

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 213**

51 Int. Cl.:

A62C 3/06 (2006.01)

E05C 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.03.2007 PCT/US2007/063397**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.02.2008 WO08019171**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2007 E 07840140 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.08.2016 EP 1991087**

54 Título: **Armario de seguridad**

30 Prioridad:

06.03.2006 US 779591 P

06.11.2006 US 593422

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

31.01.2017

73 Titular/es:

JUSTRITE MANUFACTURING COMPANY

(100.0%)

2454 DEMPSTER STREET, SUITE 300

DES PLAINES, IL 60016, US

72 Inventor/es:

MCLUCKIE, CAROL, J.;

MARUSZAK, PATRICIA, M.;

MARCUS, GARY, A. y

CARTER, GLEN, ALAN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 599 213 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

Armario de seguridad

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere en general a un armario de seguridad para materiales peligrosos inflamables, combustibles, u otros.

10 **Antecedentes de la invención**

Un armario de seguridad para almacenar materiales inflamables o explosivos se conoce en la técnica. Un armario de seguridad de este tipo localizado en una planta permite el almacenamiento in situ del material inflamable. El armario de seguridad puede proporcionarse para aislar el material inflamable almacenado dentro de los efectos directos de un incendio exterior para evitar que el material inflamable se añada al efecto nocivo del incendio original. Debido a la naturaleza de los materiales almacenados en un armario de seguridad y los riesgos que representan para el personal en las proximidades del armario de seguridad, es deseable alertar en la zona de estos riesgos. A menudo, ya sea de acuerdo con la ley o con un procedimiento de funcionamiento convencional interno, el armario de seguridad está equipado con un mecanismo de bloqueo, que proporciona una característica de seguridad adicional al impedir el uso inadvertido e impropio del material inflamable y permitiendo el acceso al material inflamable restringido únicamente al personal autorizado.

No obstante, estos dispositivos son todavía susceptibles a una apertura accidental y a daños en los sistemas de retención por las actividades relacionadas con el trabajo cerca del armario de seguridad. Además, los armarios de seguridad anteriores pueden ser difíciles de transportar, por ejemplo, desde una localización a otra dentro de una instalación.

El documento US 1.649.076 propone un armario de seguridad para el almacenamiento de materiales inflamables o combustibles.

30 **Sumario de la invención**

Para proporcionar una mayor seguridad y control sobre el acceso a los contenidos almacenados en un armario de seguridad, un armario de seguridad incluye una barra de bloqueo extraíble que puede bloquearse en su lugar a través de la puerta o puertas de acceso del armario de seguridad. Cuando está fijada al armario, la barra de bloqueo proporciona un medio para evitar la apertura accidental de las puertas del armario de seguridad. Un brazo de retención se proyecta desde cada lado del armario de seguridad de tal manera que puede acoplarse con la barra de bloqueo adyacente a sus dos extremos. Un soporte de barra de bloqueo puede proyectarse desde cada puerta del armario de seguridad de tal manera que puede acoplarse con la barra de bloqueo para proporcionar un soporte adicional de los mismos. Cada extremo de la barra de bloqueo puede incluir un orificio de bloqueo que se alinea con un orificio de bloqueo de emparejamiento en el brazo de retención respectivo. Un bloqueo, tal como un candado, puede fijarse a través de cada par de orificios alineados para ajustar de manera remanente la barra de bloqueo a los brazos de retención de tal manera que la barra de bloqueo se extiende a través de la parte delantera del armario de seguridad. Los brazos de retención pueden colocarse de tal manera que la barra de bloqueo se extiende a través de cada puerta del armario de seguridad y un mango para abrir las puertas. En algunas realizaciones, el mango puede ser un mango de pala que está sustancialmente al mismo nivel que la superficie exterior de la puerta del armario de seguridad en la que está montado. El mango puede disponerse de manera operativa con un sistema de retención para ajustar cada puerta del armario de seguridad en una posición cerrada. Una vez bloqueada en su lugar, la barra de bloqueo evitará que se abran las puertas del armario, proporcionando un medio sencillo y eficaz para garantizar que el armario de seguridad siga siendo inaccesible para los que no tienen medios para desbloquear los bloqueos.

La barra de bloqueo puede contener una pluralidad de muescas que se extienden hacia dentro desde su borde inferior que se corresponden en localización y en número con las muescas que se extienden hacia dentro desde los bordes superiores de los brazos de retención y de cada soporte de barra de bloqueo. Cuando la barra de bloqueo se baja sobre los brazos y los soportes de retención, las muescas de la barra de bloqueo se emparejan con las muescas respectivas de los brazos y los soportes para montar la barra de bloqueo a la caja y para mantener la barra de bloqueo en su lugar en alineación vertical con el mango para abrir las puertas del armario. En una realización, la barra de bloqueo puede incluir un par de pestañas que se extienden hacia fuera desde la parte delantera de la barra de bloqueo y están dispuestas en cada extremo de la barra de bloqueo de tal manera que están respectivamente en relación adyacente con el extremo distal de los brazos de retención cuando la barra de bloqueo está montada en los mismos. Cada pestaña incluye un orificio que se alinea con un orificio respectivo en los brazos de retención cuando la barra de bloqueo está montada en los brazos de retención. Un candado puede colocarse a través de cada par de orificios alineados en los brazos de retención y la barra de bloqueo para bloquear la barra de bloqueo a la caja.

65 La barra de bloqueo presenta una barrera física considerable al mecanismo usado para abrir el armario, reduciendo de este modo la probabilidad de que el mango y el sistema de retención se hagan funcionar de manera inadvertida.

La barra de bloqueo también proporciona una seguridad adicional contra el acceso no autorizado a los contenidos del armario de seguridad cubriendo el mango y el pestillo y limitando tal acceso a aquellos que puedan abrir los bloqueos que retienen la barra de bloqueo a los brazos de retención.

5 La barra de bloqueo puede ser de un color diferente al color de las puertas del armario de seguridad. El contraste de colores permite a un observador, incluso a distancia, verificar rápida y fácilmente si el armario de seguridad se mantiene con las puertas en una posición cerrada. Además, la colocación de los bloqueos de barras de bloqueo puede permitir a un observador determinar rápida y fácilmente si la barra de bloqueo se ha bloqueado a los brazos de retención.

10 El armario de seguridad puede incluir un par de huecos de carretilla elevadora localizados en una base del armario de seguridad. Los huecos de carretilla elevadora pueden configurarse para acomodar, respectivamente, las dos hojas de una carretilla elevadora, haciendo de este modo el armario de seguridad fácilmente transportable mediante una carretilla elevadora.

15 La presente invención proporciona un armario de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1.

Estas y otras características de la presente invención serán evidentes para un experto en la materia al leer la descripción detallada, junto con los dibujos adjuntos, proporcionada en el presente documento.

20 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de un armario de seguridad de acuerdo con la presente invención.

25 La figura 2 es una vista en alzado delantero del armario de seguridad de la figura 1.

La figura 3 es una vista en alzado lateral del armario de seguridad de la figura 1.

La figura 4 es una vista en detalle ampliada tomada a partir de la figura 2.

La figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea V-V en la figura 2.

30 La figura 6 es una vista en detalle ampliada tomada a partir de la figura 3.

La figura 7 es una vista en alzado delantero de una barra de bloqueo del armario de seguridad de la figura 1.

La figura 8 es una vista en planta superior de la barra de bloqueo de la figura 7.

La figura 9 es una vista en detalle ampliado de la barra de bloqueo tomada a partir de la figura 7.

La figura 10 es una vista en detalle ampliado de la barra de bloqueo tomada a partir de la figura 8.

35 La figura 11 es una vista en perspectiva ampliada fragmentada de la barra de bloqueo de la figura 7 y un brazo de retención derecho del armario de seguridad de la figura 1.

La figura 12 es una vista similar a la figura 11 en la que la barra de bloqueo de la figura 7 está acoplada con el brazo de retención derecho y un bloqueo se extiende a través de unos orificios alineados en los dos para ajustar la barra de bloqueo al brazo de retención derecho.

La figura 13 es una vista en alzado delantero de un conjunto de base del armario de seguridad de la figura 1.

40 La figura 14 es una vista en alzado lateral del conjunto de base de la figura 13.

La figura 15 es una vista en planta superior del conjunto de base de la figura 13.

La figura 16 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea XVI-XVI en la figura 2.

La figura 17 es una vista en perspectiva ampliada fragmentada del conjunto de base de la figura 13.

45 La figura 18 es una vista en planta superior del armario de seguridad de la figura 1 en la que un par de puertas del armario de seguridad están en una posición abierta.

La figura 19 es una vista en detalle ampliada tomada a partir de la figura 18.

La figura 20 es una vista en planta superior del armario de seguridad de la figura 1 con una parte superior del armazón exterior retirado con fines ilustrativos.

50 La figura 21 es una vista en alzado delantero de otra realización de un armario de seguridad de acuerdo con la presente invención.

La figura 22 es una vista en alzado lateral del armario de seguridad de la figura 21.

La figura 23 es una vista en alzado delantero de una realización de un indicador de peligro adecuado para uso con la presente invención.

55 **Descripción detallada de las realizaciones de la invención**

En la siguiente descripción, a veces se hace referencia a la “izquierda”, “derecha”, “superior”, “inferior”, “delante” u otras regiones del armario de seguridad y a sus diversos componentes. Debería entenderse que estos términos se usan únicamente para una referencia adecuada, ya que el armario de seguridad puede usarse omni-direccionalmente.

60 Volviendo ahora a los dibujos, se muestra en la figura 1 un armario de seguridad 30 de acuerdo con la presente invención. El armario de seguridad 30 puede usarse para almacenar, por ejemplo, líquidos inflamables, residuos inflamables, residuos corrosivos, pesticidas o combustibles. El armario de seguridad puede incluir un conjunto de base 31, una caja 32 que descansa sobre el conjunto de base 31 y que define una abertura de acceso a una cámara interior, una puerta izquierda 34 y una puerta derecha 36 montadas de manera abisagrada a la caja 32 para sellar

selectivamente la abertura de acceso, un indicador de peligro 38 dispuesto en una superficie exterior de la puerta derecha 36, una barra de bloqueo 40 para evitar selectivamente que se abran las puertas 34, 36, y un par de candados 41, 42 para bloquear selectivamente la barra de bloqueo 40 a la caja 32.

