmente perpendiculares (por ejemplo, orientadas a aproximadamente 90 grados unas con respecto a otras).

Tal como se muestra en la figura 22, la configuración sustancialmente perpendicular de los extremos 284 y 286 puede usarse para unir la abrazadera de montaje 158 a un lado orientado hacia el interior del segmento de marco 120 (por ejemplo, un lado del segmento de marco 120 orientado hacia otros segmentos de marco de la puerta de expositor 102). Unir la abrazadera de montaje 158 a un lado orientado hacia el interior del segmento de marco 120 puede ser útil para implementaciones en las que no es viable o deseable unir la abrazadera de montaje 158 a una superficie orientada hacia la parte trasera de la puerta de expositor 102. Por ejemplo, para implementaciones en las que la puerta de expositor 102 incluye una junta u otro elemento de sellado alrededor de un perímetro trasero de la misma, unir la abrazadera de montaje 158 a una superficie orientada hacia la parte trasera del segmento de marco 120 puede requerir alterar la junta, reduciendo de ese modo la eficacia del sellado. Como otro ejemplo, para implementaciones en las que la puerta de expositor 102 incluye un panel de vidrio, se requeriría posiblemente hardware adicional para unir una abrazadera de montaje al panel de vidrio.

Al unirse a una superficie orientada hacia el interior del segmento de marco 120, la abrazadera de montaje 158 se adapta para usarse con una puerta de expositor para un dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada. Por ejemplo, la abrazadera de montaje 158 puede unirse a una puerta que tiene un panel transparente que permite que se vean artículos dentro del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada sin unirse al propio panel transparente. De manera adicional, la abrazadera de montaje 158 puede unirse a una puerta que tiene un sellado de perímetro sin afectar o alterar el sellado. Al mantener el sellado en un estado sin modificar, la abrazadera de montaje 158 puede reducir ventajosamente la cantidad de transferencia de calor a través de o alrededor de la puerta de expositor 102.

Haciendo referencia ahora a las figuras 23-24, se muestra la guía de leva 142, según una realización a modo de ejemplo. Se muestra la guía de leva 142 para incluir los orificios de montaje 304 y una hendidura de leva 306. Los orificios de montaje 304 pueden usarse para sujetar la guía de leva 142 a un segmento de marco estacionario del conjunto de puerta de expositor 100. El segmento de marco al que está unida la guía de leva 142 puede no moverse ni rotar cuando las puertas de expositor 102 ó 104 están abiertas o cerradas.

Tal como se muestra en la figura 24, la guía de leva 142 puede fijarse a una superficie orientada hacia el interior del marco de puerta 106 (por ejemplo, una superficie de marco de puerta 106 orientada hacia otros segmentos del marco de puerta 106). Por ejemplo, la guía de leva 142 puede estar unida a una superficie inferior de un segmento de marco superior 301 del marco de puerta 106. De manera similar, la guía de leva 143 puede estar unida a una superficie superior de un segmento de marco inferior 303 del marco de puerta 106. En algunas realizaciones, la guía de leva 143 es sustancialmente la misma que la guía de leva 142 (por ejemplo, una imagen especular de la guía de leva 142). En otras realizaciones, la guía de leva 143 puede sustituirse con un bloqueo de leva 307 configurado para engancharse con una hendidura correspondiente en el mainel pivotante 140. La hendidura puede sustituir a la leva 209 en algunas realizaciones. Las guías de leva 142-143 pueden estar unidas al marco de puerta 106 en o cerca de un punto medio horizontal del mismo (por ejemplo, a medio camino entre los segmentos de marco de exterior 112 y 114) y sujetas con los elementos de sujeción 311 y 313.

La hendidura de leva 306 puede estar configurada para engancharse con la leva 208 cuando la puerta de expositor 102 se mueve a una posición cerrada y para liberar la leva 208 cuando la puerta de expositor 102 se mueve hacia una posición abierta. La hendidura de leva 306 puede definir una trayectoria a lo largo de la cual se permite que la leva 208 se mueva cuando la leva 208 este enganchada mediante la guía de leva 142. En algunas realizaciones, la leva 208 puede estar enganchada mediante la guía de leva 142 a lo largo de una parte del intervalo rotatorio de la puerta de expositor 102 (por ejemplo, un subconjunto de la zona rotatoria completa, una parte de la zona rotatoria completa, menos de la totalidad de la zona rotatoria completa, etc.). Por ejemplo, la leva 208 puede estar enganchada mediante la hendidura de leva 306 cuando la puerta de expositor 102 está en la posición cerrada (por ejemplo, cero grados de apertura) y a lo largo de un intervalo rotatorio relativamente pequeño entre la posición cerrada y la posición abierta (por ejemplo, entre 0° de apertura y 10° de apertura, entre 0° de apertura y 20° de apertura, entre 0° de apertura y θ ° de apertura, etc.).

La zona rotatorio de la puerta de expositor 102 a lo largo de la cual la hendidura de leva 306 engancha la leva 208 (por ejemplo, 0° de apertura - θ° de apertura) puede denominarse “zona de enganche” de la puerta de expositor 102, donde θ es un máximo fijado de la zona de enganche. En algunas realizaciones, θ puede aproximarse usando la

expresión $\tan \theta \approx \frac{w_m}{w_d}$, en la que w_m es el ancho del mainel pivotante 140 (por ejemplo, cuando el mainel pivotante está en la posición cerrada) y w_d es el ancho de la puerta de expositor 102.

Ventajosamente, la trayectoria definida mediante la hendidura de leva 306 puede producir la rotación del mainel pivotante 140 alrededor del eje 218 cuando la puerta de expositor 102 se hace rotar a lo largo de la zona de enganche. Por ejemplo, la hendidura de leva 306 puede impartir una fuerza a la leva 208, lo que se traduce en un par motor alrededor del eje 218. El par motor generado mediante la hendidura de leva 306 puede ser suficiente para superar la fuerza o par motor de mantenimiento magnético proporcionado mediante los imanes 156. Por consiguiente, la rotación de la puerta de expositor 102 a lo largo de la zona de enganche puede producir que el mainel pivotante 140 rote alrededor del eje 218. La hendidura de leva 306 puede estar configurada para producir una rotación de aproximadamente 90° del mainel pivotante 140 mientras que la puerta de expositor 102 se hace rotar a través de la zona de enganche.

Haciendo referencia ahora a las figuras 25-27 se muestran varios dibujos que ilustran la rotación del mainel pivotante 140, según una realización a modo de ejemplo. Se muestra la puerta de expositor 102 en diversos ángulos de rotación con las bisagras 152 unidas de manera fija a la misma. Se muestran las bisagras 152 insertadas en el mainel pivotante 140 de manera que el pasador 278 es coaxial con el eje 218. A medida que la puerta de expositor 102 se mueve desde una posición parcialmente abierta (mostrada en la figura 25) hasta una posición completamente cerrada (mostrada en la figura 27), la leva 208 se engancha mediante la hendidura de leva 306 y el mainel pivotante 140 se hace rotar desde la posición abierta (mostrada en la figura 25) hasta la posición cerrada (mostrada en la figura 27).

Haciendo referencia específicamente a la figura 25, se muestra la puerta de expositor 102 en un ángulo de rotación que acaba de exceder el máximo de la zona de enganche (por ejemplo, solo mayor que θ° de apertura). Debido a que la puerta de expositor 102 no está dentro de la zona de enganche, la leva 208 no se engancha mediante la hendidura de leva 306. Sin embargo, cualquier rotación adicional de la puerta de expositor 102 hacia la posición cerrada puede producir que la leva 208 se enganche mediante la hendidura de leva 306.

En la figura 25, se muestra el mainel pivotante 140 en la posición abierta. Cuando el mainel pivotante 140 está en la posición abierta, el mainel pivotante 140 no puede superponerse de manera horizontal a la puerta de expositor 104. Esto permite que la puerta de expositor 102 se abra y se cierre sin que el mainel pivotante 140 esté en contacto con la puerta de expositor 104 u obstruyendo de otro modo el movimiento de la puerta de expositor 102. En la posición abierta, el mainel pivotante 140 puede estar orientado sustancialmente perpendicular a la puerta de expositor 102. Los imanes 156 pueden mantener el mainel pivotante 140 en la posición abierta cuando la puerta de expositor 102 no está dentro de la zona de enganche (por ejemplo, cuando el ángulo o la rotación de la puerta de expositor 102 es mayor de θ° de apertura), impidiendo de ese modo la rotación accidental del mainel pivotante 140.

Haciendo referencia específicamente a la figura 26, se muestra la puerta de expositor 102 a un ángulo de rotación dentro de la zona de enganche (por ejemplo, entre 0° de apertura y θ° de apertura). Debido a que la puerta de expositor 102 está dentro de la zona de enganche, la leva 208 se engancha mediante la hendidura de leva 306. Cuando la leva 208 está enganchada mediante hendidura de leva 306, la hendidura de leva 306 imparte una fuerza sobre la 208. La fuerza impartida sobre la leva 208 mediante la hendidura de leva 306 produce un par motor alrededor del eje 218 (por ejemplo, en el sentido de las agujas del reloj alrededor del eje 218 en la figura 26) y es suficiente para superar la fuerza/par motor de mantenimiento proporcionada por los imanes 156. A medida que la puerta de expositor 102 se mueve hacia una posición completamente cerrada, la leva 208 continúa moviéndose dentro de la hendidura de leva 306 (por ejemplo, a la izquierda en la figura 26) y el mainel pivotante 140 se hace rotar en el sentido de las agujas del reloj alrededor del eje 218.

Haciendo referencia específicamente a la figura 27, se muestra la puerta de expositor 102 en una posición completamente cerrada (por ejemplo, 0° de apertura). Cuando la puerta de expositor 102 está en la posición completamente cerrada, la leva 208 puede estar en un extremo de la hendidura de leva 306. En la figura 27, se muestra el mainel pivotante 140 en la posición cerrada. Cuando el mainel pivotante 140 está en la posición cerrada, mainel pivotante 140 puede estar orientado sustancialmente paralelo a la puerta de expositor 102. En algunas realizaciones, el mainel pivotante 140 se hace rotar aproximadamente 90° entre la posición abierta (mostrada en la figura 25) y la posición cerrada (mostrada en la figura 27).

Tal como se muestra en la figura 27, cuando el mainel pivotante 140 está en la posición cerrada, el mainel pivotante 140 puede superponerse de manera horizontal a la puerta de expositor 104. Esta horizontal se superpone a una superficie de soporte central contra la que pueden descansar las puertas de expositor 102 y 104 en un modo sellado cuando las puertas de expositor 102 y 104 están cerradas.

Haciendo referencia ahora a las figuras 28 y 29, se muestra el elemento de iluminación 160 con mayor detalle, según una realización a modo de ejemplo. Se muestra el elemento de iluminación 160 para incluir un alojamiento de

5 bombilla 308 y aletas 310. El alojamiento de bombilla 308 puede ser una carcasa, una cobertura protectora, una estructura de soporte u otro alojamiento configurado para contener y/o soportar una bombilla. El alojamiento de bombilla 308 puede contener una bombilla incandescente, una bombilla fluorescente, una bombilla halógena, un diodo emisor de luz (LED), una tira de LED u otro elemento que puede producir luz. En algunas realizaciones, el alojamiento de bombilla 308 está configurado para proporcionar conexiones eléctricas a la bombilla.

10 Las aletas 310 se muestran extendiéndose de manera horizontal hacia fuera del alojamiento de bombilla 308. Las aletas 310 pueden bloquear la luz emitida mediante el elemento de iluminación 160 para que viaje directamente fuera del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada, proporcionando de ese modo una experiencia visual más estética. En algunas realizaciones, las aletas 310 reflejan la luz de vuelta hacia los artículos en el dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada (por ejemplo, usando un recubrimiento reflectante, una forma parabólica, una superficie en ángulo, etc.).

15 Haciendo referencia específicamente a la figura 29, el elemento de iluminación 160 puede estar unido a una cara trasera 170 del cuerpo de mainel 144 (por ejemplo, unido de manera fija usando tornillos u otros elementos de sujeción). El elemento de iluminación 160 puede rotar junto con el cuerpo de mainel 144 al tiempo que el mainel pivotante 140 rota alrededor del eje 218. El elemento de iluminación 160 puede moverse junto con el mainel pivotante 140 y la puerta de expositor 102 al tiempo que puerta de expositor 102 se abre y se cierra.

20 Según la invención, el elemento de iluminación 160 está configurado para iluminar cuando la puerta de expositor 102 y/o la puerta de expositor 104 están en una posición cerrada. Esta configuración permite que el elemento de iluminación 160 proporcione iluminación para los artículos dentro del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada cuando las puertas de expositor 102 y/o 104 están cerradas, permitiendo de ese modo que un observador (por ejemplo, un cliente, un usuario, etc.) vea los artículos dentro del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada sin abrir las puertas de expositor 102 y/o 104. Esta configuración puede ser útil en un supermercado u otra instalación en la que es deseable ver los artículos dentro del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada a través de una puerta de expositor transparente.

25 Según la invención, el elemento de iluminación 160 está configurado para desactivarse (por ejemplo apagarse, dejar de emitir luz, etc.) cuando la puerta de expositor 102 y/o la puerta de expositor 104 están abiertas. Esta configuración impide que la luz emitida desde el elemento de iluminación 160 viaje directamente fuera del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada (por ejemplo, y a los ojos de un observador), proporcionando de ese modo una experiencia visual más estética. Principalmente, la configuración proporcionada por el elemento de iluminación 160 es exactamente opuesta a las configuraciones tradicionales en las que un elemento de iluminación se activa cuando una puerta de nevera o congelador está abierta y se desactiva cuando la puerta está cerrada.

30 La construcción y disposición de los elementos del mainel pivotante tal como se muestra en las realizaciones a modo de ejemplo son sólo ilustrativas. Aunque sólo unas pocas realizaciones de la presente divulgación se han descrito en detalle, los expertos en la técnica que revisarán esta divulgación apreciarán fácilmente que son posibles muchas modificaciones (por ejemplo, variaciones en tamaños, dimensiones, estructuras, formas y proporciones de los diversos elementos, valores de parámetros, disposiciones de montaje, uso de materiales, colores, orientaciones, etc.) sin apartarse de manera sustancial del alcance de las reivindicaciones. Por ejemplo, los elementos mostrados como formados de manera integral pueden construirse de múltiples partes o elementos. Los elementos y conjuntos pueden construirse a partir de una amplia variedad de materiales que proporcionan suficiente resistencia o durabilidad, en cualquiera de una amplia variedad de colores, texturas y combinaciones.