5 El armario de seguridad 30 está provisto de un indicador 38 que está dispuesto en una superficie exterior del mismo para identificar fácilmente el armario de seguridad como un dispositivo para almacenar materiales peligrosos y para
10 para indicar claramente la naturaleza de los contenidos almacenados en el mismo. El indicador 38 identifica la naturaleza del peligro que supone el material almacenado en el armario de seguridad 30. El indicador 38 incluye unas indicaciones configuradas para transmitir la información a un observador de las mismas. Las indicaciones pueden ser un símbolo gráfico y/o escrito para transmitir la información relativa a los contenidos almacenados en el armario
15 de seguridad 30. Por ejemplo, el indicador 38 puede incluir escritos tales como "Inflamable" o "Peligro" y un símbolo gráfico que representa una llama. Debería apreciarse que el indicador 38 puede incluir escritos en cualquier idioma y transmitir cualquier mensaje a través de una combinación seleccionada de letras y/o símbolos.

15 En la realización de la figura 1, el indicador 38 está dispuesto en la puerta derecha 36 adyacente a un extremo superior 111. En otras realizaciones, una pluralidad de múltiples indicadores 35 pueden localizarse en diversas posiciones en el armario de seguridad 30.

20 En algunas realizaciones, el indicador 38 puede incluir indicaciones formadas, al menos en parte, a partir de un material reflectante con el fin de ser específicamente visible cuando se golpea por una luz tal como la de una linterna, por ejemplo, en condiciones de iluminación de bajo nivel. El indicador 38 incluye, al menos en parte, un material retrorreflectante de tal manera que al menos una parte de la luz incidente que golpea el material retrorreflectante se redirige hacia su fuente de origen. Por ejemplo, el indicador 38 puede incluir un material reflectante adecuado tal como el comercialmente disponible de 3M de St. Paul, Minnesota, que incluye, por ejemplo,
25 una lámina reflectante comercializada como la lámina reflectante Scotchlite™, series 510-10. En otras realizaciones, puede usarse cualquier otro material retrorreflectante adecuado. En aún otras realizaciones, puede aplicarse directamente una tinta o pintura reflectante a la superficie exterior del armario de seguridad para formar el indicador 38 usando cualquier técnica adecuada, incluyendo, por ejemplo, la serigrafía.

30 Haciendo referencia a la figura 23, se muestra otra realización de un indicador 238. El indicador 238 puede estar en la forma de una etiqueta 240 que se fija a una superficie externa del armario de seguridad a través de su superficie trasera recubierta de adhesivo que comprende un adhesivo sensible a la presión. El indicador 238 incluye una indicación 242 que incluye un par de símbolos gráficos 244, 245 y una pluralidad de mensajes escritos 247, 248, 250, 251, 253, 254. Los símbolos gráficos 244, 245 incluyen cada uno un triángulo con una llama en el interior del triángulo. En otras realizaciones, el indicador puede incluir una pluralidad de símbolos que son diferentes unos de otros. Los mensajes 247, 248, 250, 251, 253, 254 están en diferentes idiomas, a saber, inglés, español y francés. En otras realizaciones, puede usarse un único mensaje. En otras realizaciones, pueden incluirse los mensajes en diferentes idiomas.

40 La indicación 242 se forma a partir de un material que es retrorreflectante. En esta realización, toda la etiqueta indicadora 240 comprende un material retrorreflectante que tiene un coeficiente de retrorreflexión, medido por ASTM E810, que permite que el indicador 238 retenga su reflectividad cuando se ve en un ángulo de entrada amplio. Por ejemplo, el indicador 238 puede tener un coeficiente de retrorreflexión de al menos aproximadamente 35
45 candelas/vela/pie cuadrado cuando se mide usando un ángulo de observación de 2° y un ángulo de entrada de -4°, donde el ángulo de observación es un ángulo entre la línea formada por un haz de luz que incide sobre la superficie reflectante (el eje de iluminación) y la luz formada por su haz reflectante (el eje de observación), y el ángulo de entrada es el ángulo formado por el eje de iluminación y una línea perpendicular a la superficie en el mismo punto (el eje retrorreflector). Preferentemente, el indicador 238 tiene un coeficiente de retrorreflexión cuando el indicador está totalmente húmedo de al menos un 90 % del valor del coeficiente de retrorreflexión cuando el indicador 238 está
50 seco.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, el armario de seguridad 30 puede incluir un sistema de retención 43 para retener selectivamente las puertas 34, 36 en una posición cerrada para cubrir la abertura de acceso de la caja 32. Un mango de pala 44 puede montarse en una de las puertas 36 y disponerse operativamente con el sistema de
55 retención para desacoplar el sistema de retención para permitir que las puertas 34, 36 se muevan de la posición cerrada a una posición abierta. El sistema de retención puede comprender un pestillo de tres puntos con un punto que retiene las puertas 34, 36 entre sí y los otros dos puntos que retienen la puerta 36 a la caja 32. El mango de pala 44 y el sistema de retención 43 del armario de seguridad 30 puede ser similares, por ejemplo, al mango de pala y al sistema de retención que se muestran y describen en la patente de Estados Unidos N.º 6.729.701.

60 La barra de bloqueo 40 puede fijarse a la caja 32 de tal manera que la barra de bloqueo 40 evita que el mango de pala 44 se mueva para accionar el sistema de retención y evita que las puertas 34, 36 se muevan de la posición cerrada. Los candados 41, 42 pueden estar dispuestos en cada extremo 45, 46 de la barra de bloqueo para retener de manera bloqueada la barra de bloqueo 40 a la caja 32. El conjunto de base 31 incluye un par de huecos de
65 carretilla elevadora 48, 49 que están dispuestos en una relación espaciada entre sí y configurados para alojar una hoja respectiva de una horquilla de carretilla elevadora para permitir el uso de una carretilla elevadora para

transportar el armario de seguridad de una localización a otra. El armario de seguridad 30 de la presente invención puede ser similar en otros aspectos al armario de seguridad que se muestra y describe en la patente de Estados Unidos N.º 6.729.701.

5 Haciendo referencia a la figura 2, el sistema de retención 43 puede retener automáticamente las puertas del armario 34, 36 en la posición cerrada. Para abrir las puertas 34, 36, el sistema de retención puede liberarse por el funcionamiento del mango de pala 44. En la realización ilustrativa, el sistema de retención está dispuesto dentro de la puerta de armario derecha 36 y se acopla a la caja 32 y a la puerta izquierda 34 para retener automáticamente ambas puertas 34, 36 cerradas. En otras realizaciones, el mango de pala y el sistema de retención pueden estar
10 dispuestos dentro de la puerta de armario izquierda 34. En otras realizaciones más, la abertura de acceso de la caja puede cubrirse selectivamente por una sola puerta.

Haciendo referencia a la figura 2, pueden proporcionarse un par de brazos de retención 51, 52 y un par de soportes de barra de bloqueo 53, 54 para soportar la barra de bloqueo 40 y para retener la barra de bloqueo 40 a la caja 32. Como se muestra en la figura 1, la barra de bloqueo 40 está montada en los brazos de retención 51, 52 y se extiende a través de la parte delantera 56 del armario de seguridad 30 entre el brazo de retención izquierdo 51 y el brazo de retención derecho 52 de tal manera que las puertas de armario 34, 36 pueden no estar abiertas mientras que la barra de bloqueo 40 está fijada en su lugar.

20 Haciendo referencia a la figura 2, los brazos de retención 51, 52, los soportes de barra de bloqueo 53, 54, y el mango de pala 44 del sistema de retención están en alineación vertical entre sí. Esto permite que la barra de bloqueo 40, cuando se pone en su lugar en el armario de seguridad 30, para descansar en los brazos de retención 51, 52 y los soportes de barra de bloqueo 53, 54 mientras que también cubre el mango de pala 44, como se muestra en la figura 1, evite que el mango 44 funcione. Cuando está fijada en su lugar en el armario 30, la barra de bloqueo
25 40 protege que el mango de pala 44 se dañe y evita que el mango de pala funcione para evitar la apertura accidental o no autorizada del armario de seguridad.

Haciendo referencia a la figura 2, el soporte de barra de bloqueo izquierdo 53 está unido a la puerta de armario izquierda 34, y el soporte de barra de bloqueo derecho 54 está unido a la puerta de armario derecha 36. Los soportes de barra de bloqueo 53, 54 son similares entre sí, y, por lo tanto, la descripción de uno es aplicable al otro también. Haciendo referencia a la figura 4, cada soporte de barra de bloqueo 54 incluye una placa 58 y una parte de soporte saliente 60. La placa 58 está conectada a la puerta 36 a la que está montado el soporte de barra de bloqueo 54, tal como por ejemplo, por soldadura. Haciendo referencia a la figura 5, la parte de soporte 60 se extiende hacia fuera desde una superficie exterior 62 de la puerta 34. La parte de soporte 60 incluye una muesca 64 que se
30 extiende una distancia predeterminada hacia abajo desde un borde superior 65 de la parte de soporte. Preferentemente, la muesca 64 se extiende hasta un punto próximo al punto medio vertical de la parte de soporte 60. La muesca 64 del soporte de barra de bloqueo 53 está configurada para acoplarse de manera emparejada con una muesca correspondiente en la barra de bloqueo.

40 Haciendo referencia a la figura 2, el brazo de retención izquierdo 51 está unido de manera similar a la parte izquierda 68 de la caja 32, y el brazo de retención derecho 52 está unido a la parte derecha 69 de la caja 32. Los brazos de retención 51, 52 son similares entre sí, y, por lo tanto, la descripción de un brazo de retención es aplicable al otro brazo de retención también. Haciendo referencia a las figuras 3 y 6, un extremo distal 72 del brazo de retención 52 se extiende una distancia predeterminada más allá de las superficies exteriores 62 de las puertas. Haciendo referencia a la figura 6, el extremo distal 72 incluye una muesca de montaje 74 y un orificio de bloqueo 76. La muesca de montaje 74 es similar en tamaño y configuración a la muesca del soporte de barra de bloqueo. La muesca de montaje 74 se extiende hacia abajo una distancia predeterminada desde un borde superior 77 del brazo de retención 52. Preferentemente, la muesca de montaje 74 se extiende a un punto próximo al punto medio vertical del brazo de retención. La muesca de montaje 74 está configurada para acoplarse de manera emparejada con una
45 muesca correspondiente en la barra de bloqueo.