35 En la presente divulgación, el término “a modo de ejemplo” se usa con el significado de servir como un ejemplo, caso o ilustración. Cualquier realización o diseño descrito en el presente documento como “a modo de ejemplo” no se interpreta necesariamente como preferida o ventajosa con respecto a otras realizaciones o diseños. En su lugar, el uso del término “a modo de ejemplo” pretende presentar conceptos de manera concreta. Por consiguiente, pretenden incluirse todas estas modificaciones dentro del alcance de la presente divulgación. Pueden realizarse otras sustituciones, modificaciones, cambios y omisiones en el diseño, las condiciones de funcionamiento y la disposición de las realizaciones preferidas u otras realizaciones a modo de ejemplo sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

40 Los términos “acoplado”, “conectado” y similares tal como se usan en el presente documento significa el ensamblaje de dos miembros directa o indirectamente entre sí. Tal ensamblaje puede ser estacionario (por ejemplo, permanente) o móvil (por ejemplo, retirable o extraíble). Tal ensamblaje puede lograrse con los dos miembros o los dos miembros y cualquier miembro intermedio adicional formándose de manera integral como un cuerpo unitario único entre sí o con los dos miembros o los dos miembros y cualquier miembro intermedio adicional uniéndose entre sí.

55 Tal como se usa en el presente documento, se pretende que los términos “aproximadamente”, “alrededor de”, “sustancialmente” y términos similares tengan un significado amplio en armonía con el uso común y aceptado por los expertos habituales en la técnica a los que pertenece la materia de esta divulgación. Debe entenderse por los expertos en la técnica que revisarán esta divulgación que se pretende que estos términos permitan una descripción de determinadas características descritas y reivindicadas sin restringir el alcance de estas características a los

intervalos numéricos precisos proporcionados. Por consiguiente, debe interpretarse que estos términos indican que modificaciones o alteraciones insustanciales o no trascendentales de la materia descrita y reivindicada se considerará que están dentro del alcance de la invención tal como se menciona en las reivindicaciones adjuntas.

- 5 Pueden realizarse otras sustituciones, modificaciones, cambios y omisiones en el diseño, configuración de funcionamiento y disposición de las realizaciones preferidas y otras realizaciones a modo de ejemplo sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada que comprende una puerta de expositor (102, 104) y un mainel pivotante (140) en el que dicho mainel pivotante (140) comprende:

5 un cuerpo de mainel (144) unido de manera pivotante a una puerta de expositor (102, 104) del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada, en el que el cuerpo de mainel (144) está configurado para rotar en relación con la puerta de expositor (102, 104) entre una primera posición cuando la puerta de expositor (102, 104) está abierta y una segunda posición cuando la puerta de expositor (102, 104) está cerrada, en el que el cuerpo de mainel (144) está configurado para proporcionar una superficie de soporte contra la que descansa la puerta de expositor (102, 104) cuando la puerta de expositor (102, 104) está cerrada; y

10 un elemento de iluminación (160) fijado al cuerpo de mainel (140) y configurado para apagarse cuando la puerta de expositor (102, 104) está abierta, y para activarse cuando la puerta de expositor (102, 104) está cerrada, en el que la activación del elemento de iluminación (160) ilumina artículos dentro del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada de manera que los artículos son visibles a través de una superficie sustancialmente transparente (128, 130) de la puerta de expositor (102, 104) cuando la puerta de expositor (102, 104) está cerrada.
2. Dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada según la reivindicación 1, que comprende además:

20 una leva (208) que se extiende desde el cuerpo de mainel; y

una guía de leva (142) unida a un marco (106) del dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada, en el que la guía de leva (142) está configurada para engancharse con la leva (208) cuando se mueve la puerta de expositor (102, 104) hacia una posición cerrada, en el que el enganche con la leva (208) produce que el cuerpo de mainel (144) rote hacia la segunda posición.
3. Dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada según la reivindicación 2, en el que la guía de leva (142) está configurada para engancharse con la leva (208) a lo largo de toda una zona de enganche, en el que la zona de enganche es una parte de una zona rotatoria completa de la puerta de expositor (102, 104).
4. Dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada según cualquier reivindicación anterior, que comprende además:

30 un acoplamiento magnético (156) configurado para desviar el cuerpo de mainel (144) hacia la primera posición y para mantener el cuerpo de mainel (144) en la primera posición cuando la puerta de expositor (102, 104) está abierta.
5. Dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada según cualquier reivindicación anterior, en el que el cuerpo de mainel comprende:

35 una carcasa extruida; y

un núcleo de espuma aislante dentro de la carcasa extruida.
6. Dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada según cualquier reivindicación anterior, que comprende además una bisagra (152) unida de manera fija a la puerta de expositor (102, 104), comprendiendo la bisagra:

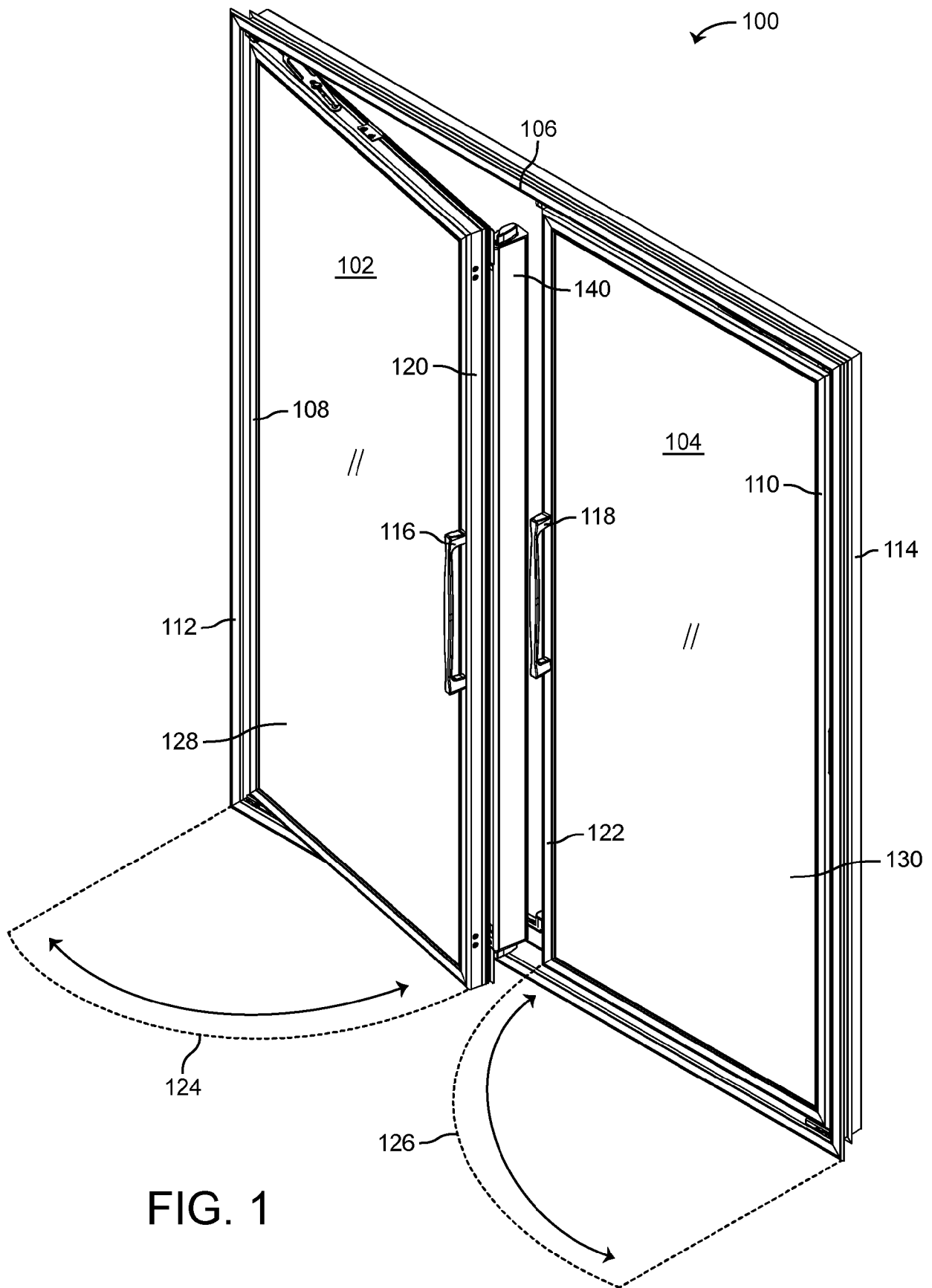
40 una parte transversal que se extiende de manera sustancialmente horizontal alejándose de la puerta de expositor; y

un pasador (278) que se extiende de manera sustancialmente vertical desde la parte transversal, definiendo el pasador (278) un eje rotatorio dentro del cuerpo de mainel (144) alrededor del cual rota el cuerpo de mainel (144) entre la primera posición y la segunda posición.
7. Dispositivo de almacenamiento de temperatura controlada según cualquier reivindicación anterior, en el que el cuerpo de mainel (144) es sustancialmente rectangular comprendiendo una primera cara (170) y una segunda cara (172) sustancialmente perpendicular a la primera cara (170), en el que la primera cara (170) y la segunda cara (172) comparten un borde (194);

45 en el que el cuerpo de mainel (144) incluye una abertura continua (166) que abarca una parte de la primera cara (170), una parte del borde compartido (194) y una parte de la segunda cara (172).
8. Dispositivo de exposición de temperatura controlada según la reivindicación 7, que comprende además una

bisagra (152) unida de manera fija a la puerta de expositor (102, 104), comprendiendo la bisagra (152) una parte transversal que se extiende de manera sustancialmente horizontal a través de la abertura continua en el cuerpo de mainel (144),

- 5 en el que la parte transversal se extiende a través de la parte de la abertura en la primera cara (170) cuando el cuerpo de mainel (144) está en la primera posición, y en el que la parte transversal se extiende a través de la parte de la abertura en la segunda cara (172) cuando el cuerpo de mainel (140) está en la segunda posición.



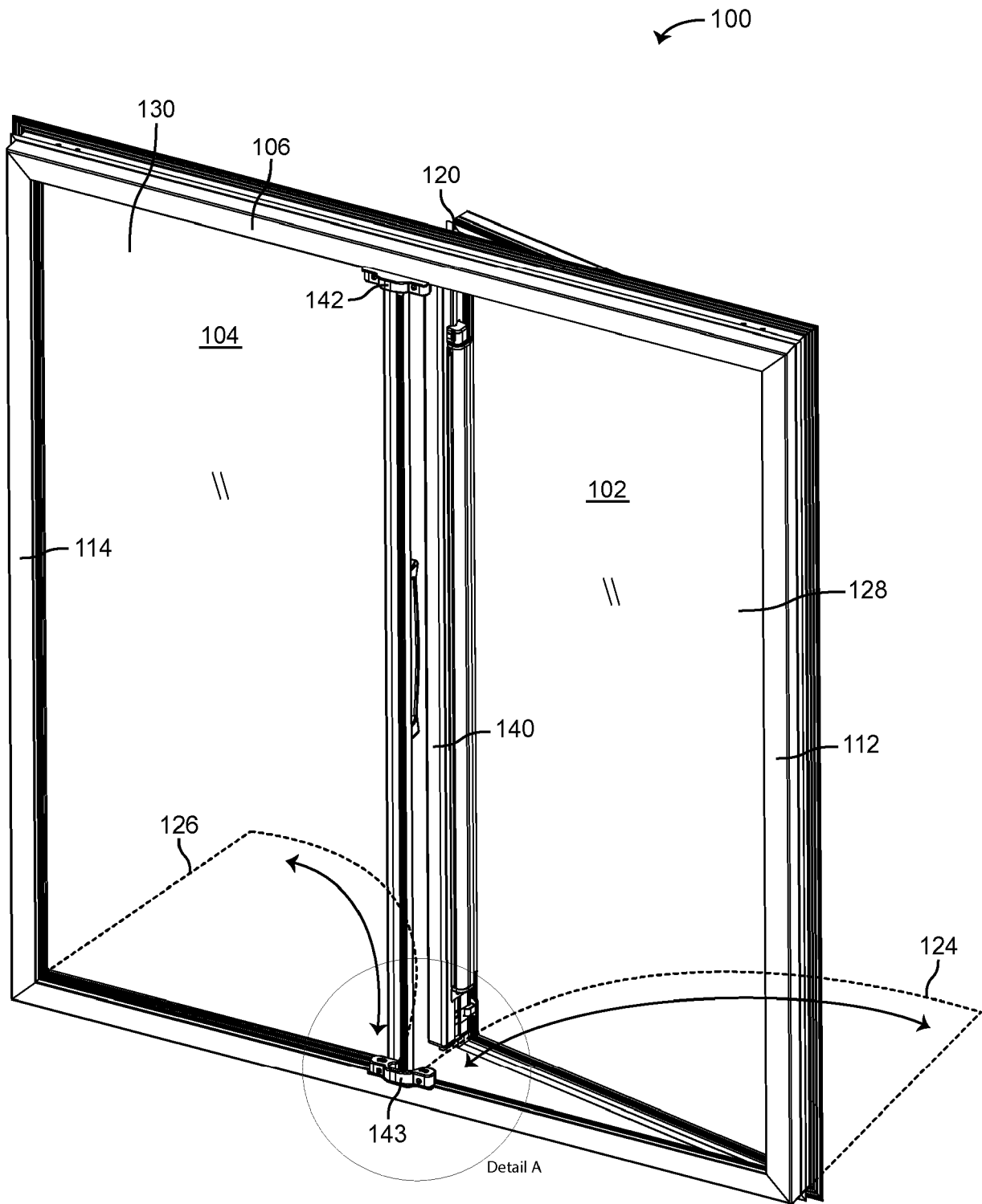


FIG. 2

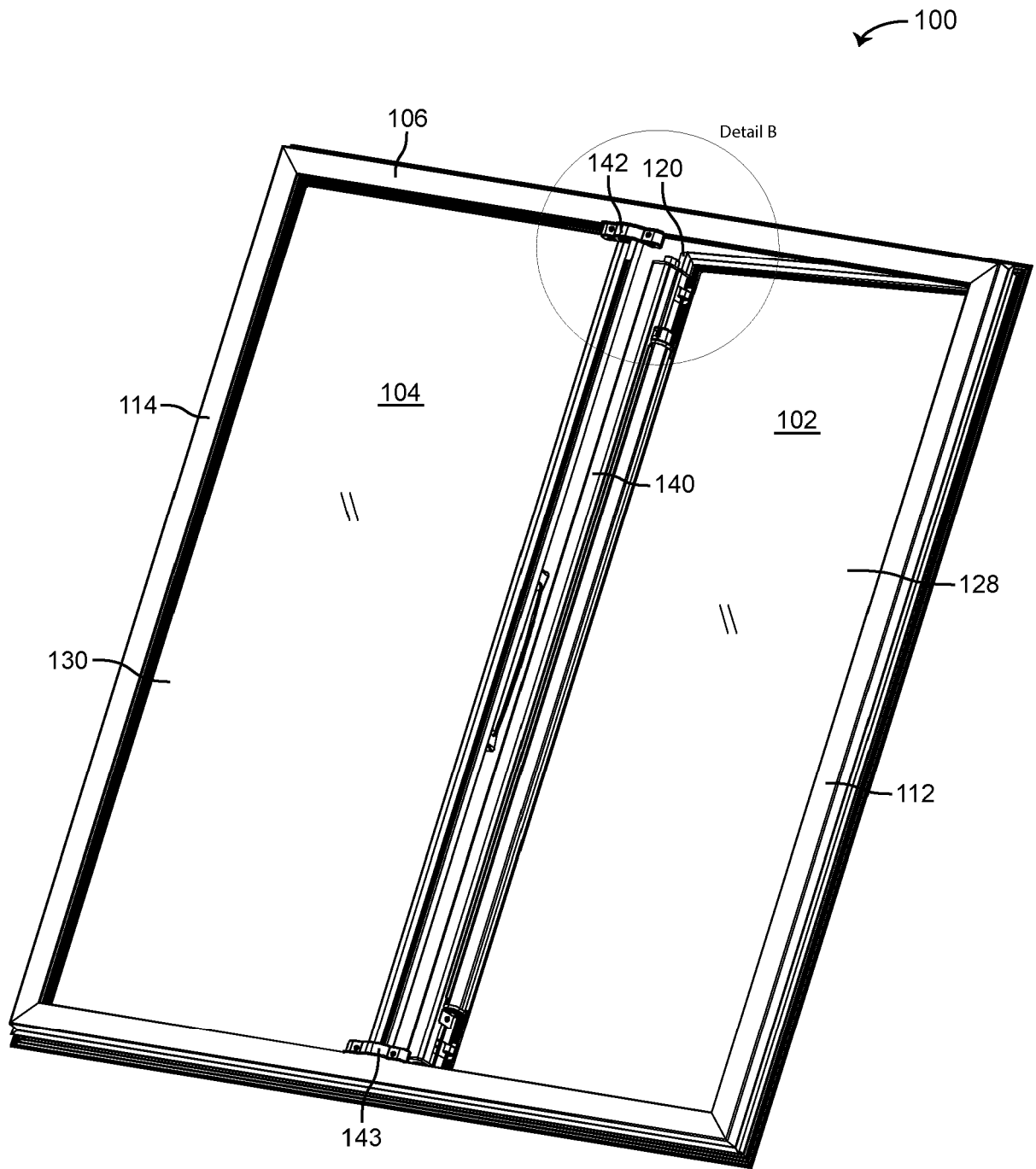


FIG. 3

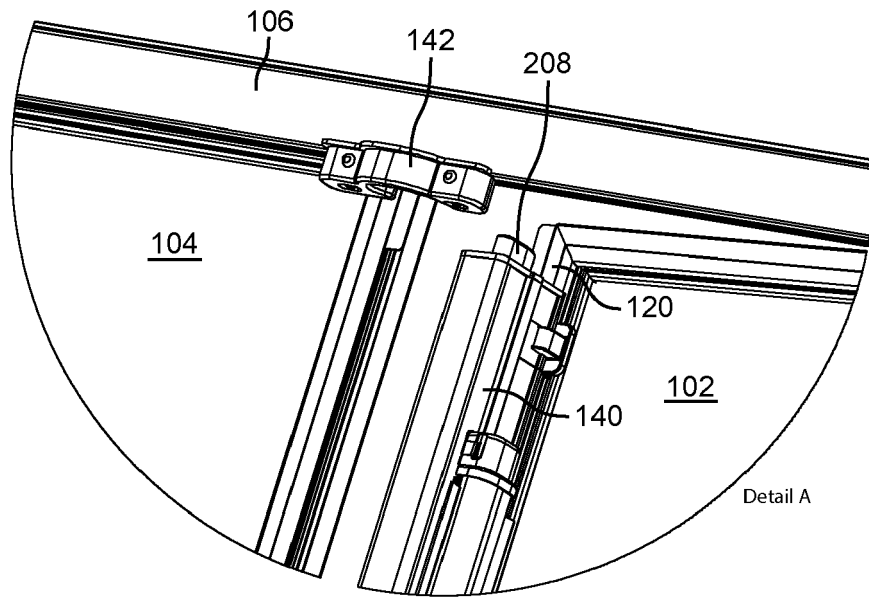


FIG. 4

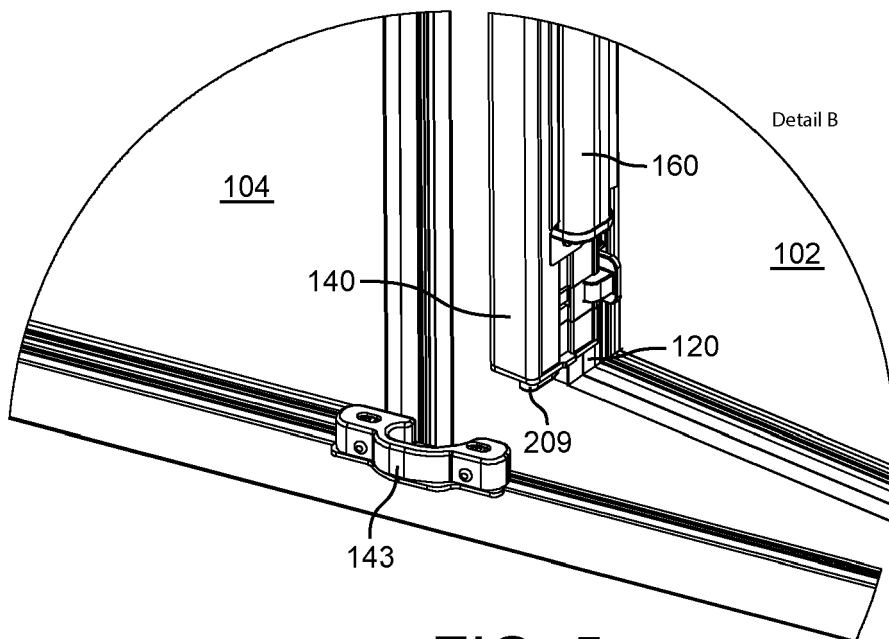


FIG. 5

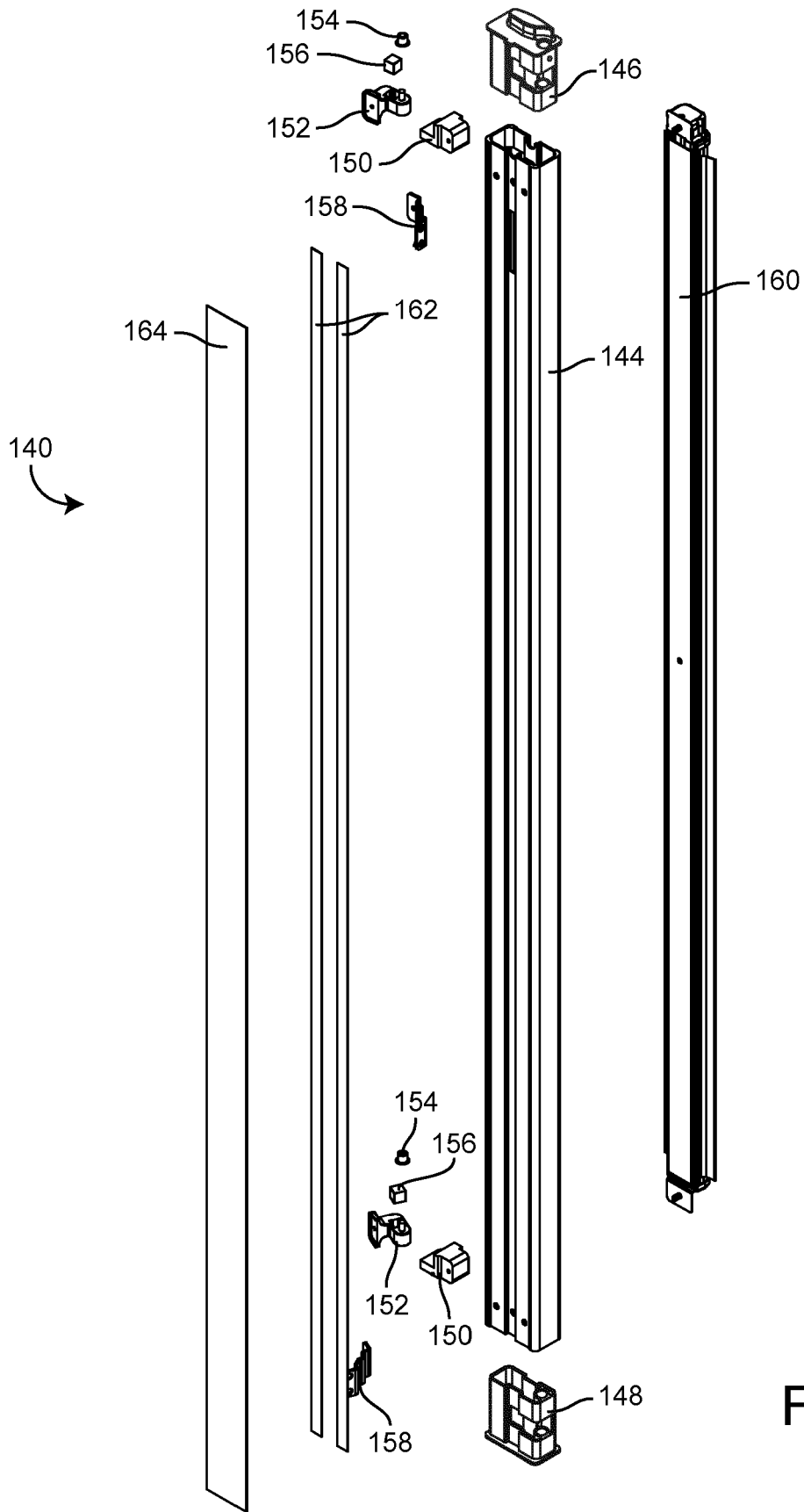