Haciendo referencia a las figuras 7-10, se muestra la barra de bloqueo 40. Haciendo referencia a la figura 7, la barra de bloqueo 40 incluye un par de muescas de montaje 80 que están configuradas para emparejarse de manera remanente con las muescas respectivas en los brazos de retención, y un par de muescas de soporte 81 que están
50 configuradas para acoplarse de manera remanente con las muescas respectivas en los soportes de barra de bloqueo. Las muescas 80, 81 de la barra de bloqueo 40 se extienden hacia arriba desde un borde inferior 85 de la misma hasta un punto predeterminado que está próximo preferentemente al punto medio vertical de la barra de bloqueo 40. Cada muesca 80, 81 de la barra de bloqueo está dispuesta en una relación espaciada con las otras muescas de la barra de bloqueo de tal manera que la barra de bloqueo 40 puede montarse en los brazos de retención y los soportes de barra de bloqueo con las muescas de la barra de bloqueo y los brazos de retención y los soportes de barra de bloqueo interacoplándose respectivamente entre sí. La barra de bloqueo 40 también puede incluir un par de pestañas 87 dispuestas respectivamente en el extremo 45, 46 de la barra de bloqueo. Haciendo referencia a la figura 8, cada brida tiene forma de L y está dispuesta de tal manera que una parte 89 de la misma, que comprende una agarradera de bloqueo, se extiende desde un cuerpo sustancialmente plano 90 de la barra de
55 bloqueo 40. La barra de bloqueo 40 se fabrica preferentemente de metal, tal como por ejemplo, acero.

Haciendo referencia a las figuras 7, 9, y 10, cada brida 87 se localiza entre las muescas de soporte interiores 81 y las muescas de retención exteriores 80 en la barra de bloqueo. Cada brida 87 está dispuesta adyacente respectivamente a una de las muescas de retención 80. Cada brida 87 tiene un orificio de bloqueo 92 que está dispuesto en la agarradera de candado 89 de la brida, que se extiende desde el cuerpo 90 de la barra de bloqueo.

5 Haciendo referencia a las figuras 11 y 12, las muescas de retención 80 de la barra de bloqueo 40 están colocadas en la barra 40 de tal manera que cuando la barra de bloqueo 40 está montada en la caja 32, las muescas exteriores 80 de la barra de bloqueo 40 se acoplarán con las muescas 74 de los brazos de retención. Haciendo referencia a la figura 11, para montar la barra de bloqueo 40 a los brazos de retención 52, la barra de bloqueo 40 se coloca verticalmente por encima de los brazos de retención de tal manera que las muescas 80 de la barra de bloqueo están abiertas hacia las muescas 74 de los brazos de retención. Las agarraderas de bloqueo 87 de la barra de bloqueo están dispuestas de tal manera que se colocan entre los brazos de retención 52 cuando las muescas 80 de la barra de bloqueo se alinean con las muescas 74 de los brazos de retención y los soportes de barra de bloqueo. Con las muescas alineadas, la barra de bloqueo 40 puede bajarse sobre los brazos de sujeción y los soportes de barra de bloqueo para retener la barra de bloqueo 40 a la caja 32. El cuerpo 90 de la barra de bloqueo 40 está dispuesto en una relación sustancialmente perpendicular a los brazos de retención 51, 52 y a los soportes de barra de bloqueo 53, 54 de tal manera que la barra de bloqueo 40 está dispuesta dentro de las muescas de los brazos de retención 51, 52 y de los soportes de barra de bloqueo 53, 54 y viceversa, como se muestra en la figura 1. El interacoplamiento de las muescas evita que la barra de bloqueo 40 se mueva en cualquier dirección que no sea verticalmente hacia arriba. Haciendo referencia a la figura 12, la barra de bloqueo 40 puede montarse en la caja 32 de tal manera que la parte superior y los bordes inferiores 77, 95 de los brazos de retención 52 se alineen, respectivamente, con los bordes superior e inferior 97, 85 de la barra de bloqueo 40 cuando la barra de bloqueo 40 está montada en la misma.

25 Haciendo referencia a la figura 1, cuando la barra de bloqueo 40 está en su lugar en el armario de seguridad 30, la interacción de las muescas de la barra de bloqueo 40 y las muescas de los brazos de retención 51, 52 y los soportes de barra de bloqueo 53, 54 permite que la barra de bloqueo 40 se retire solamente levantándola hacia arriba y lejos de las muescas en las que descansa. Como se muestra en las figuras 1 y 12, la barra de bloqueo 40 evita que las puertas de armario 34, 36 se abran cuando están montadas en los brazos de retención 51, 52.

30 Haciendo referencia a las figuras 1 y 12, los orificios 76 en los brazos de retención 51, 52 están alineados con los orificios 92 en las agarraderas de bloqueo 89 de la barra de bloqueo 40 cuando la barra de bloqueo 40 está montada en los brazos de retención 51, 52. La alineación de los orificios 76, 92 permite que los bloqueos 41, 42 se coloquen, respectivamente, a través de los pares de orificios alineados para bloquear de este modo la barra de bloqueo 40 a los brazos de retención 51, 52. Los bloqueos 41, 42 pueden ajustar la barra de bloqueo 40 a la caja 32 en ambos extremos 45, 46 de la barra de bloqueo, como se ve en la figura 1. Cada bloqueo 41, 42 evita que la barra de bloqueo 40 se mueva verticalmente hacia arriba con respecto a los brazos de retención 51, 52 para ajustar de este modo la barra de bloqueo a los brazos de retención. Cuando la barra de bloqueo 40 está bloqueada de este modo en su lugar, no es posible abrir el armario 30 sin retirar primero los bloqueos 41, 42 y a continuación retirar la barra de bloqueo 40. Esto permite que un individuo con control sobre los bloqueos 41, 42 controle estrictamente el acceso al armario de seguridad 30. Puede usarse cualquier bloqueo adecuado, por ejemplo, un candado Master Lock N° 5 disponible comercialmente en The Master Lock Company de Oak Creek, Wisconsin. Otros bloqueos adecuados incluyen unos bloqueos de combinación o una pluralidad de bloqueos con llave pudiendo funcionar todos los bloqueos mediante una sola llave.

45 Haciendo referencia a la figura 1, la barra de bloqueo 40 puede ser de un color diferente que el resto del armario de seguridad 30. Por ejemplo, la barra de bloqueo 40 puede ser del color rojo, mientras que las puertas 34, 36 y la caja 32 del armario de seguridad pueden ser del color amarillo. El contraste de colores de la barra de bloqueo 40 y el resto del armario de seguridad puede permitir una verificación visual lista de que la barra de bloqueo 40 está en su lugar en los brazos de retención. Además, la colocación de los orificios de bloqueo en cada extremo 45, 46 de la barra de bloqueo 40 permite la verificación visual lista de que los cierres 41, 42 están en su lugar a través de los orificios alineados para retener de manera bloqueada la barra de bloqueo 40 a los brazos de retención 51, 52. Una disposición de este tipo permite, por ejemplo, que un administrador de una instalación verifique fácilmente que cualquier material peligroso almacenado en el armario de seguridad se guarda de manera segura y accesible solo para el personal autorizado.

60 Haciendo referencia a las figuras 13-17, se muestra la base 31. La base 31 soporta la caja 32, que puede montarse en la misma, por ejemplo, mediante una pluralidad de elementos de sujeción. La base 31 incluye dos huecos de carretilla elevadora rectangulares 48, 49, que están separados y dimensionados de manera que puedan adaptarse a las dos hojas de una horquilla de carretilla elevadora. Los huecos de carretilla elevadora 48, 49 pasan a través de la base 31 del armario de seguridad desde la parte delantera 99 a la parte trasera 100 de la misma, como se muestra en las figuras 14 y 15, y son paralelos entre sí. Cuando la horquilla de una carretilla elevadora se acopla al armario de seguridad extendiéndose en los huecos de carretilla elevadora 48, 49, la carretilla elevadora puede levantar y maniobrar el armario de seguridad hacia la localización deseada. Haciendo referencia a las figuras 15 y 16, la base 65 31 puede incluir una pluralidad de orificios de montaje 102 configurados para aceptar un elemento de sujeción para retener la caja 32 a la base 31. En la figura 16, se muestra una disposición de elemento de sujeción adecuada. Un

perno de soldadura 103 puede ajustarse con una tuerca de brida 104 que tiene un bloqueo centrado en forma de remache para ajustar la caja 32 a la base 31.

5 Haciendo referencia a la figura 18, la caja 32 puede incluir un armazón exterior 104 y un armazón interior 105. El armazón exterior 104 incluye una pared inferior exterior 107 (figura 2), una pared lateral izquierda exterior 108, una pared lateral derecha exterior 109, una pared trasera exterior 110, y una pared superior exterior 111. La caja 32 incluye el armazón interior 105 para proporcionar una construcción de doble pared, en la que cada pared exterior mencionada del armazón exterior 104 tiene una pared interior correspondiente del armazón interior 105, con dichas paredes interiores y exteriores separadas por una distancia predeterminada para definir un espacio de aire aislante. El armazón interior 105 define la cámara interior que es accesible a través de la abertura de acceso sellada selectivamente por las puertas. En algunas realizaciones un armazón, o una pluralidad de armazones, pueden estar disponibles en la cámara interior para proporcionar varias opciones de almacenamiento.

15 Haciendo referencia a la figura 2, puede proporcionarse una zona de colector sellada 114 entre la superficie inferior interior 115 y la superficie inferior exterior 107 de la caja 32. La zona de colector 114 es estanca a los líquidos y se proporciona para recoger cualquier líquido que pueda fugarse de un recipiente almacenado en el armario 30. La caja 32 del armario de seguridad 30 puede ser similar, por ejemplo, en otros aspectos a la caja que se muestra y describe en la patente de Estados Unidos N.º 6.729.701.

20 Haciendo referencia a las figuras 18 y 19, el armario de seguridad 30 puede incluir un sistema de retención 117 para retener las puertas 34, 36 en una posición abierta, como se muestra en la figura 18. Haciendo referencia a la figura 20, el armario de seguridad 30 puede incluir un sistema de cierre 118 para cerrar automáticamente las puertas 34, 36 en el caso de un incendio y para ayudar en el movimiento de las puertas desde una posición abierta a una posición cerrada en condiciones normales. El sistema de retención 117 y el sistema de cierre 118 pueden ser, respectivamente, similares en su función y en la construcción del sistema de retención y del sistema de cierre como se muestra y describe en la patente de Estados Unidos N.º 6.729.701.

30 Haciendo referencia a la figura 18, durante el funcionamiento, las puertas izquierda y derecha 34 y, 36 pueden moverse manualmente por un usuario entre la posición cerrada, como se muestra en la figura 2, y la posición abierta mostrada en la figura 18. La carga y descarga del armario de seguridad 30 se facilita si las puertas izquierda y derecha 34, 36 permanecen en la posición abierta. El sistema de retención 117 se proporciona para retener las puertas izquierda y derecha 34, 36 en la posición abierta, como se muestra en la figura 18.