FIG. 6

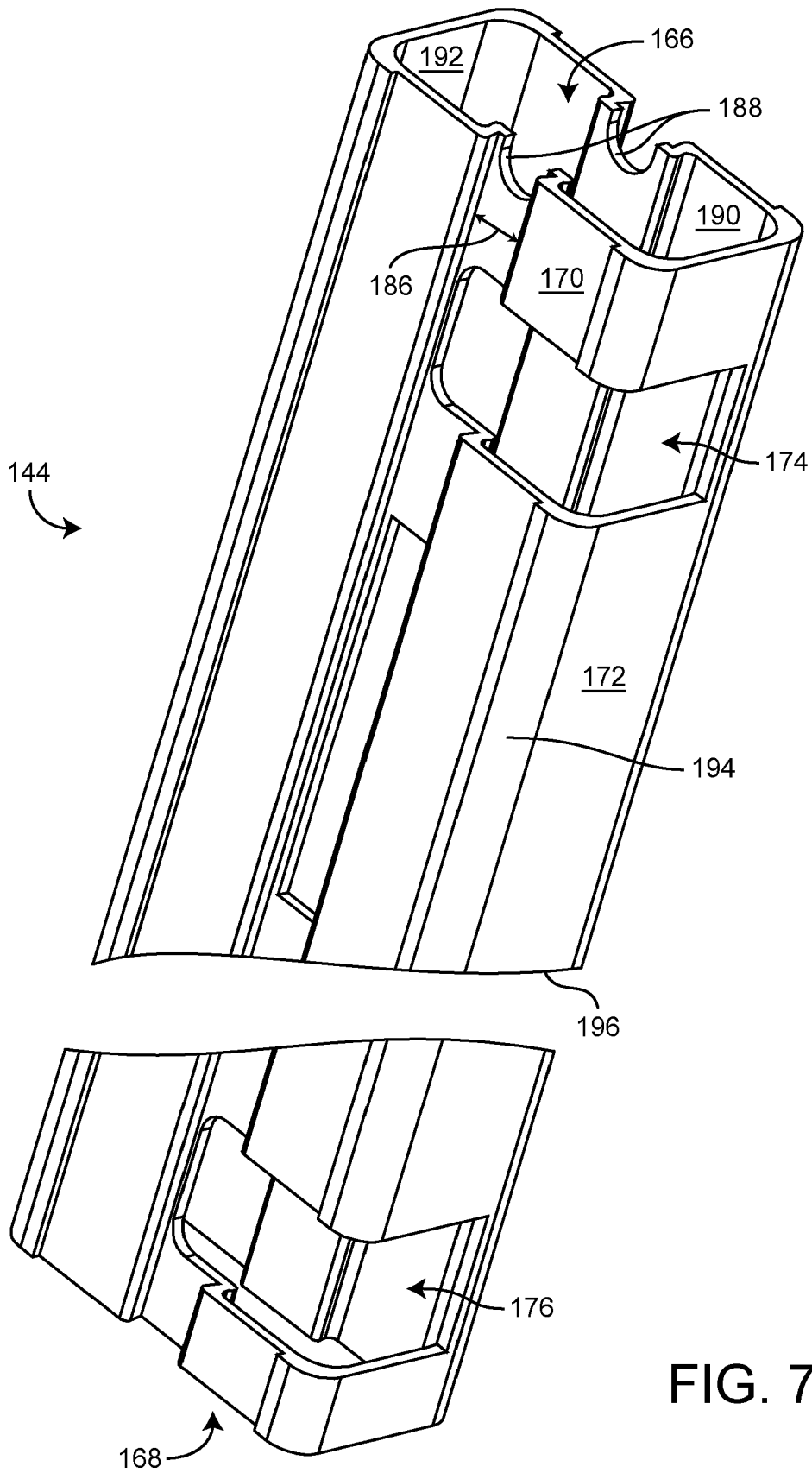


FIG. 7

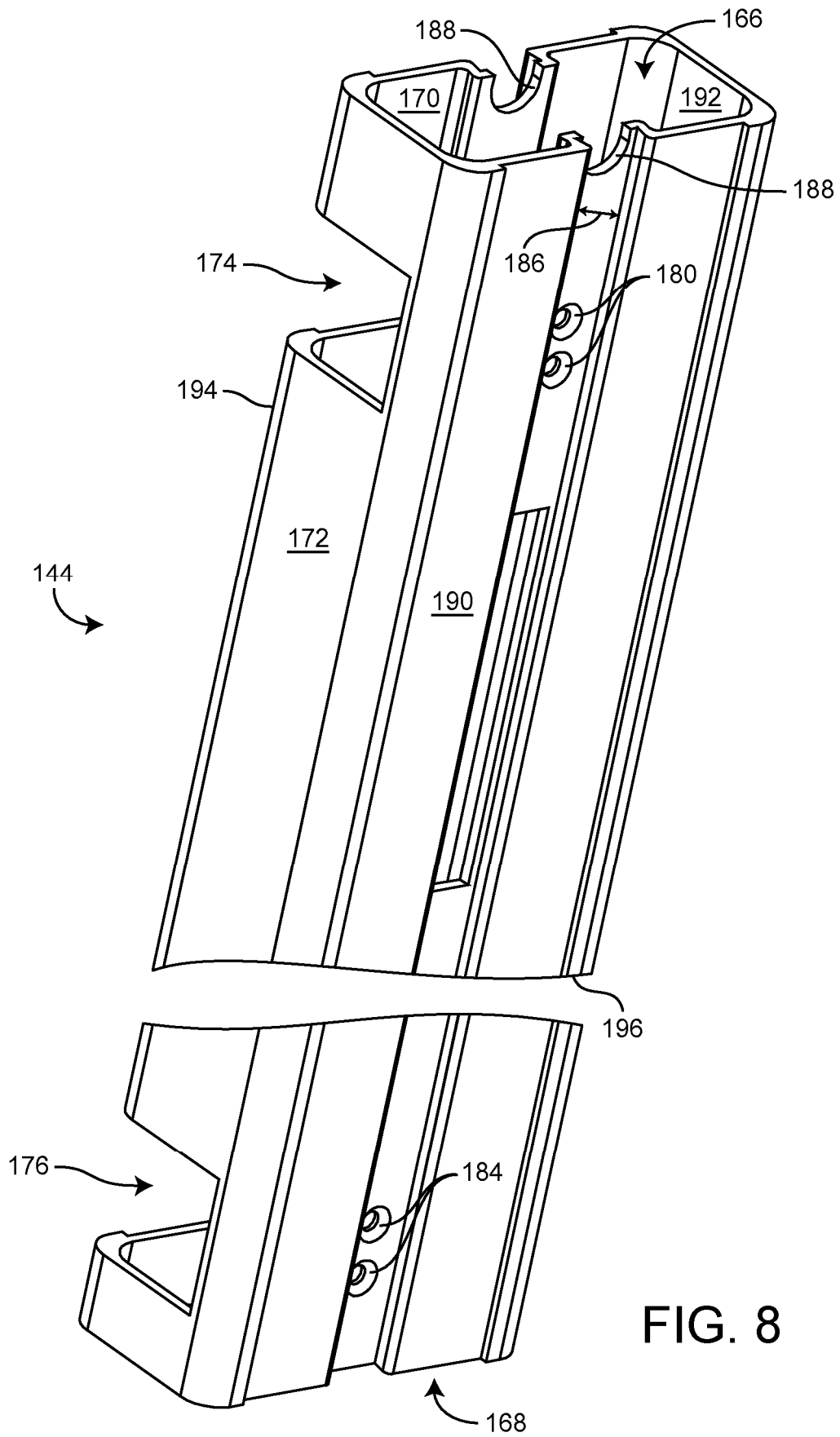


FIG. 8

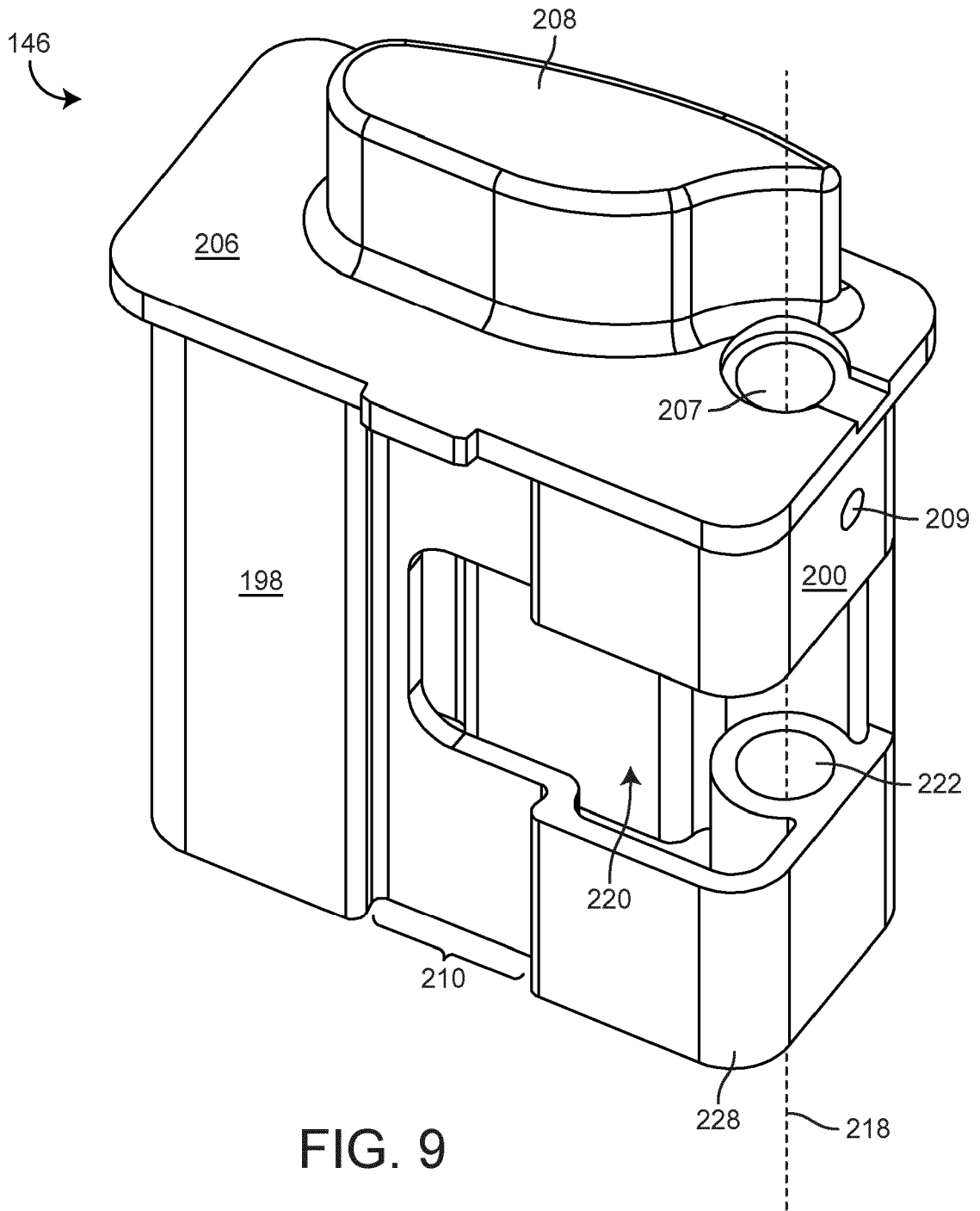


FIG. 9

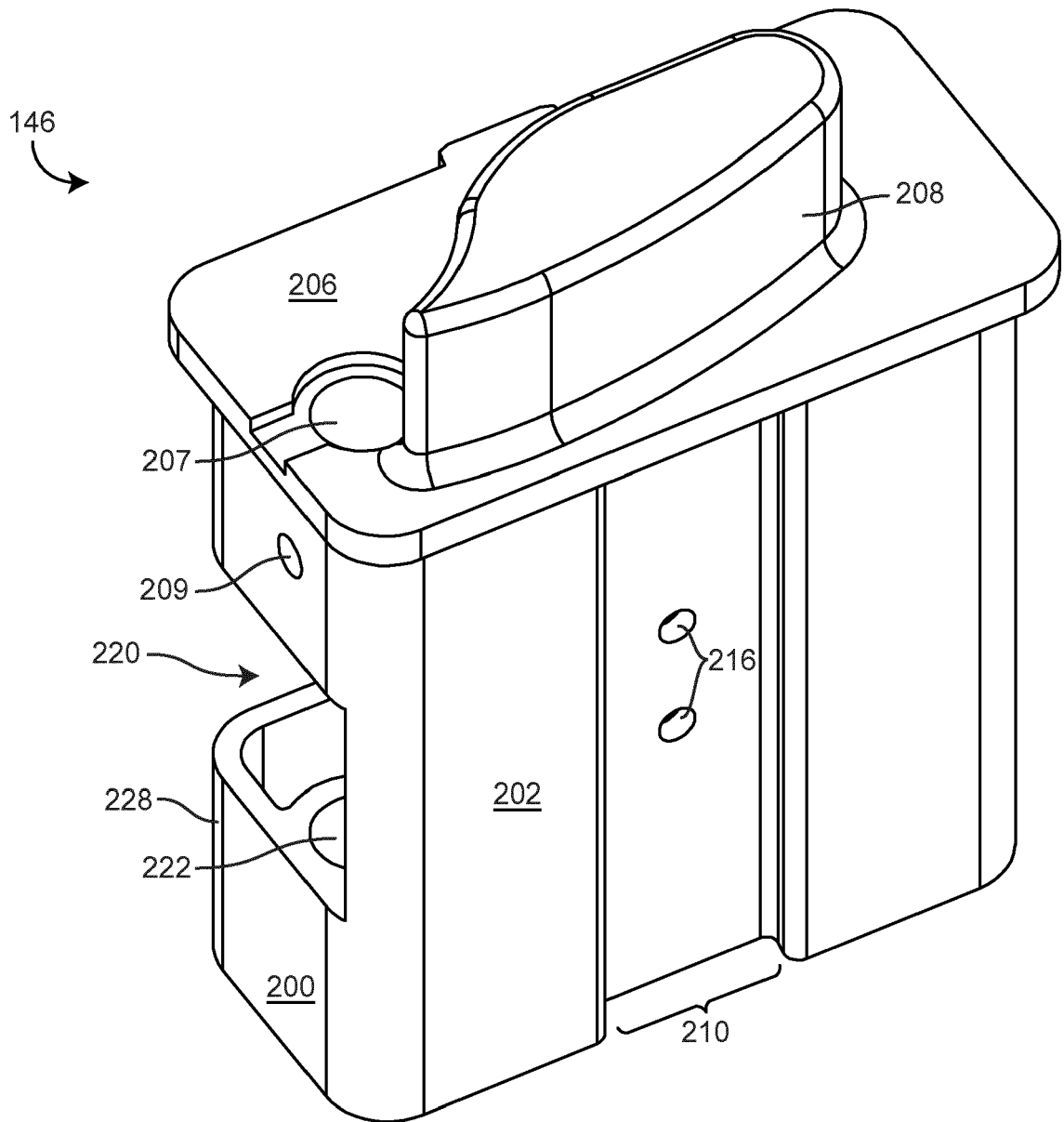


FIG. 10

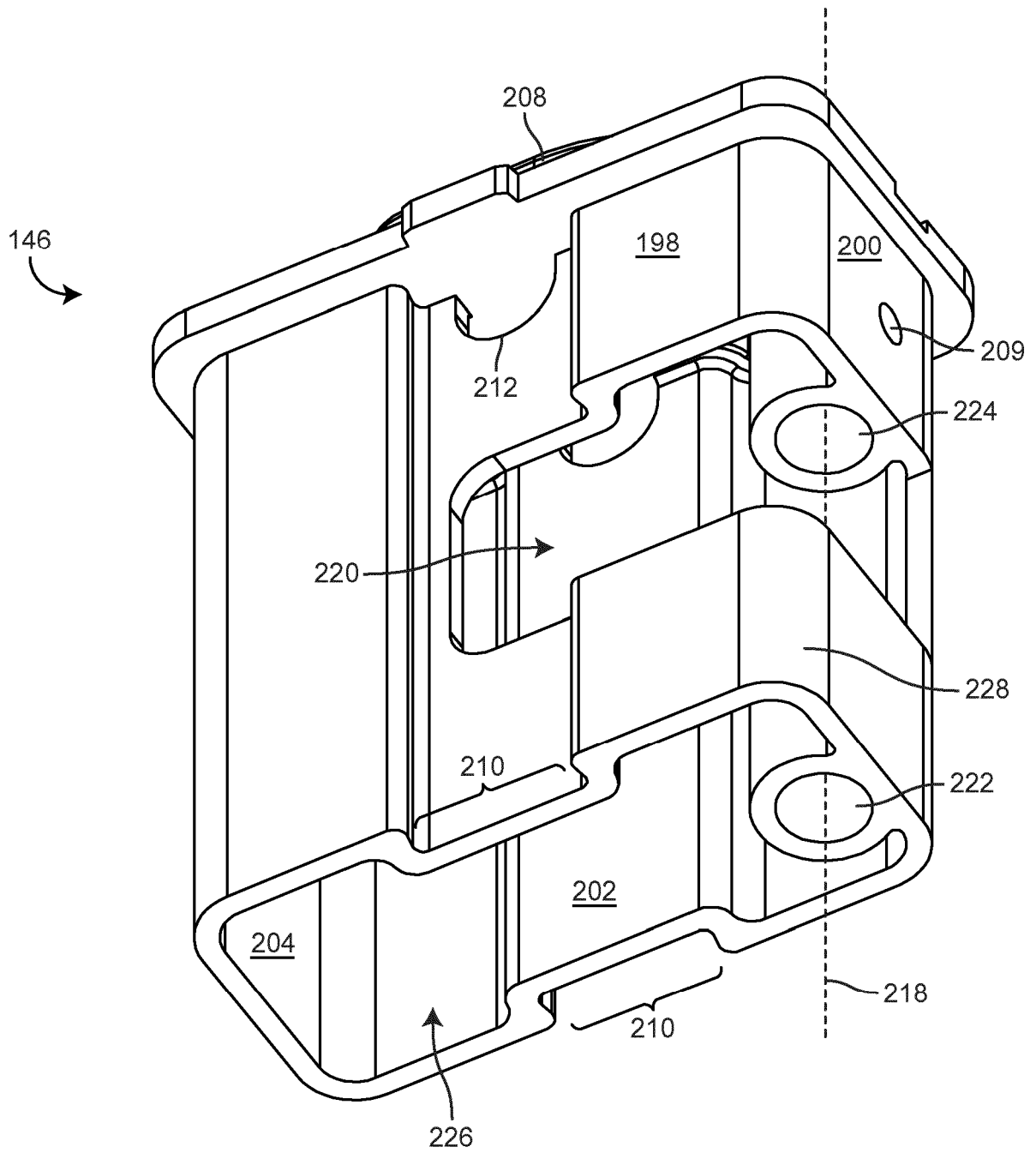


FIG. 11

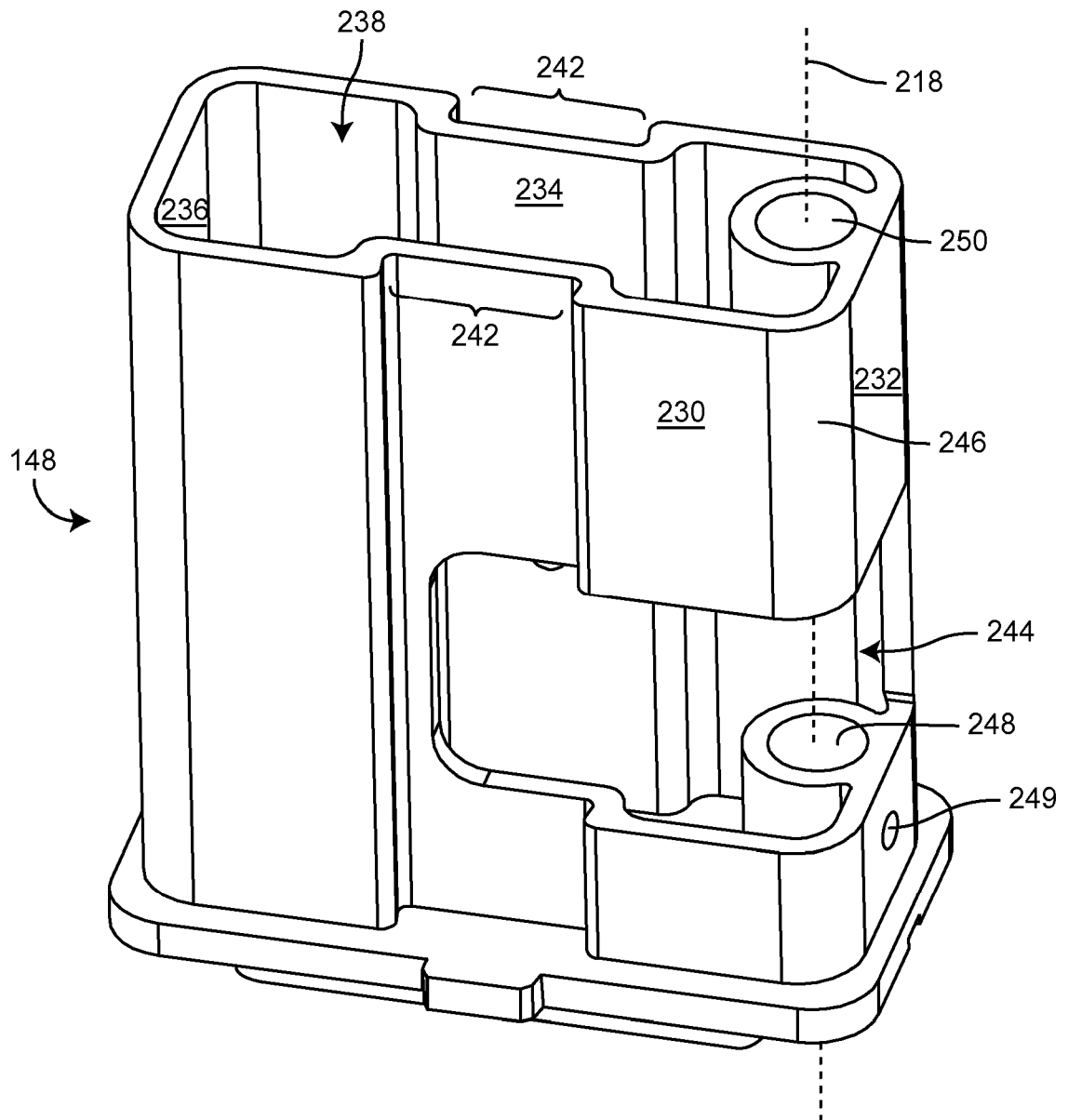


FIG. 12

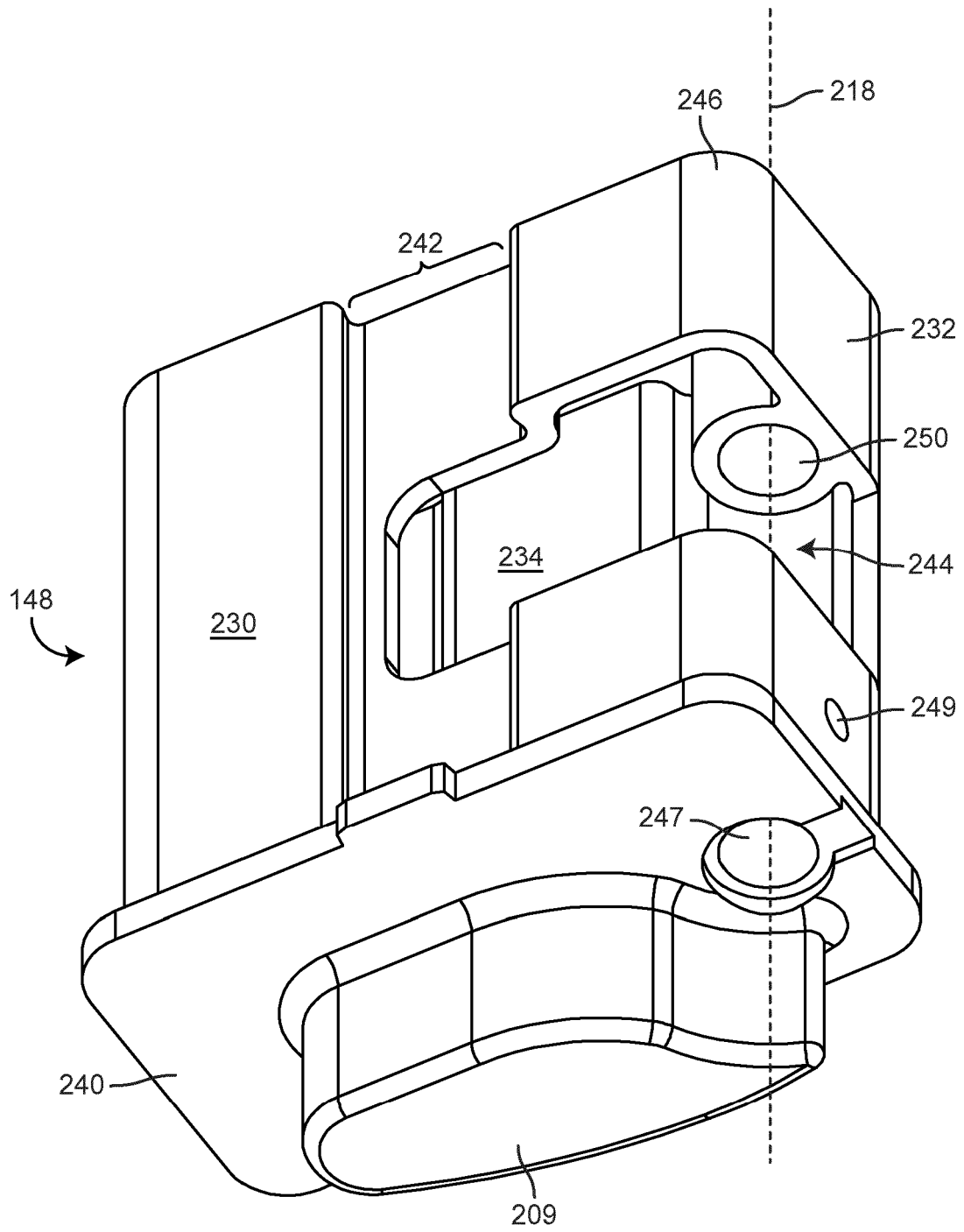


FIG. 13

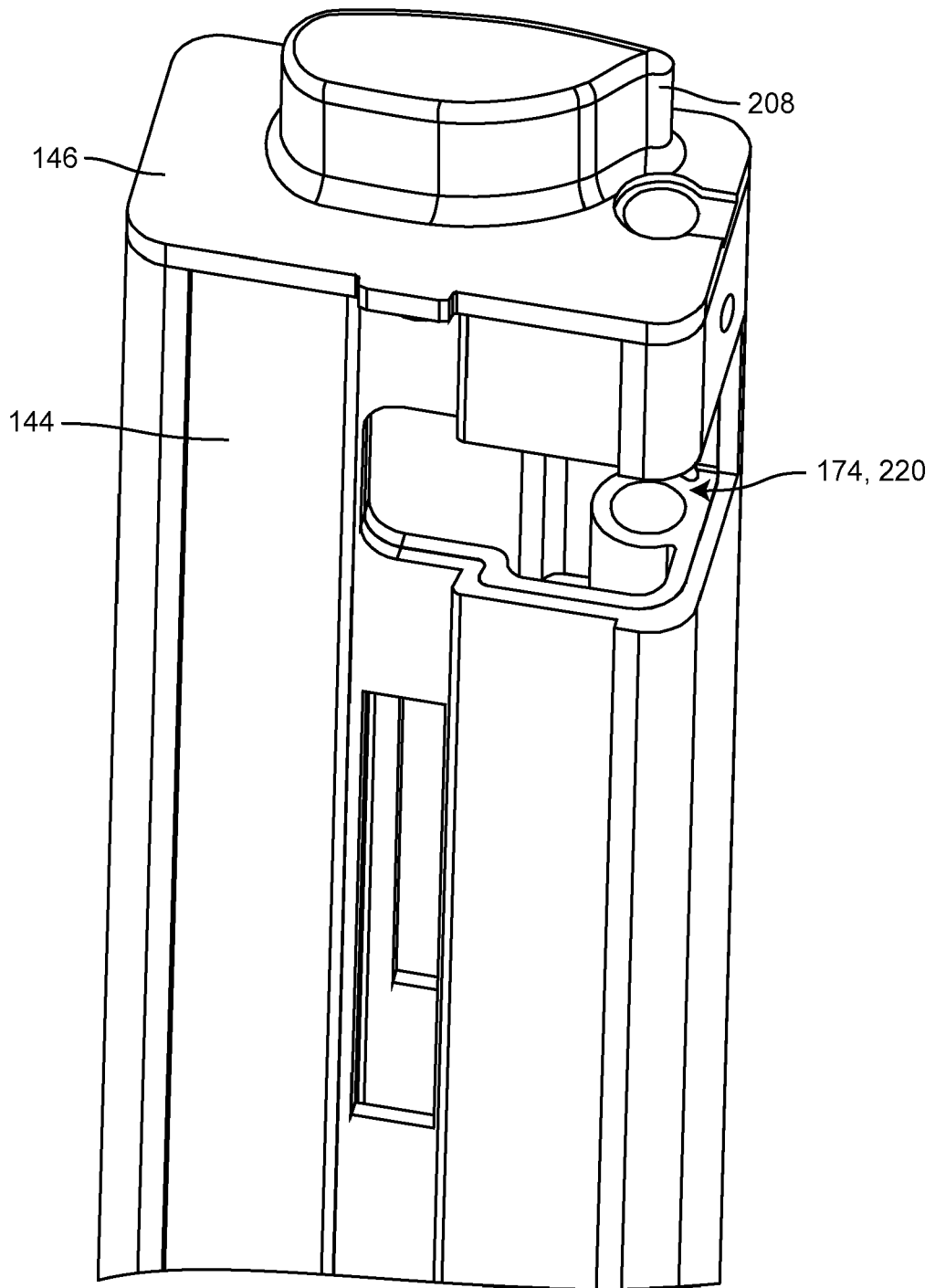


FIG. 14

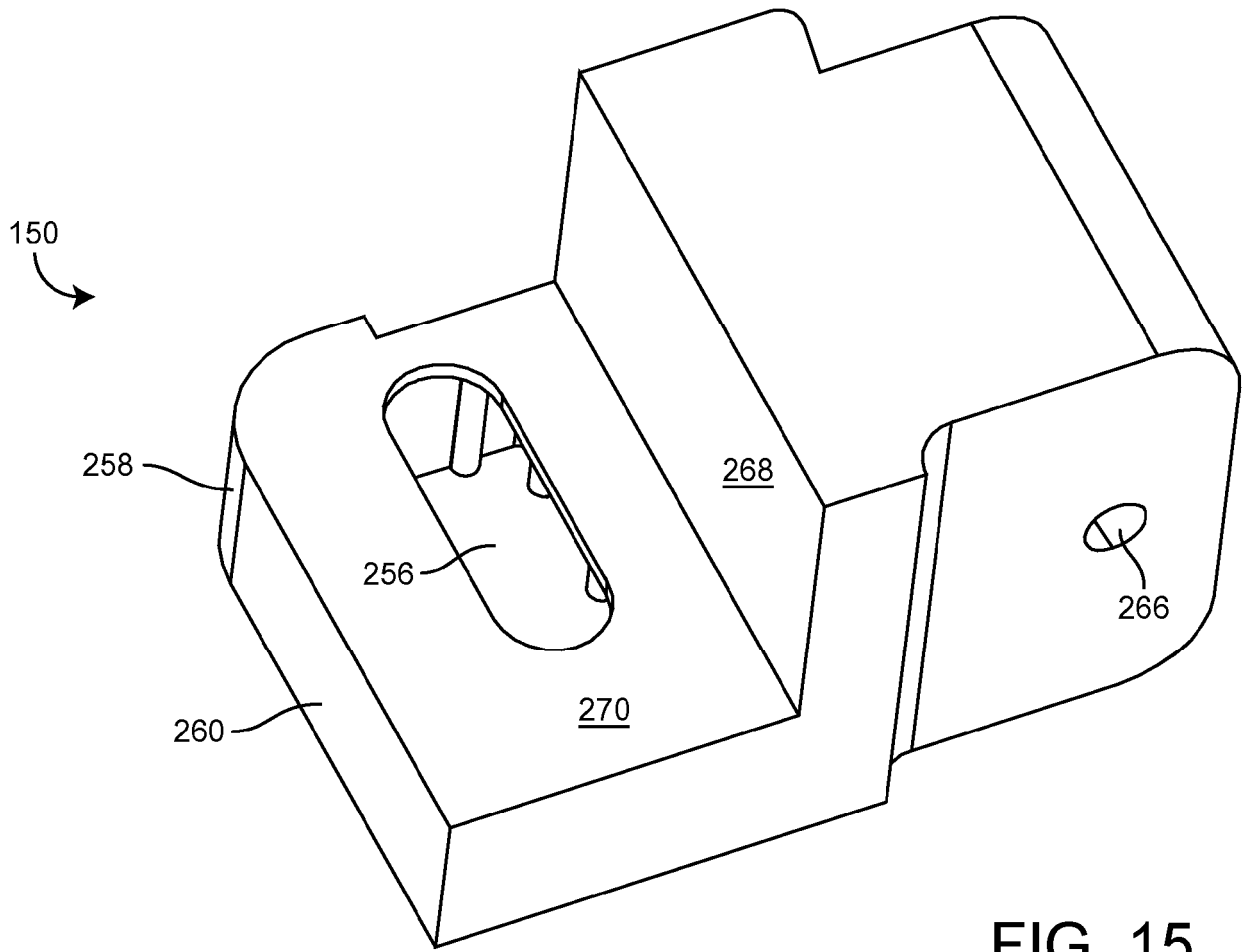