35 En una realización preferida, el sistema de retención 117 incluye un primer elemento de retención 120 con un primer enlace térmico 122. El primer elemento de retención 120 tiene una característica de retén que actúa para retener la puerta izquierda 34 en la posición abierta. El primer enlace térmico 122 está montado en la puerta izquierda 34 y la caja 32. El enlace térmico 122 se construye de tal manera que el enlace térmico 122 se derrite, es decir, se funde, cuando la temperatura ambiente está por encima de un nivel seleccionado para separar de este modo el enlace de la caja 32 para permitir que el sistema de retención mueva la puerta 34 a la posición cerrada. El sistema de retención 117 incluye un segundo elemento de retención 124 con un segundo enlace térmico 126. El segundo elemento de retención 124 es similar al primer elemento de retención 122 y se usa para mantener la puerta derecha 36 en la posición abierta. El segundo enlace térmico 126 es similar al primer enlace térmico 120 y proporciona de manera similar un medio para liberar la puerta derecha 36 en caso de un aumento de la temperatura ambiente. El segundo enlace 126 está montado en la puerta derecha 36 y la caja 32. En una realización del enlace térmico, el enlace está construido de tal manera que se derretirá cuando la temperatura ambiente sea de 165 °F. En unas realizaciones del armario de seguridad que incluyen una sola puerta, el sistema de retención puede incluir un único elemento de retención.

50 En la práctica, las puertas izquierda y derecha 34, 36 pueden moverse desde la posición cerrada, que se muestra en la figura 2, a la posición abierta, como se muestra en la figura 18. El sistema de retención 117 actúa para retener las puertas izquierda y derecha 34, 36 en la posición abierta. Las puertas izquierda y derecha 34, 36 pueden moverse a la posición cerrada desde la posición abierta, o manualmente superando la sujeción de retención de los elementos de retención 120, 124 o automáticamente proporcionando un medio para cerrar automáticamente las puertas 34, 36 en el caso que se fundan los enlaces térmicos 122, 126.

55 Haciendo referencia a la figura 20, el sistema de cierre 118 se proporciona para cerrar automáticamente las puertas 34, 36. En la realización ilustrativa, un primer cilindro de aire 130, que incluye un pistón móvil 132, está montado de manera giratoria en la caja 32. El primer cilindro de aire 130 está dispuesto entre las paredes superiores exterior e interior de la caja 32. Una articulación izquierda 134 está montada en la puerta izquierda 34 y montada de manera giratoria en un extremo distal 136 del pistón 132. El pistón 132 del primer cilindro de aire 130 está configurado para empujar la puerta izquierda 34 a la posición cerrada. Un primer tope 137 se proporciona para limitar el intervalo a lo largo del cual puede girar el primer cilindro de aire 130 en una dirección de cierre 138. De una manera similar a la del primer cilindro de aire 130, un segundo cilindro de aire 140, que incluye un pistón móvil 142, está montado de manera giratoria en la caja 32. Una articulación derecha 144 está montada en la puerta derecha 36 y montada de manera giratoria en un extremo distal 146 del pistón 142 del segundo cilindro de aire 140. El pistón 142 del segundo cilindro de aire 140 está configurado para empujar la puerta derecha 36 a la posición cerrada. Un segundo tope 147

se proporciona para limitar el intervalo a lo largo del cual puede girar el segundo cilindro de aire 140 en una dirección de cierre 148. Se entenderá que en otras realizaciones, pueden usarse otros elementos de empuje en lugar de los cilindros de aire primero y segundo 130, 140, tal como por ejemplo, unos resortes.

- 5 En el caso de incendio, por ejemplo, el sistema de cierre 118 funciona conjuntamente con los enlaces térmicos 122, 126 para cerrar automáticamente las puertas 34, 36. Cuando la temperatura ambiente excede el nivel predeterminado, el primer enlace térmico 122 y el segundo enlace térmico 126 se funden. Los cilindros de aire primero y segundo 130, 140 pueden actuar para mover las puertas izquierda y derecha 34, 36, respectivamente, a la posición cerrada. En condiciones de funcionamiento normales, el sistema de cierre 118 puede proporcionar una característica de asistencia durante el cierre manual de las puertas 34, 36 impulsado las puertas 34, 36 a la posición cerrada una vez que se supera el sistema de retención 117.

15 Haciendo referencia a la figura 20, para sellar aún más la cámara interior de la caja 32 del ambiente exterior cuando las puertas 34, 36 están en la posición cerrada, la puerta izquierda 34 puede incluir un deflector 149 que se extiende sustancialmente a lo largo de toda la altura de la puerta 34 y se proyecta en un ángulo oblicuo del mismo. Una vez que la puerta izquierda 34 está cerrada, puede cerrarse a continuación la puerta derecha 36 para acoplar el deflector 149. Por lo tanto, durante el cierre de las puertas izquierda y derecha 34, 36, es ventajoso que las puertas 34, 36 se cierren en una secuencia en la que la puerta izquierda 34 alcanza la posición cerrada antes que la puerta derecha 36. También es ventajoso que se mantenga esta secuencia independientemente de la secuencia en la que los enlaces térmicos 122, 126 se fundan.

25 La realización ilustrativa del sistema de cierre 118 del armario de seguridad 30 incluye un mecanismo de sincronización 150 montado en la caja 32 para controlar la secuencia del cierre de las puertas 34, 36 de tal manera que la puerta izquierda 34 se coloca en la posición cerrada antes que la puerta derecha 36. El mecanismo de sincronización 150 está construido de una manera similar al mecanismo de sincronización desvelado en la patente de Estados Unidos 5.992.098, que se incorpora en el presente documento por referencia en su totalidad. El mecanismo de sincronización 150 incluye un soporte deslizante de sincronización 152 que está dispuesto entre las paredes superiores exterior e interior de la caja 32. El soporte deslizante de sincronización 152 incluye una ranura 154 y está montado de manera deslizante sobre un pasador de pivote de deslizamiento 156, que está dispuesto en el ranura 154. El soporte deslizante de sincronización 152 puede moverse a lo largo de un intervalo de desplazamiento que se define por las dimensiones de la ranura 154.

35 Un resorte de soporte deslizante 160 está unido a un anclaje de resorte 162 y a un extremo 163 del soporte deslizante de sincronización 152 para empujar el soporte deslizante de sincronización 152 a una posición normal, como se muestra en la figura 20, con el pasador de pivote deslizante 156 colocado en el extremo más a la izquierda de la ranura 154. Cuando las puertas 34, 36 están en la posición abierta, el soporte deslizante de sincronización 152 se coloca en la posición normal. Un tope 164 está montado en el soporte deslizante de sincronización 152 y está dispuesto de tal manera que el tope 164 se pondrá en contacto con la articulación derecha 144 que cierra la puerta derecha 36. De esta manera, durante el cierre de la puerta derecha 36, el tope 164 se acopla a la articulación derecha 144 de tal manera que el tope 164 evita selectivamente que la puerta derecha 36 se mueva a la posición cerrada.

45 Una placa de accionamiento 170 está montada de manera pivotante a la pared superior interior de la caja 32 por un pasador de pivote de placa 172 y está montado de manera pivotante en el soporte deslizante de sincronización 152. Cuando la placa de accionamiento 170 se hace girar en una dirección de cierre 174, el soporte deslizante de sincronización 152 se mueve en la dirección de desacoplamiento 176. La puerta derecha 36 permanecerá parcialmente abierta hasta que el soporte deslizante de sincronización 152 se mueva hacia la izquierda una distancia suficiente para colocar el tope 164 fuera de la trayectoria de la articulación derecha 144.

50 En funcionamiento, las puertas 34, 36 se cierran manual o automáticamente moviendo las puertas 34, 36 desde la posición abierta a la posición cerrada. La puerta derecha 36 puede girar hacia la posición cerrada hasta que la articulación derecha 144 entra en contacto con el tope 164, evitando de este modo el movimiento adicional de la puerta derecha 36. La puerta izquierda 34 puede girar libremente desde la posición abierta hacia la posición cerrada hasta que se acopla a la placa de accionamiento 170. El movimiento continuado de la puerta izquierda 34 pivota la placa de accionamiento 170 alrededor del pasador 172 en la dirección de cierre 174, extrayendo de este modo el soporte deslizante de sincronización 152 en la dirección de desacoplamiento 176 para mover el tope 164 fuera de la trayectoria de la articulación derecha 144. La puerta izquierda 34 se mueve a la posición cerrada. La puerta derecha 36 completa su movimiento a la posición cerrada. El mecanismo de sincronización 150 permite que la puerta izquierda 34, que incluye el deflector 149, se mueva a la posición cerrada antes de que lo haga la puerta derecha 36. Una disposición de este tipo permite que las puertas izquierda y derecha 34, 36 funcionen conjuntamente para proporcionar un sello de protección.

65 En las realizaciones del armario de seguridad que incluyen una sola puerta, el sistema de cierre puede incluir un solo cilindro de aire, articulación, y tope. Un sistema de cierre de este tipo también puede omitir el mecanismo de sincronización 150.

Haciendo referencia a la figura 2, una vez cerradas, es preferible que las puertas 34, 36 permanezcan cerradas para una máxima seguridad. Para proporcionar una capacidad de retención automática, se proporciona el sistema de retención 43. El sistema de retención 43 está dispuesto en la derecha 36. En la realización ilustrativa, el armario de seguridad 30 incluye tanto la puerta izquierda 34 como la derecha 36. El sistema de retención 43 puede funcionar para retener automáticamente las dos puertas 34, 36 en la posición cerrada. El sistema de retención 43 es especialmente útil junto con el sistema de cierre cuando el armario de seguridad incluye las puertas izquierda y derecha 34, 36. El mecanismo de sincronización del sistema de cierre garantiza que la puerta izquierda 34 está en la posición cerrada antes de que la puerta derecha 36 esté en la posición cerrada. En lugar de con esta secuencia, el sistema de retención 43 puede acoplar automáticamente la puerta izquierda 34 y la caja 32 sin el funcionamiento del mango de pala 44 para retener la puerta derecha 36 a la puerta izquierda 34 y a la caja 32, reteniendo de este modo selectivamente tanto la puerta izquierda 34 como la puerta derecha 36 en la posición cerrada.

Haciendo referencia a las figuras 21 y 22, se muestra otra realización de un armario de seguridad 230 de acuerdo con la presente invención. El armario de seguridad de la figura 21 es similar al armario de seguridad de la figura 1, excepto en que el armario de seguridad de la figura 21 tiene una capacidad menor que la del armario de seguridad de la figura 1. El armario de seguridad de la figura 1 tiene una capacidad de 45 galones, mientras que el armario de seguridad de la figura 21 tiene una capacidad de 30 galones. El armario de seguridad de la figura 21 es similar en otros aspectos al armario de seguridad de la figura 1. La barra de bloqueo 40 del armario de seguridad 30 de la figura 1 puede usarse con el armario de seguridad 230 de la figura 21.