FIG. 15

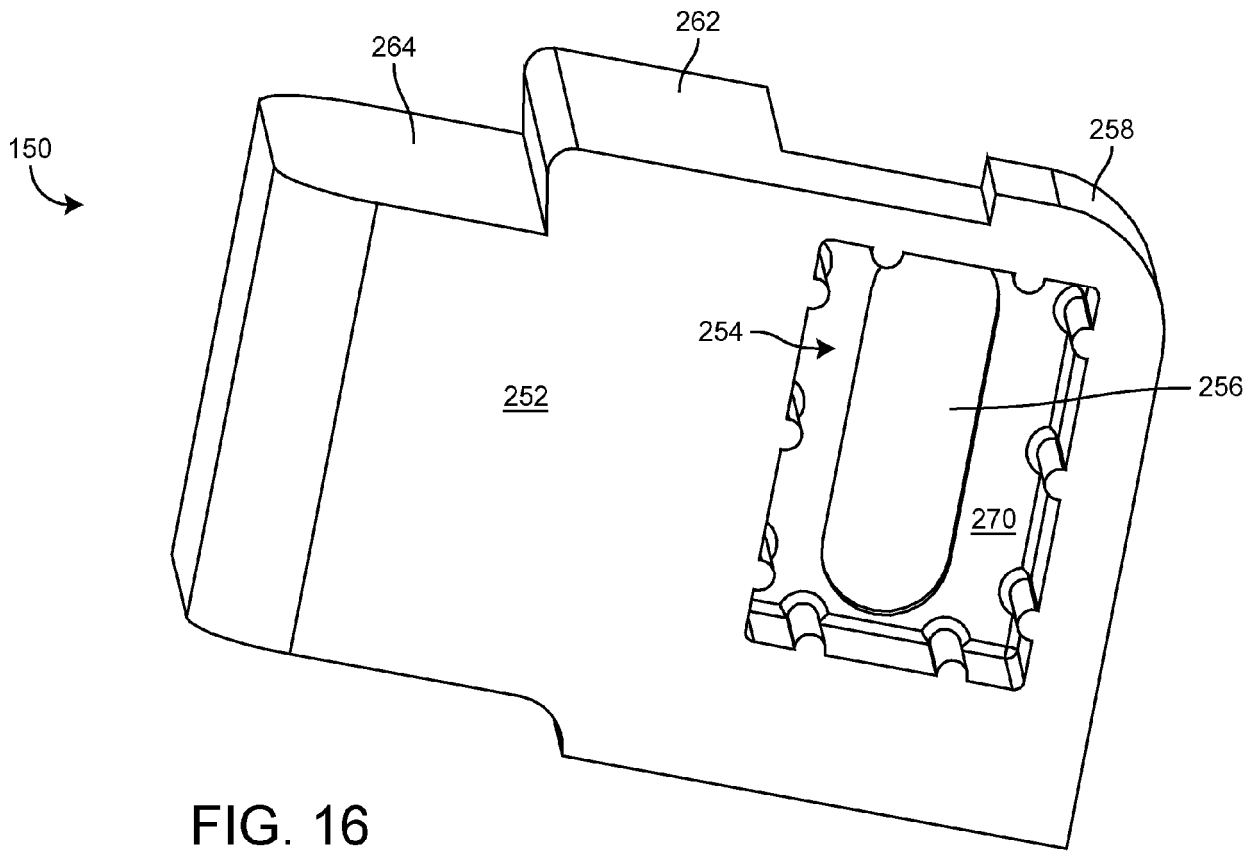


FIG. 16

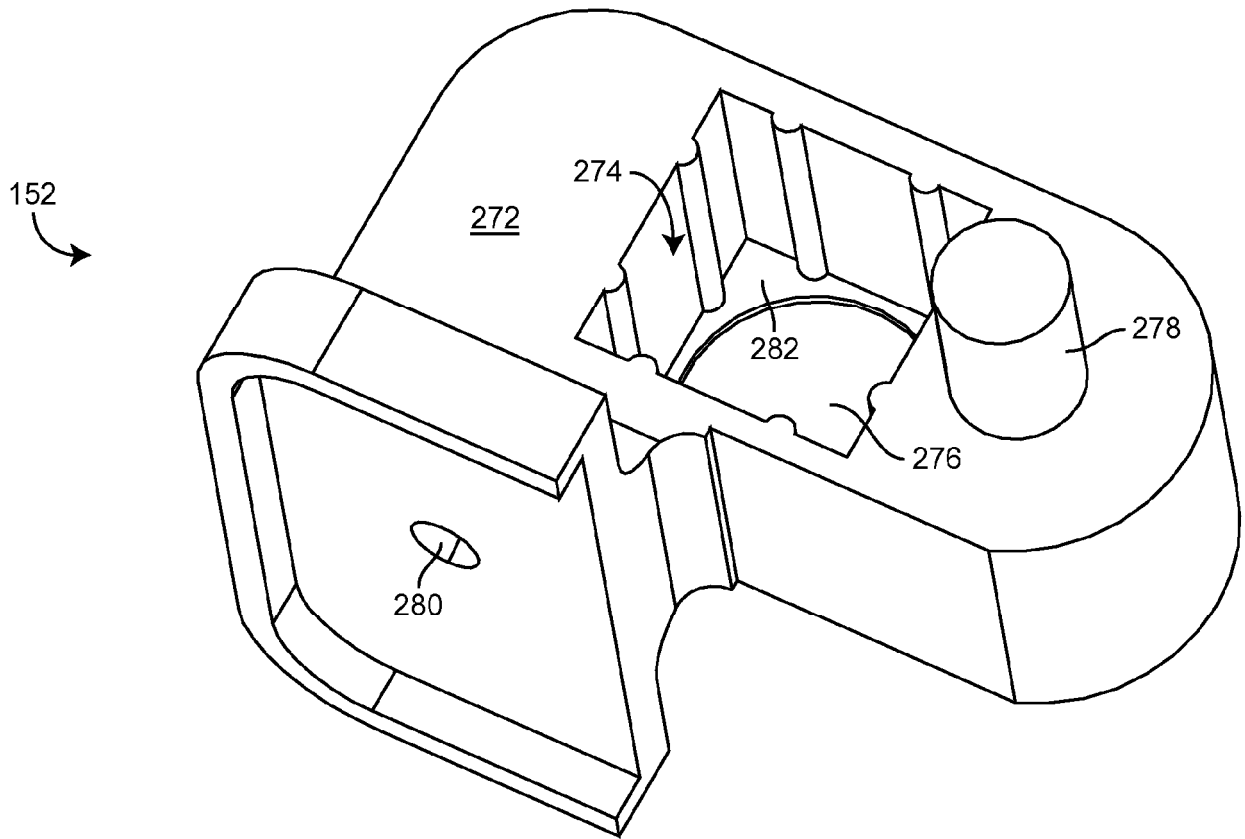


FIG. 17

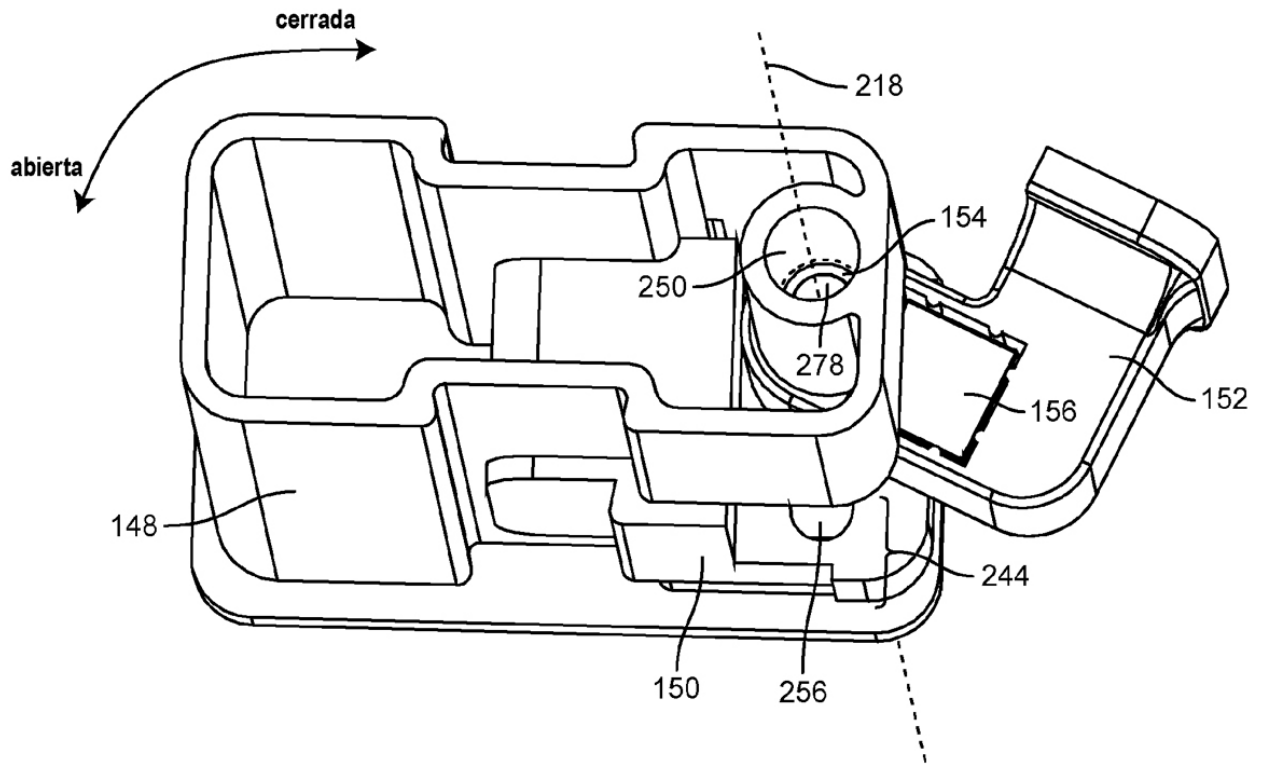


FIG. 18

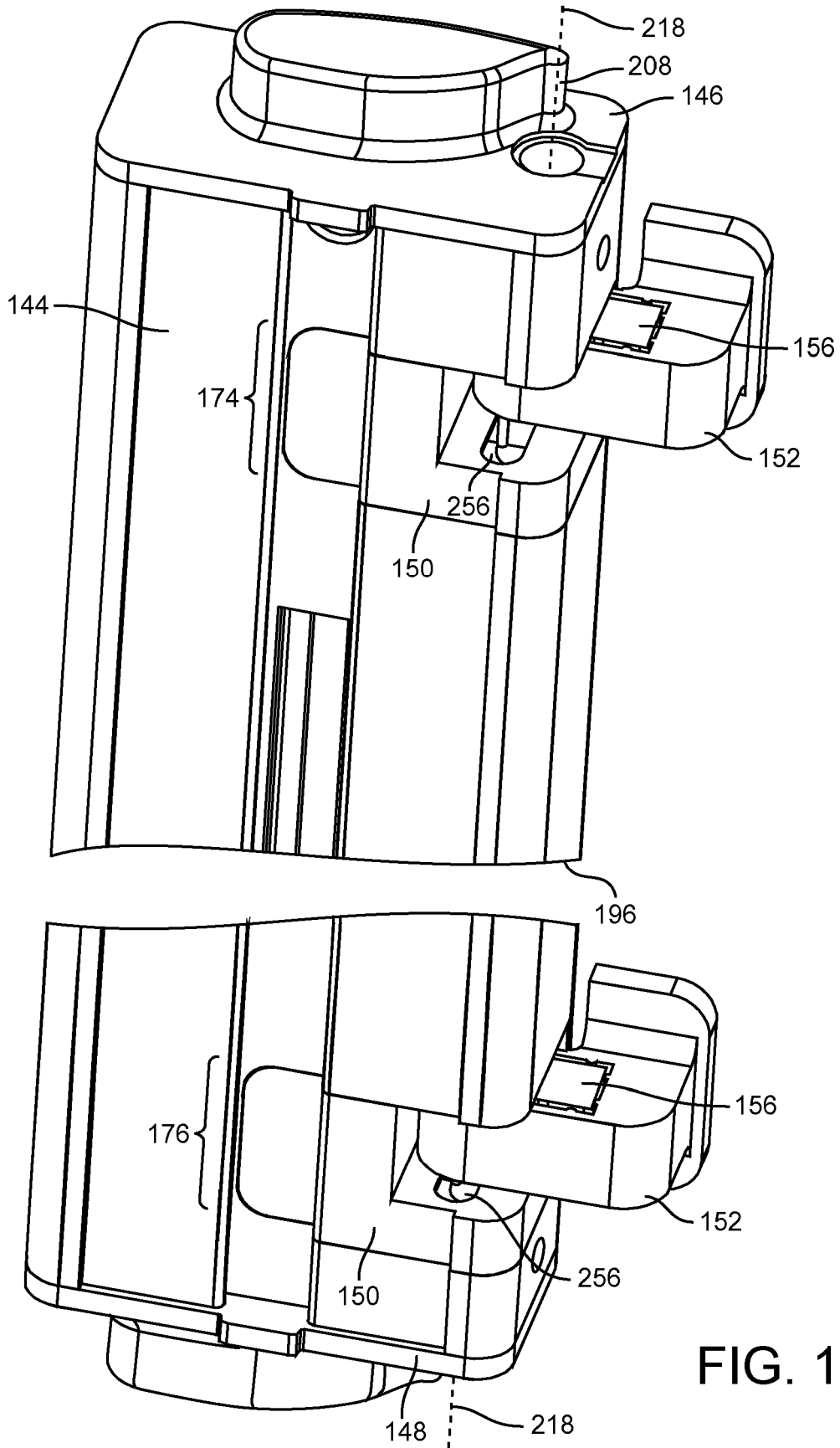


FIG. 19

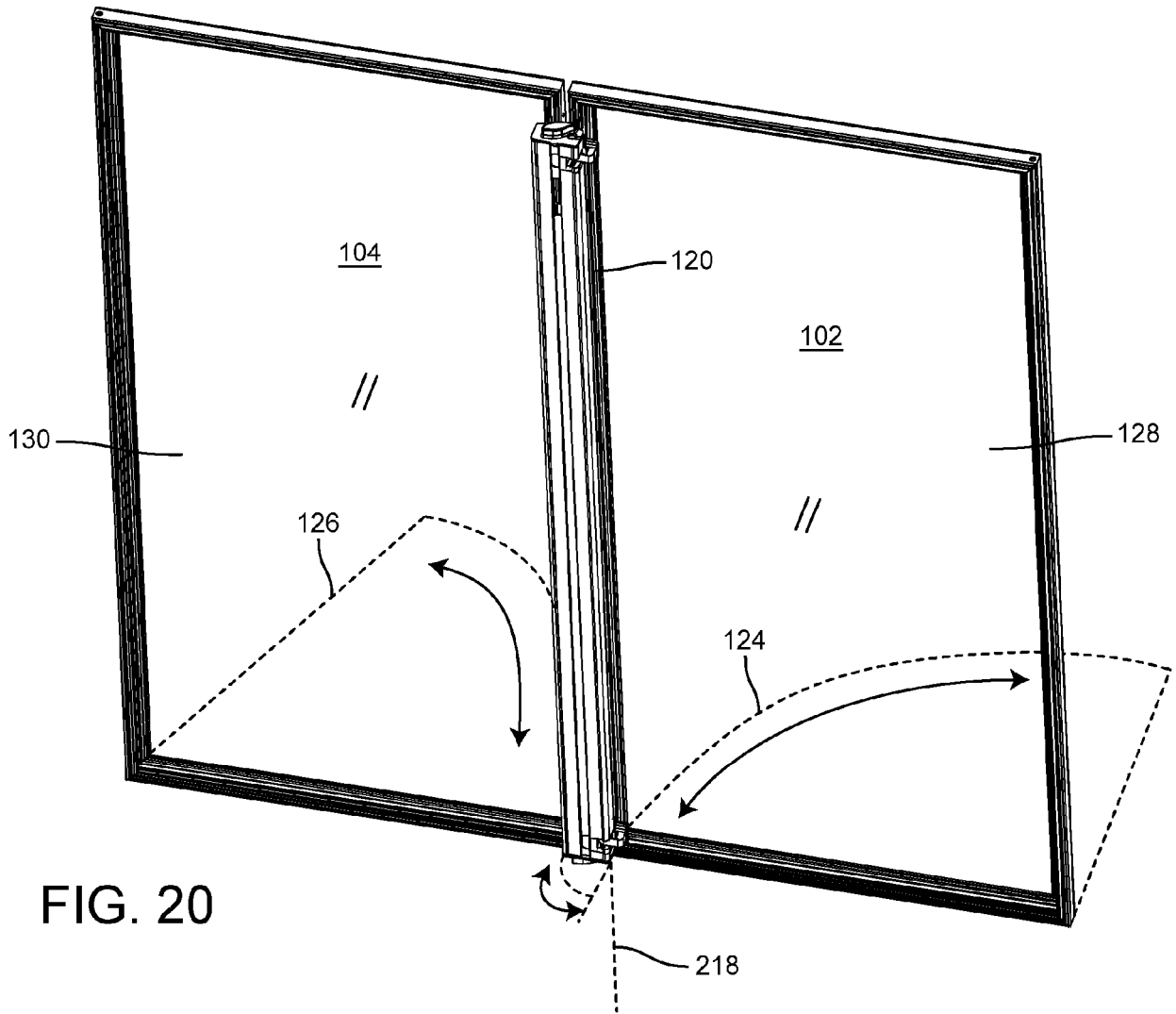


FIG. 20

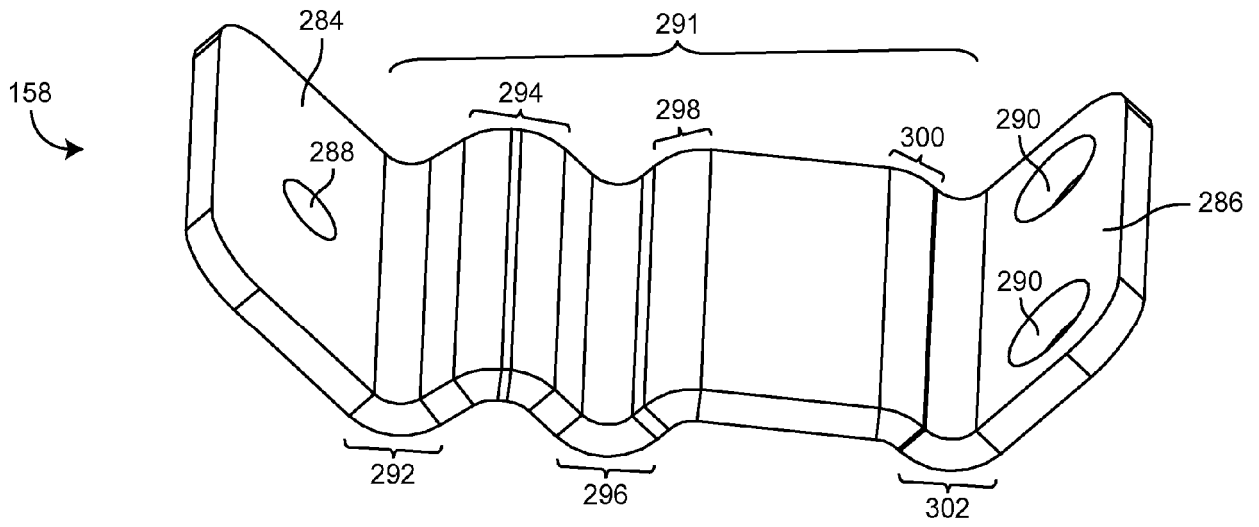


FIG. 21

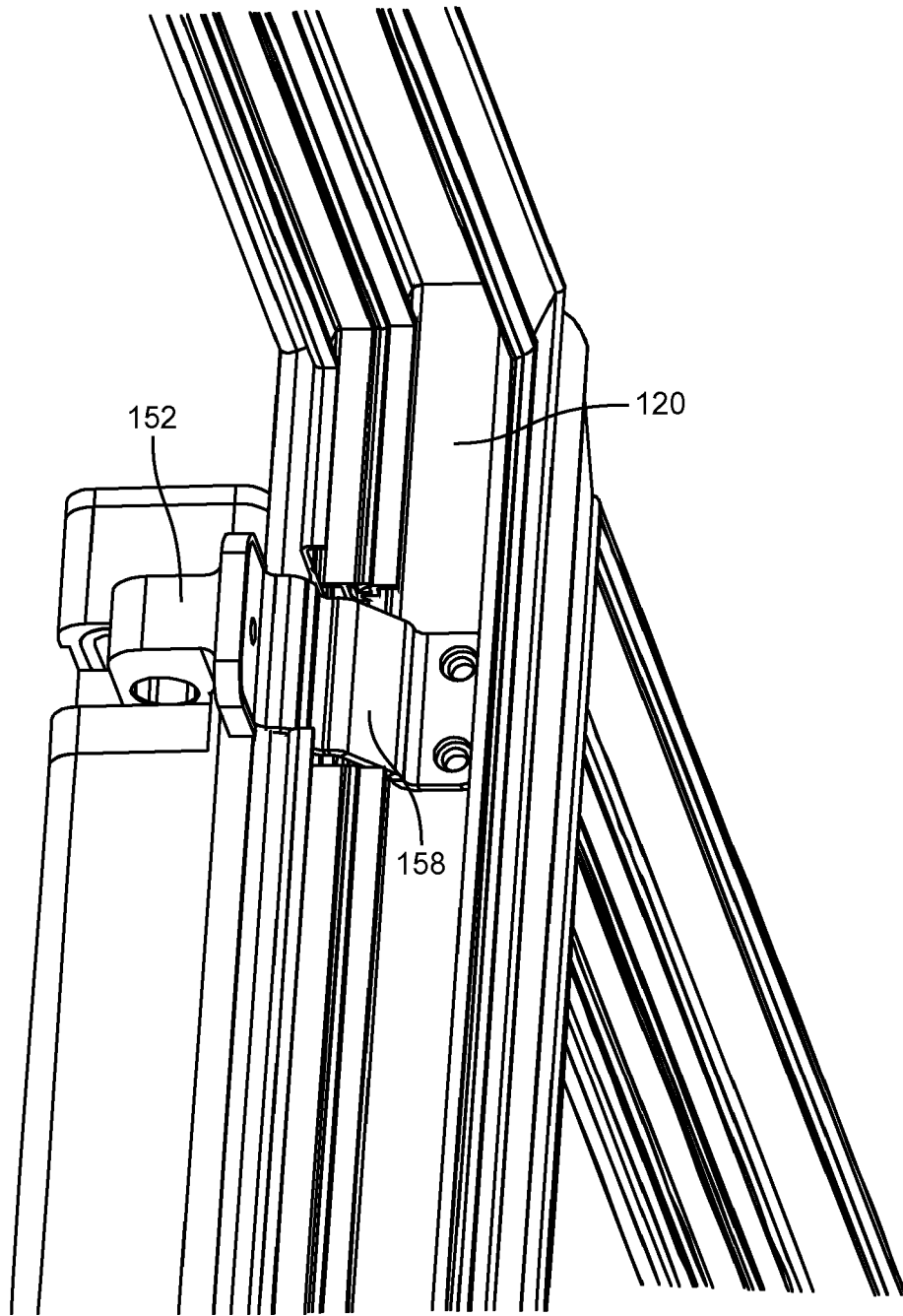


FIG. 22

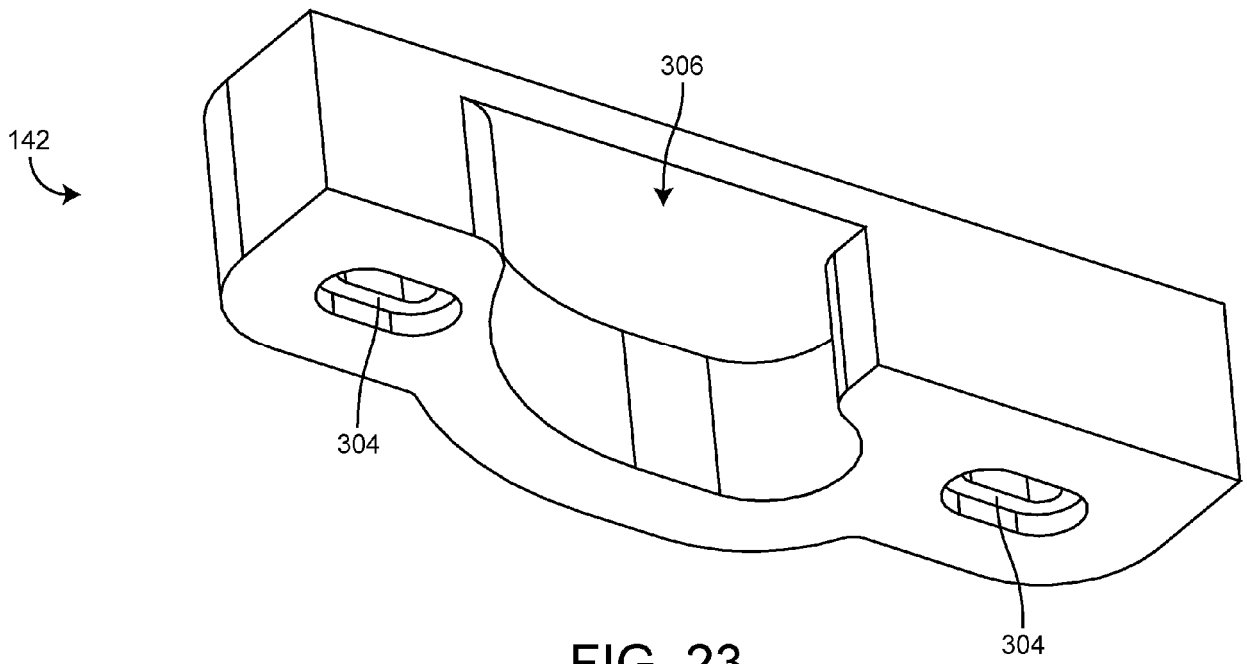
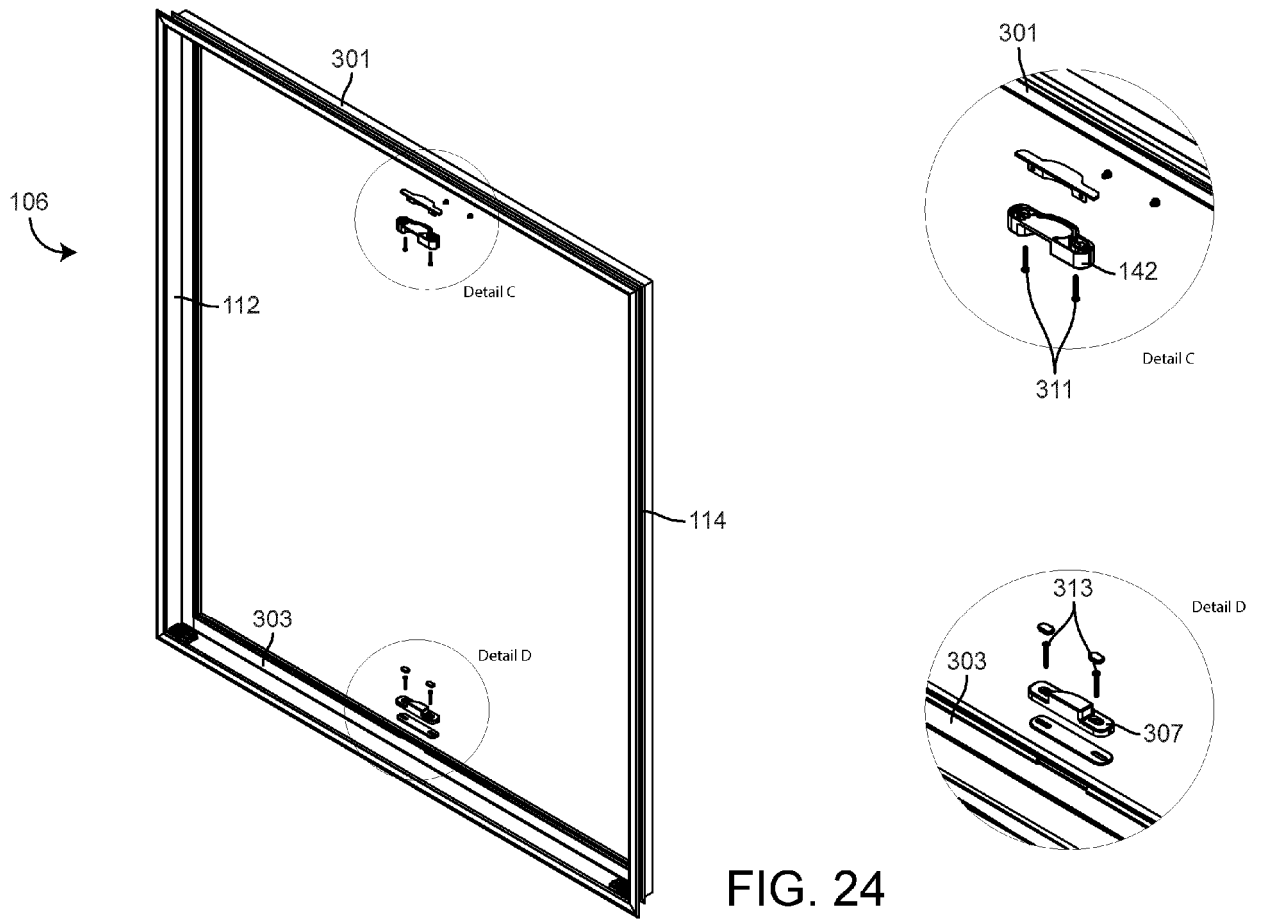