El uso de los términos “un” y “una” y “el” y las referencias similares en el contexto de la descripción de la invención (especialmente en el contexto de las siguientes reivindicaciones) deben interpretarse para cubrir tanto el singular como el plural, a menos que se indique lo contrario en el presente documento o se contradiga claramente por el contexto. La recitación de intervalos de valores en el presente documento se destina simplemente a servir como un método abreviado de referirse individualmente a cada valor separado que está dentro del intervalo, a menos que se indique lo contrario en el presente documento, y cada valor separado se incorpora en la memoria descriptiva como si se recitase individualmente en el presente documento. Todos los métodos descritos en el presente documento pueden realizarse en cualquier orden adecuado a menos que se indique lo contrario en el presente documento o se contradiga claramente por el contexto. El uso de cualquiera y todos los ejemplos, o un lenguaje a modo de ejemplo (por ejemplo, “tal como”) proporcionado en el presente documento, se pretende simplemente para iluminar mejor la invención y no plantea una limitación en el alcance de la invención a menos que se reivindique lo contrario. Ningún lenguaje en la memoria descriptiva debería interpretarse como que indica cualquier elemento no reivindicado como esencial para la práctica de la invención.

Las realizaciones preferidas de esta invención se describen en el presente documento, incluyendo el mejor modo conocido por los inventores para realizar la invención. Por supuesto, las variaciones de estas realizaciones preferidas se harán evidentes para los expertos en la materia al leer la descripción anterior. Los inventores esperan que los expertos en la materia empleen tales variaciones como sea apropiado, y los inventores pretenden que la invención pueda practicarse de otra manera que como se describe específicamente en el presente documento. En consecuencia, esta invención incluye todas las modificaciones y equivalentes del objeto que se expone en las reivindicaciones adjuntas a la misma de acuerdo con lo permitido por la ley aplicable. Por otra parte, cualquier combinación de los elementos descritos anteriormente en todas las variaciones posibles de los mismos está abarcada por la invención a menos que se indique lo contrario en el presente documento o se contradiga claramente por el contexto.

REIVINDICACIONES

1. Un armario de seguridad (30, 230) para almacenar material peligroso en una instalación, comprendiendo el armario de seguridad:

5 una caja (32) que define una abertura y una cavidad para almacenar el material peligroso, incluyendo la caja una superficie externa; y
una puerta (34, 36) unida de manera giratoria a la caja, pudiendo la puerta moverse entre una posición abierta y una posición cerrada, estando la puerta configurada para cubrir selectivamente al menos una parte de la abertura de la caja cuando está en la posición cerrada;

15 **caracterizado por que** un indicador de peligro reflectante (38, 238) está dispuesto en la superficie externa de la caja, incluyendo el indicador de peligro reflectante unas indicaciones (242) configuradas para transmitir una información acerca de la naturaleza inflamable del material peligroso almacenado en la caja, y comprendiendo las indicaciones un material retrorreflectante adaptado de tal manera que al menos una parte de la luz incidente que incide en el material se redirige hacia su fuente de origen.

20 2. El armario de seguridad de la reivindicación 1, en el que el indicador está dispuesto en una superficie exterior de la puerta.

3. El armario de seguridad de la reivindicación 1, en el que la indicación comprende un escrito (247, 248, 250, 251, 253, 254).

25 4. El armario de seguridad de la reivindicación 1, en el que la indicación comprende un símbolo gráfico (244, 245).

5. El armario de seguridad de la reivindicación 3, en el que la indicación comprende un símbolo gráfico (244, 245).

30 6. El armario de seguridad de la reivindicación 1, en el que el indicador de peligro incluye una superficie de visualización (240) que comprende sustancialmente un material reflectante.

7. El armario de seguridad de la reivindicación 6, en el que el material reflectante de la superficie de visualización es retrorreflectante.

35 8. El armario de seguridad de la reivindicación 7, en el que el material retrorreflectante tiene un coeficiente de retrorreflexión de al menos 35 candelas por por pie cuadrado por pie cuadrado.

FIG. 1

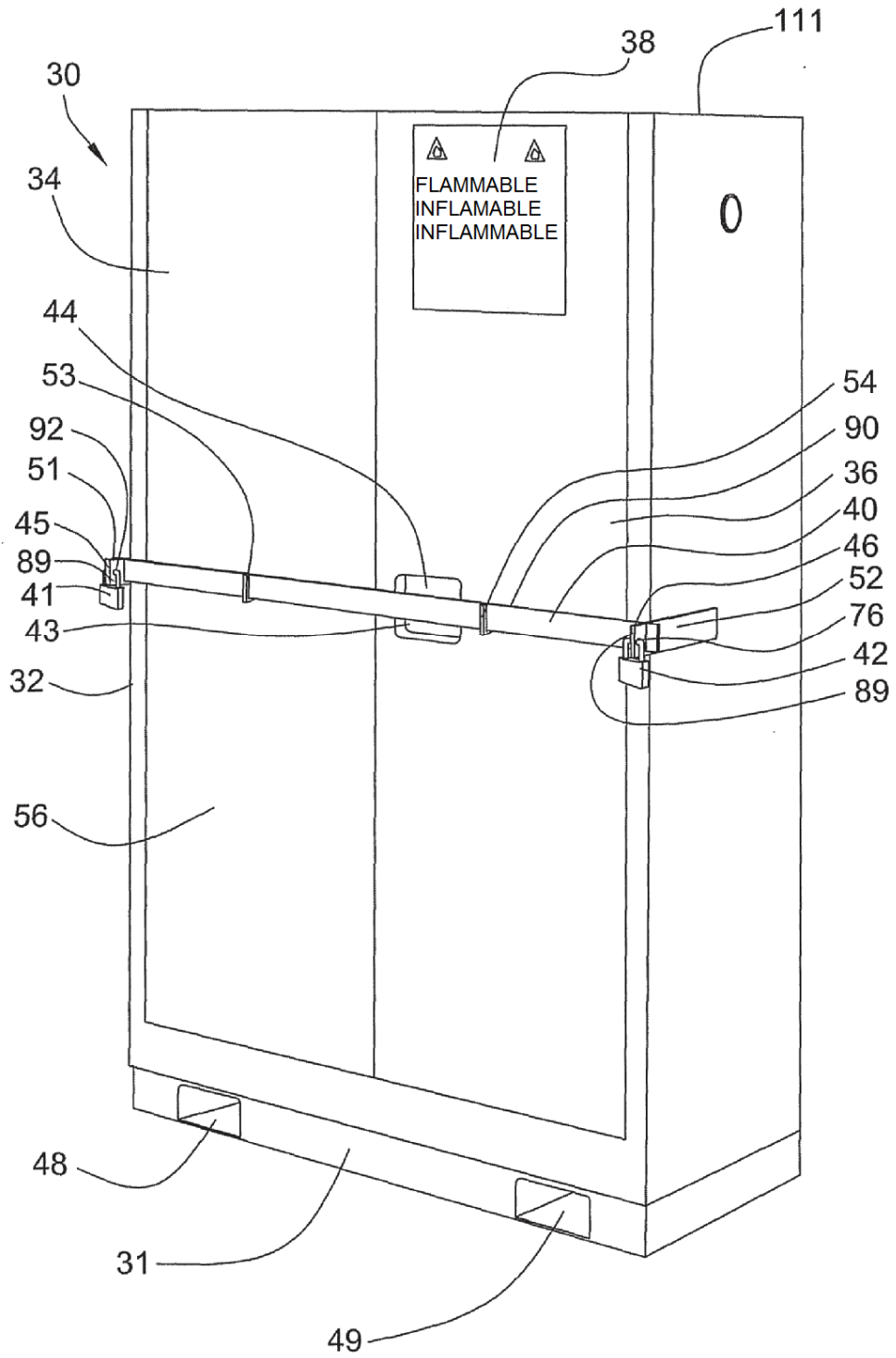


FIG. 2

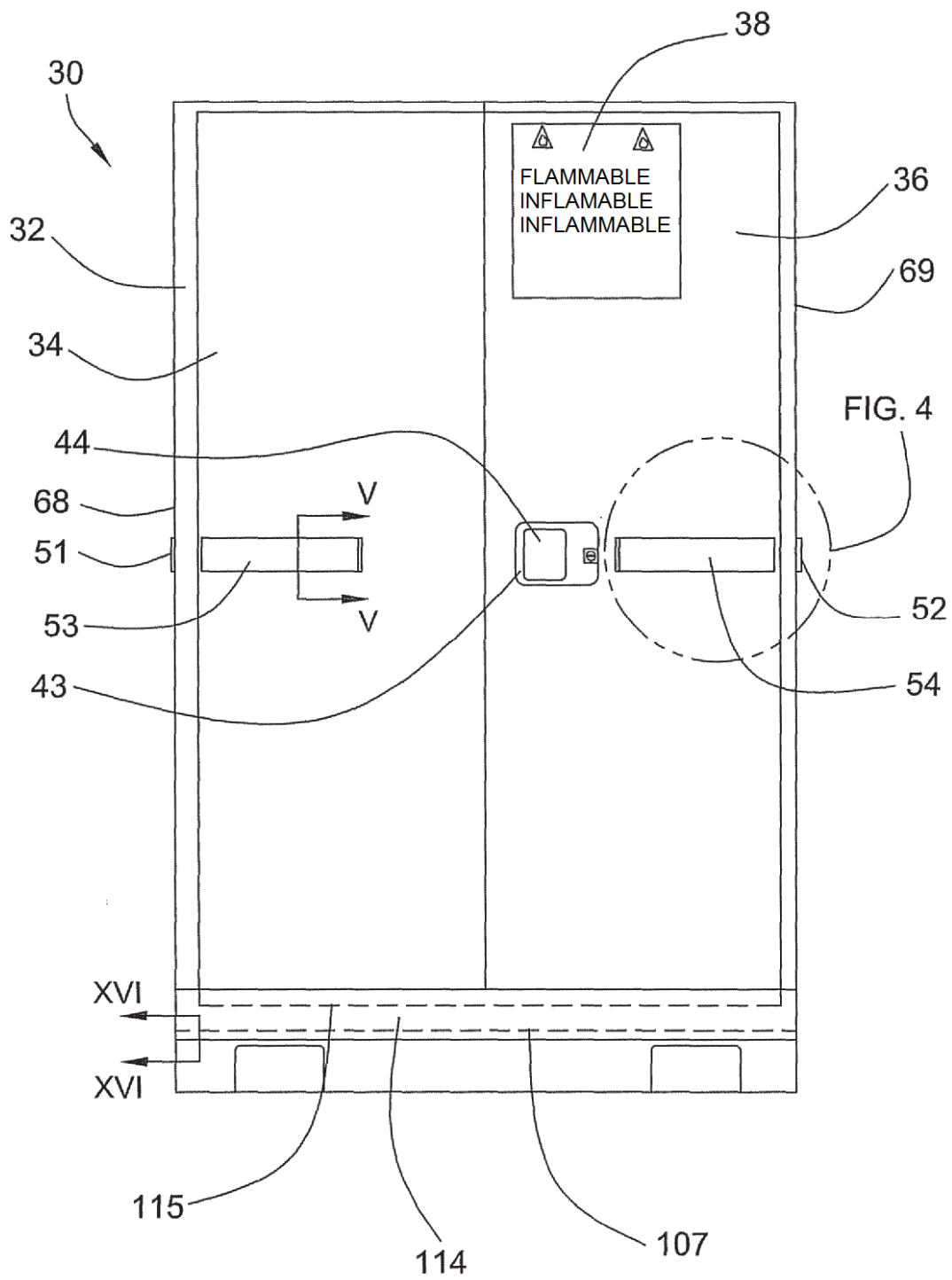


FIG. 3

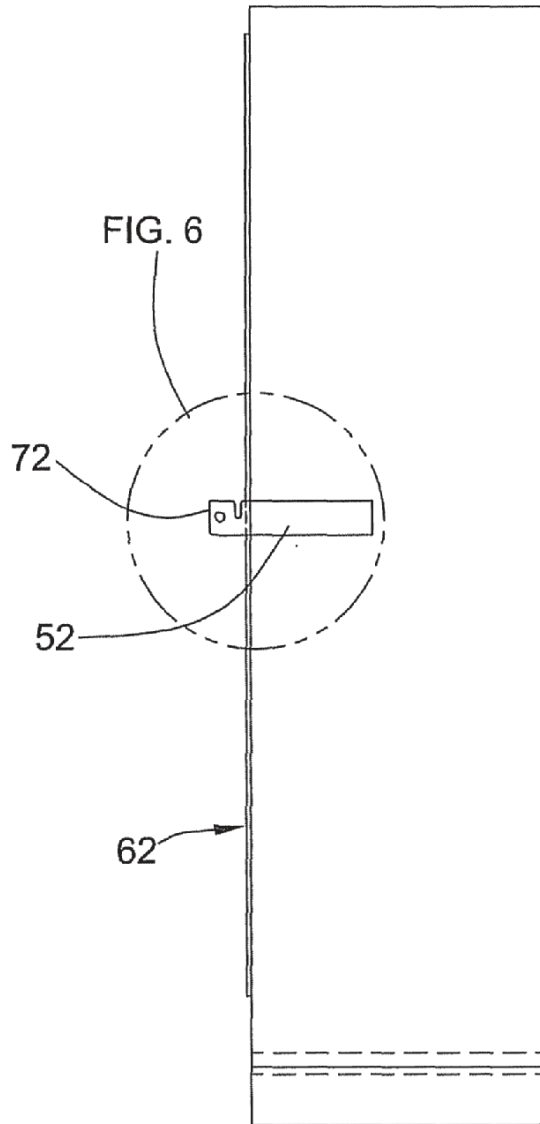


FIG. 4

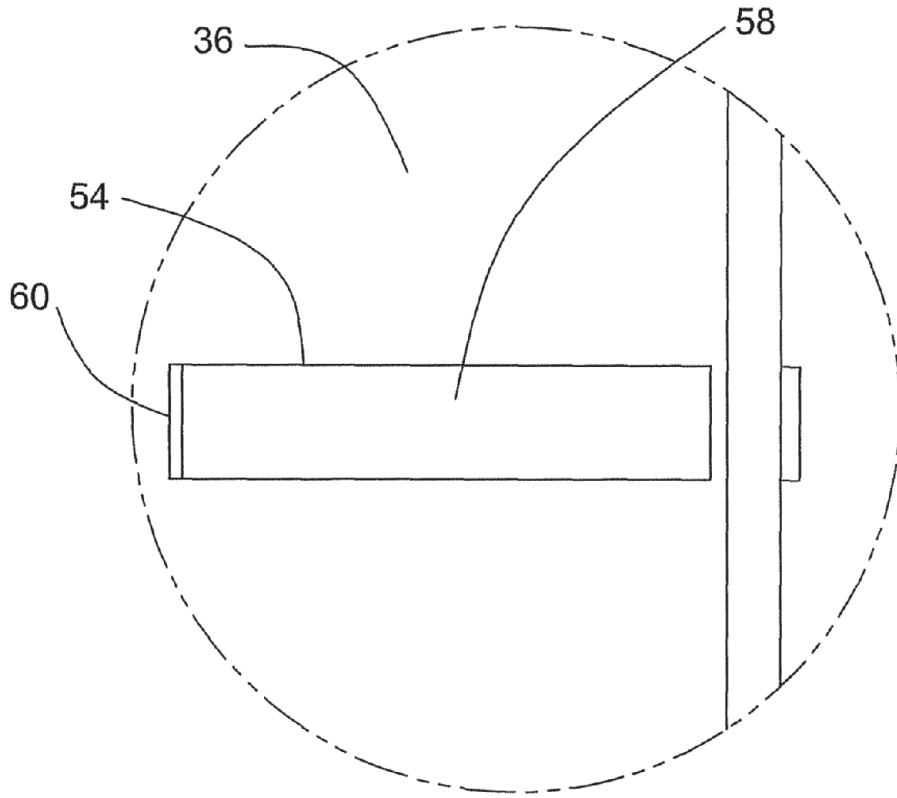


FIG. 5

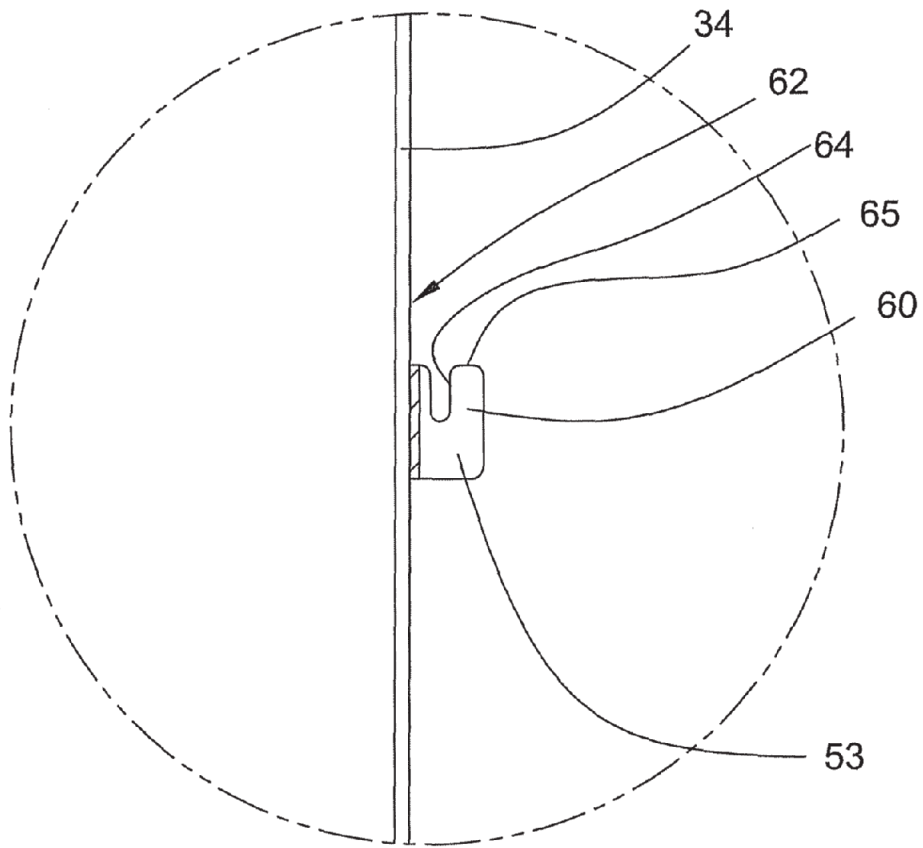