FIG. 23



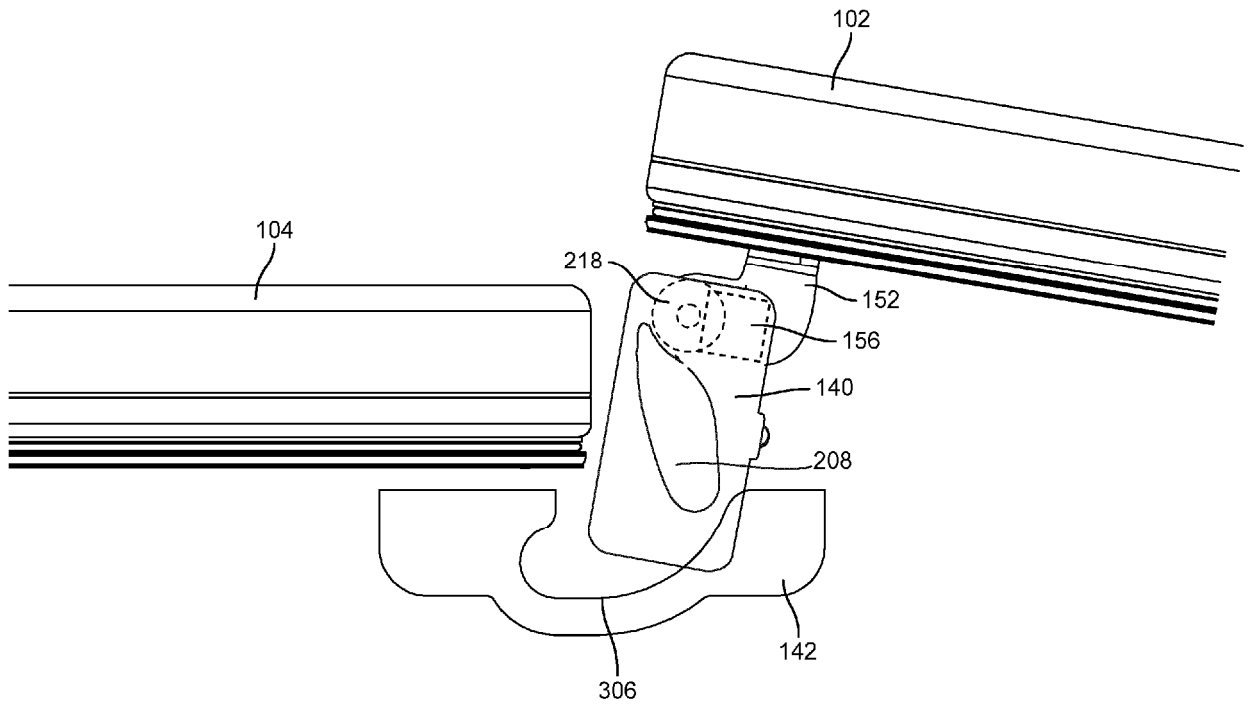


FIG. 25

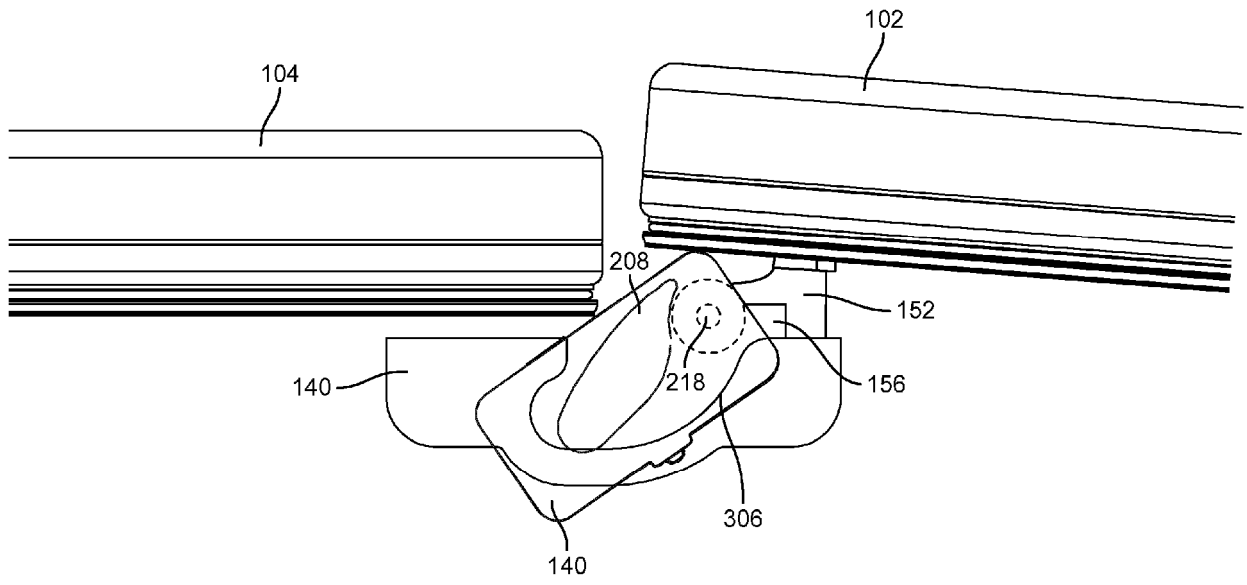


FIG. 26

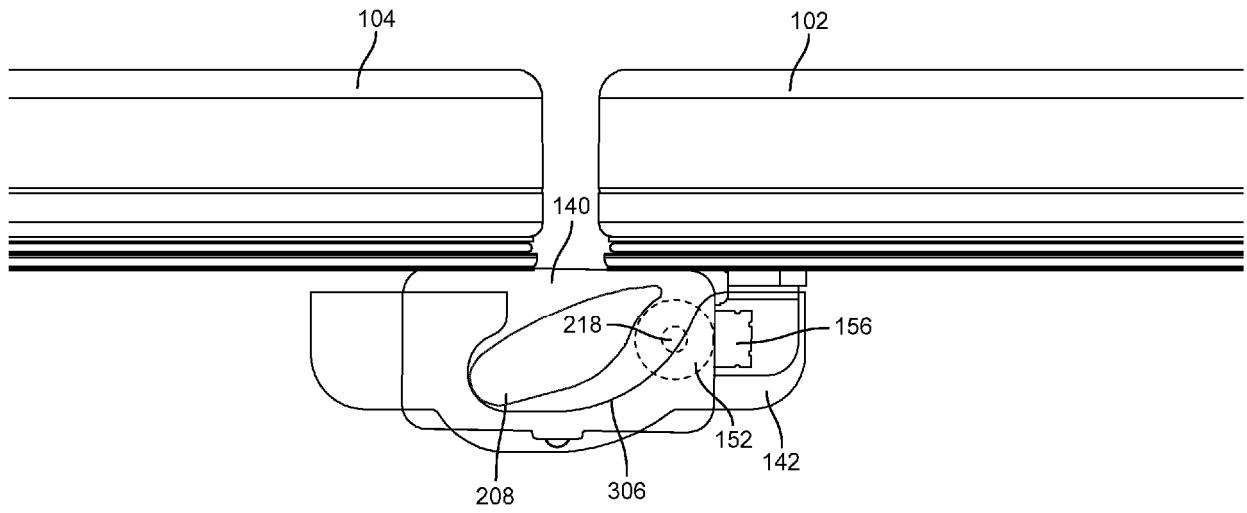


FIG. 27

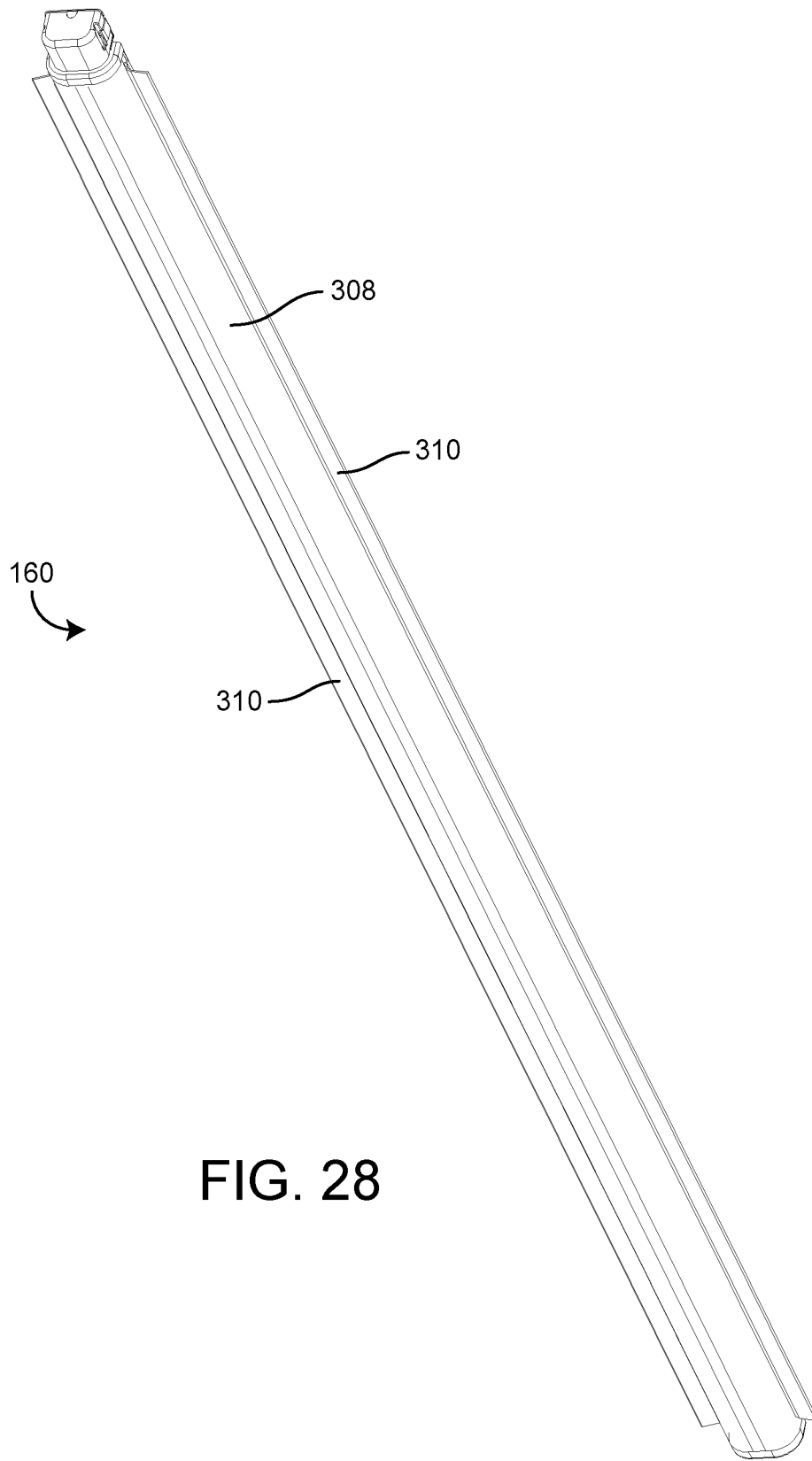


FIG. 28

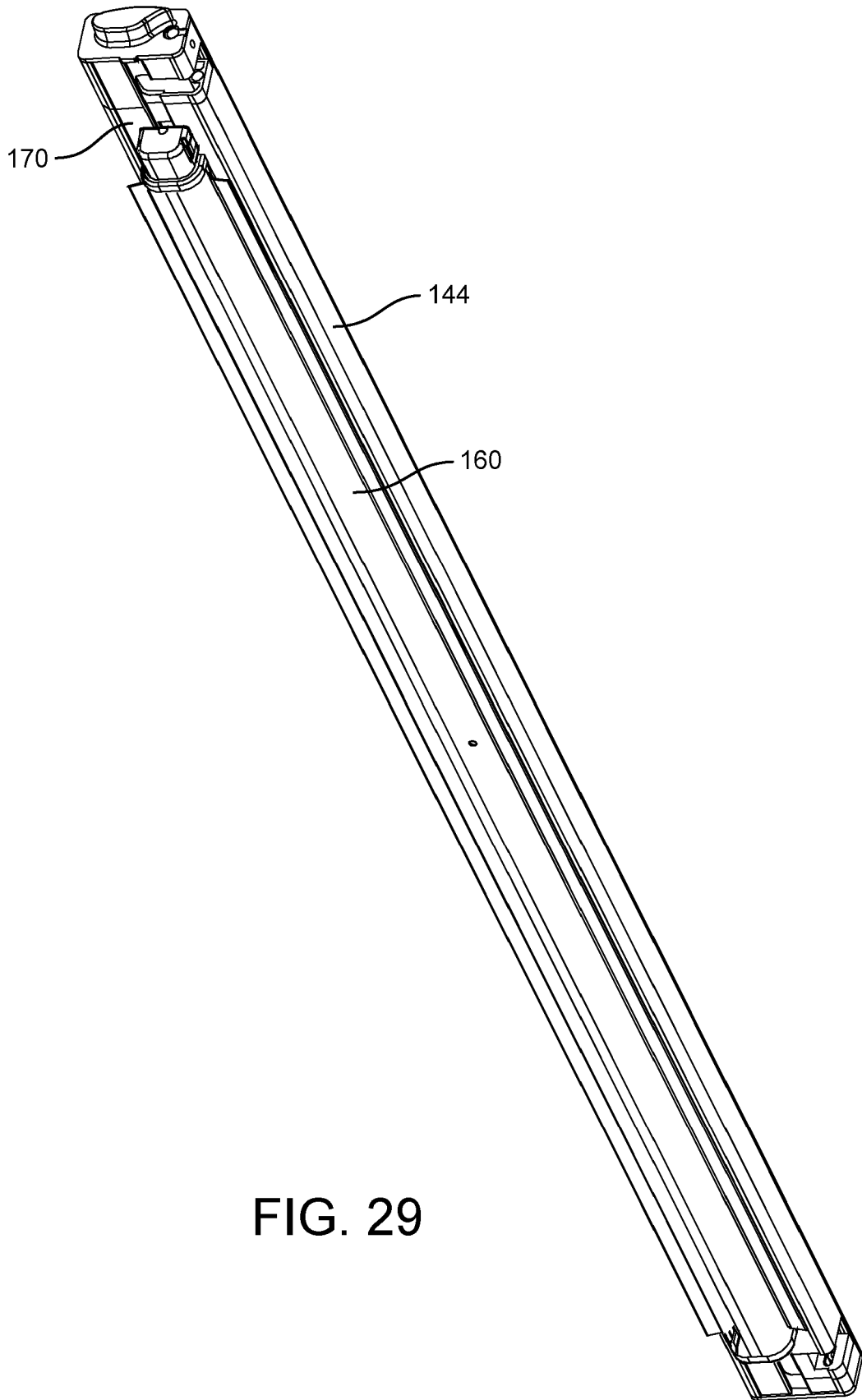


FIG. 29