FIG. 6

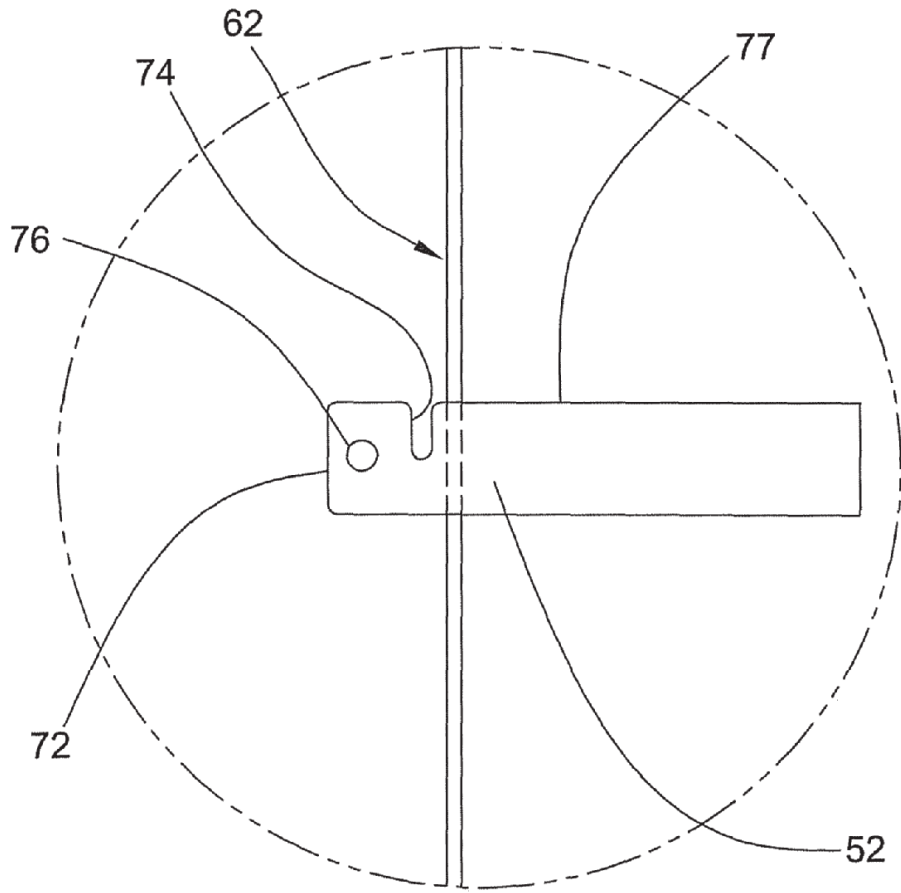


FIG. 7

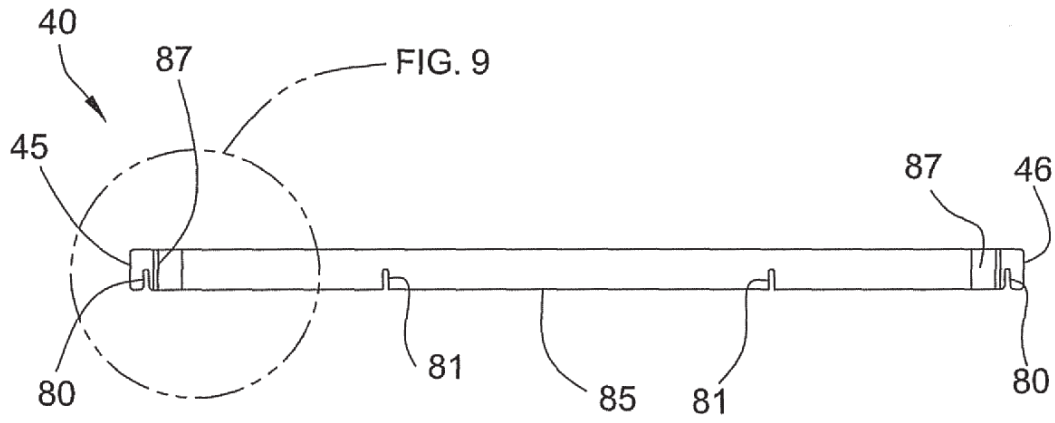


FIG. 8

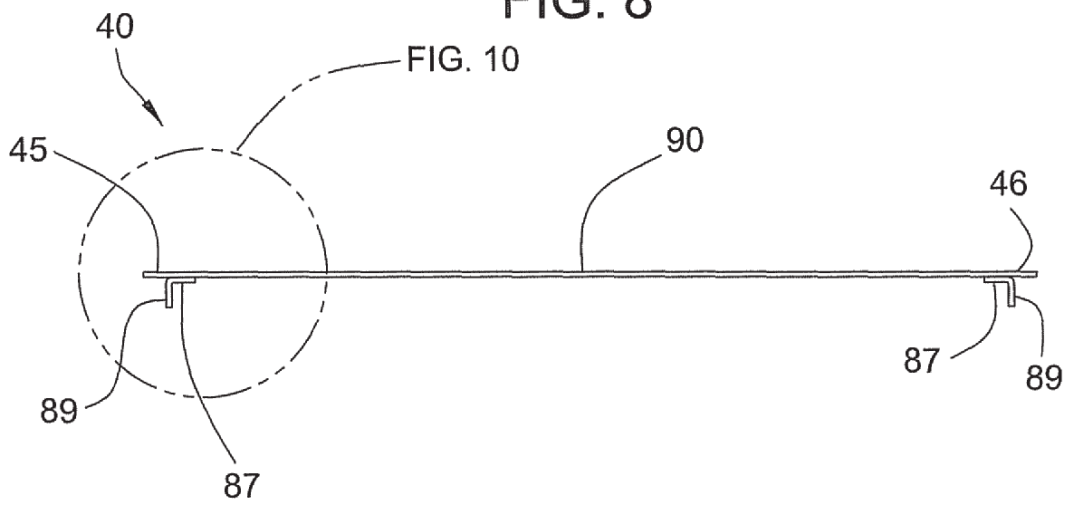


FIG. 9

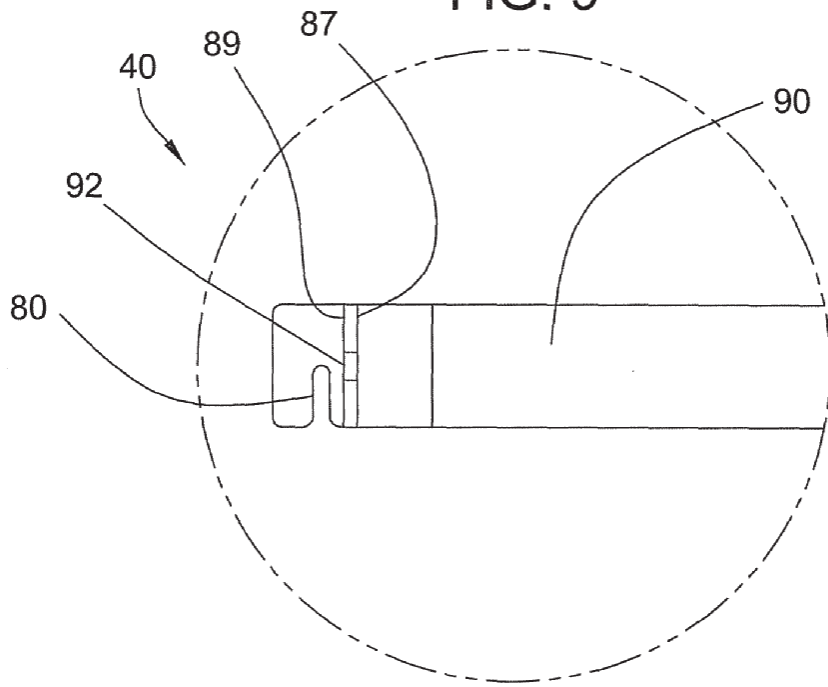
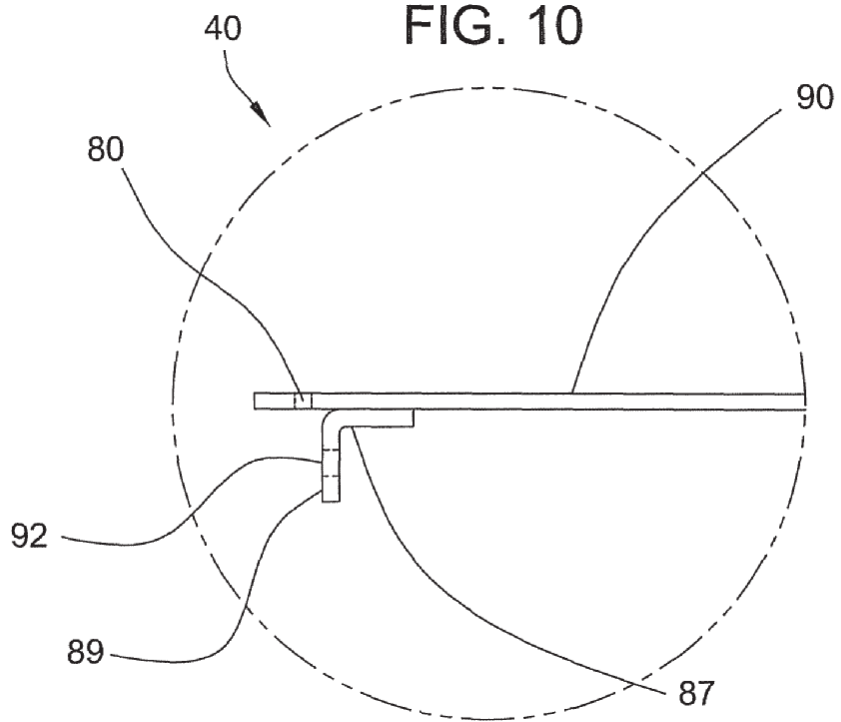


FIG. 10



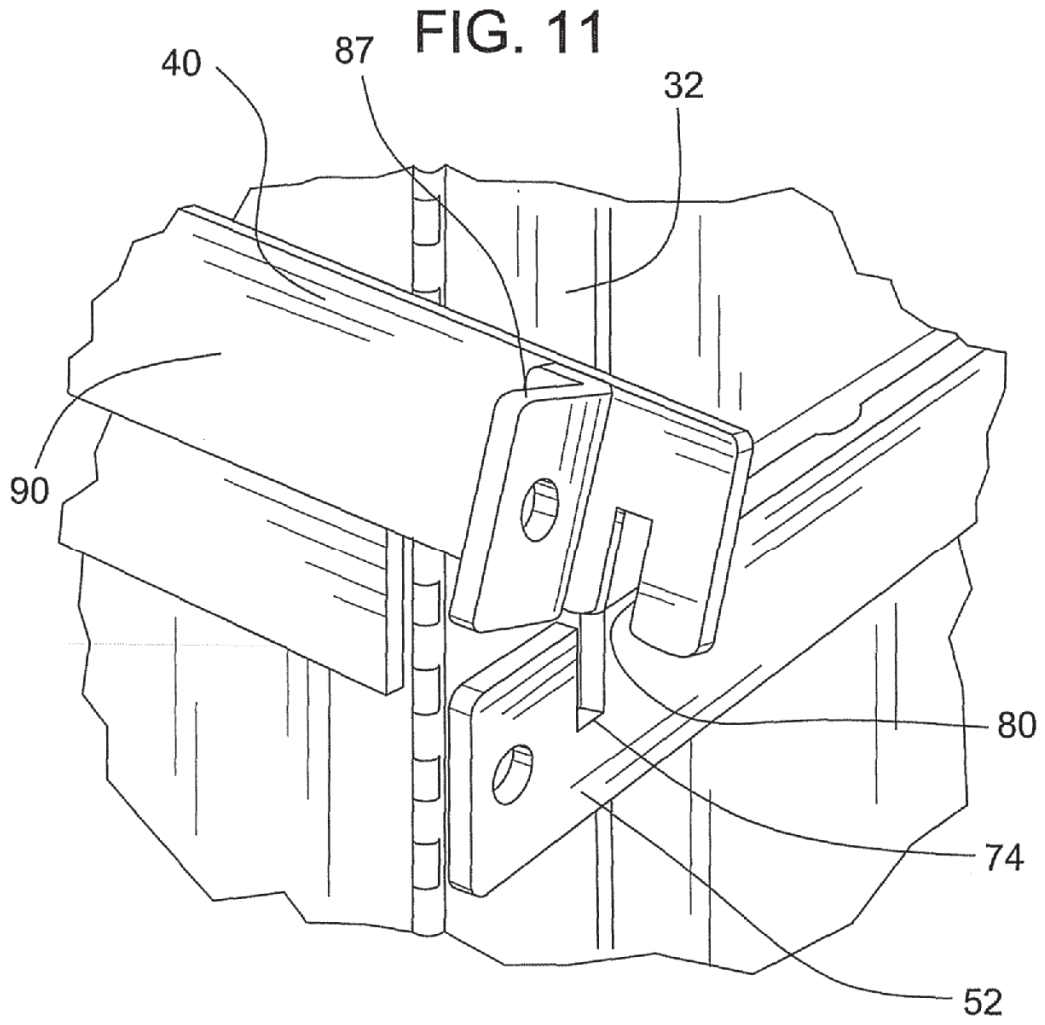
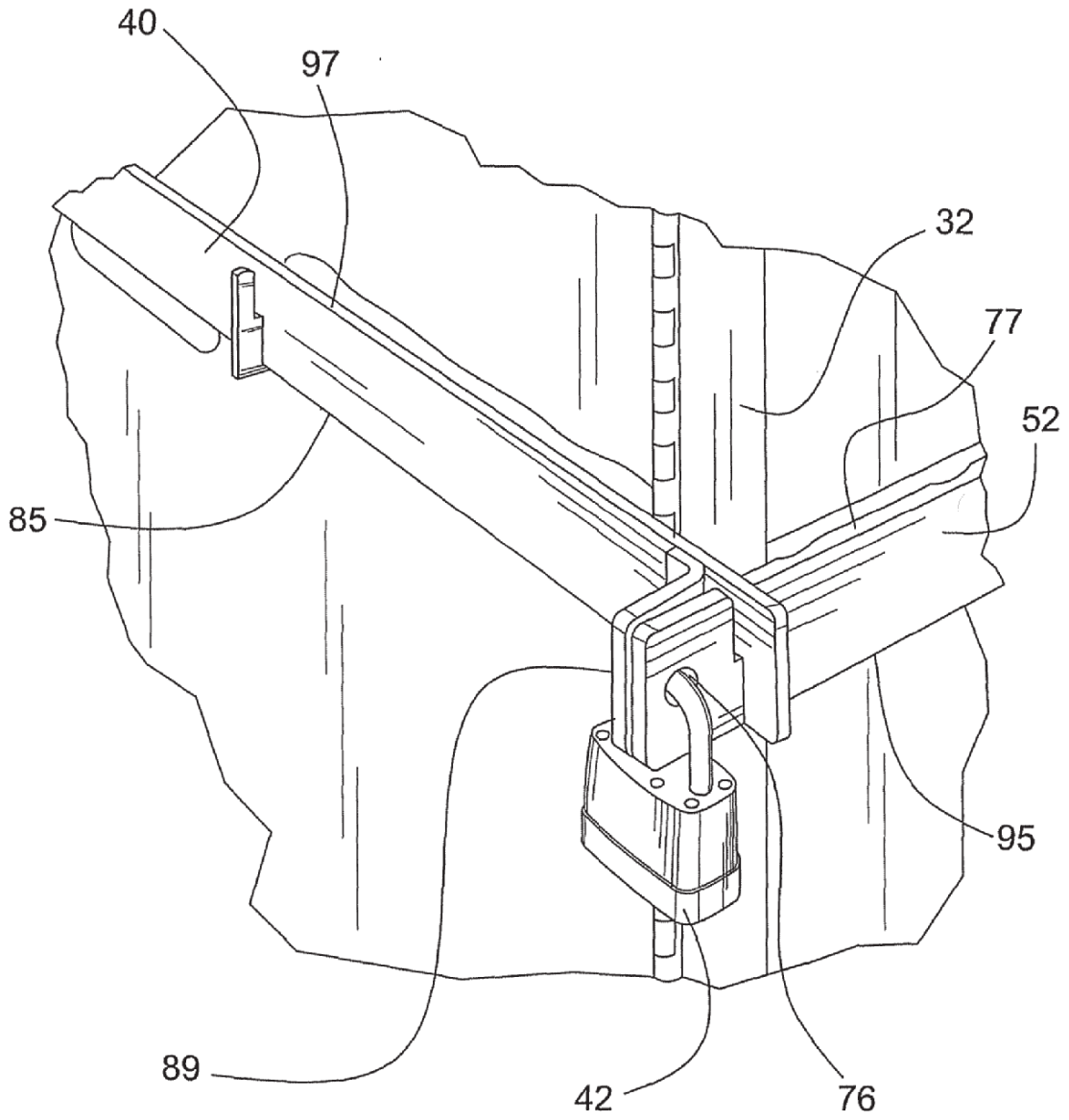


FIG. 12



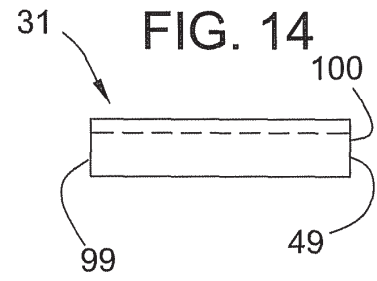
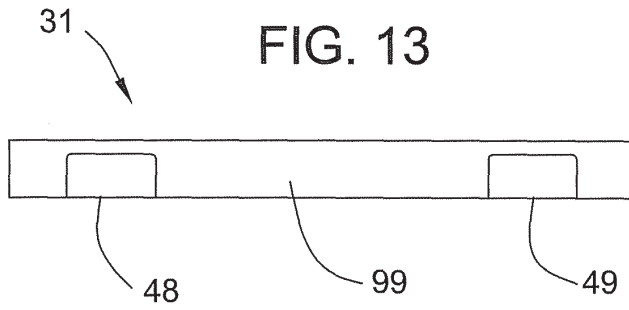


FIG. 15

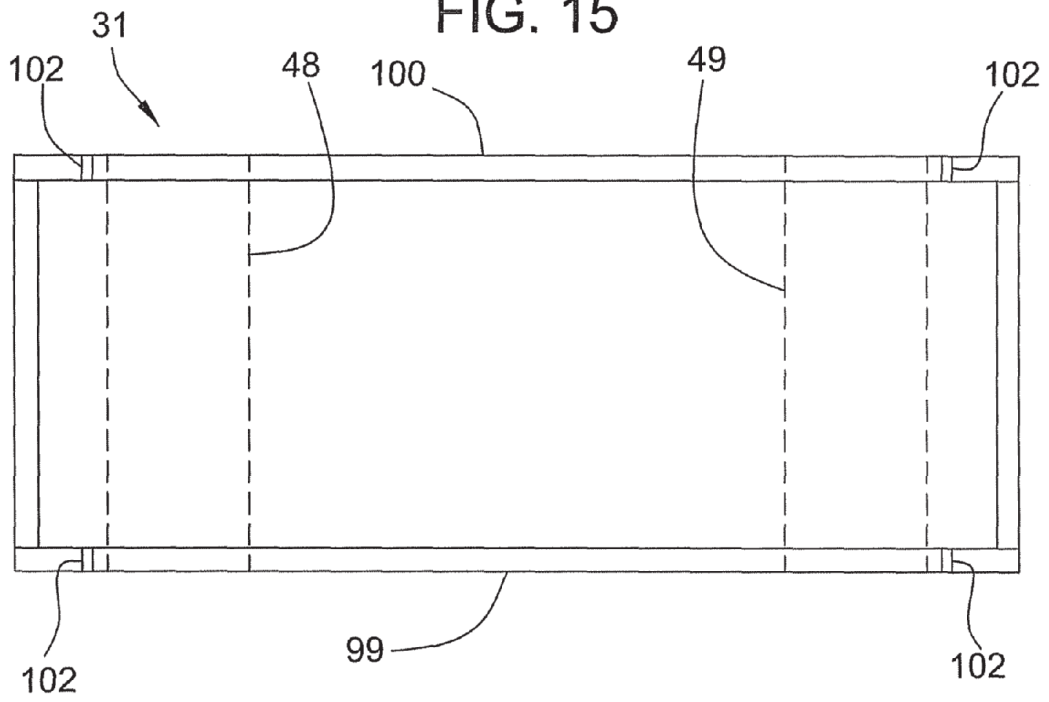
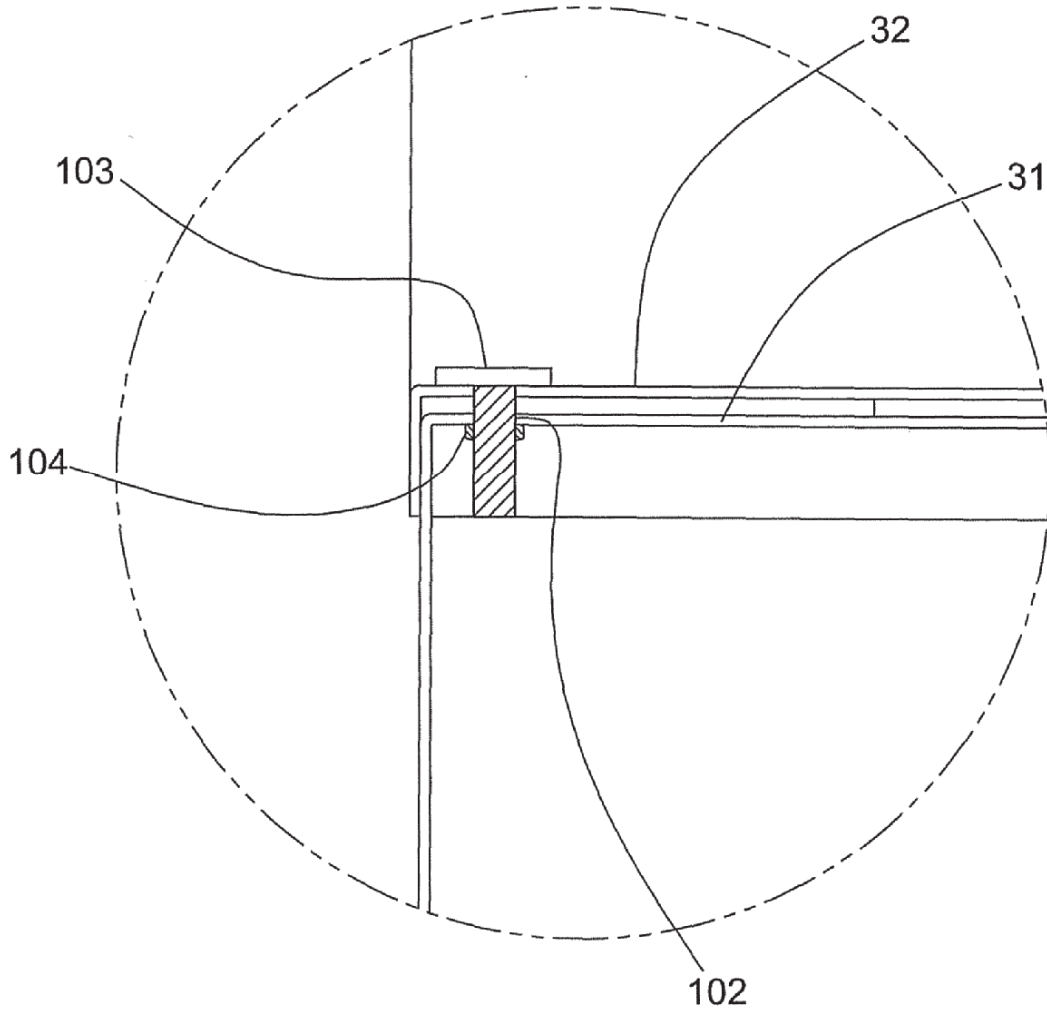
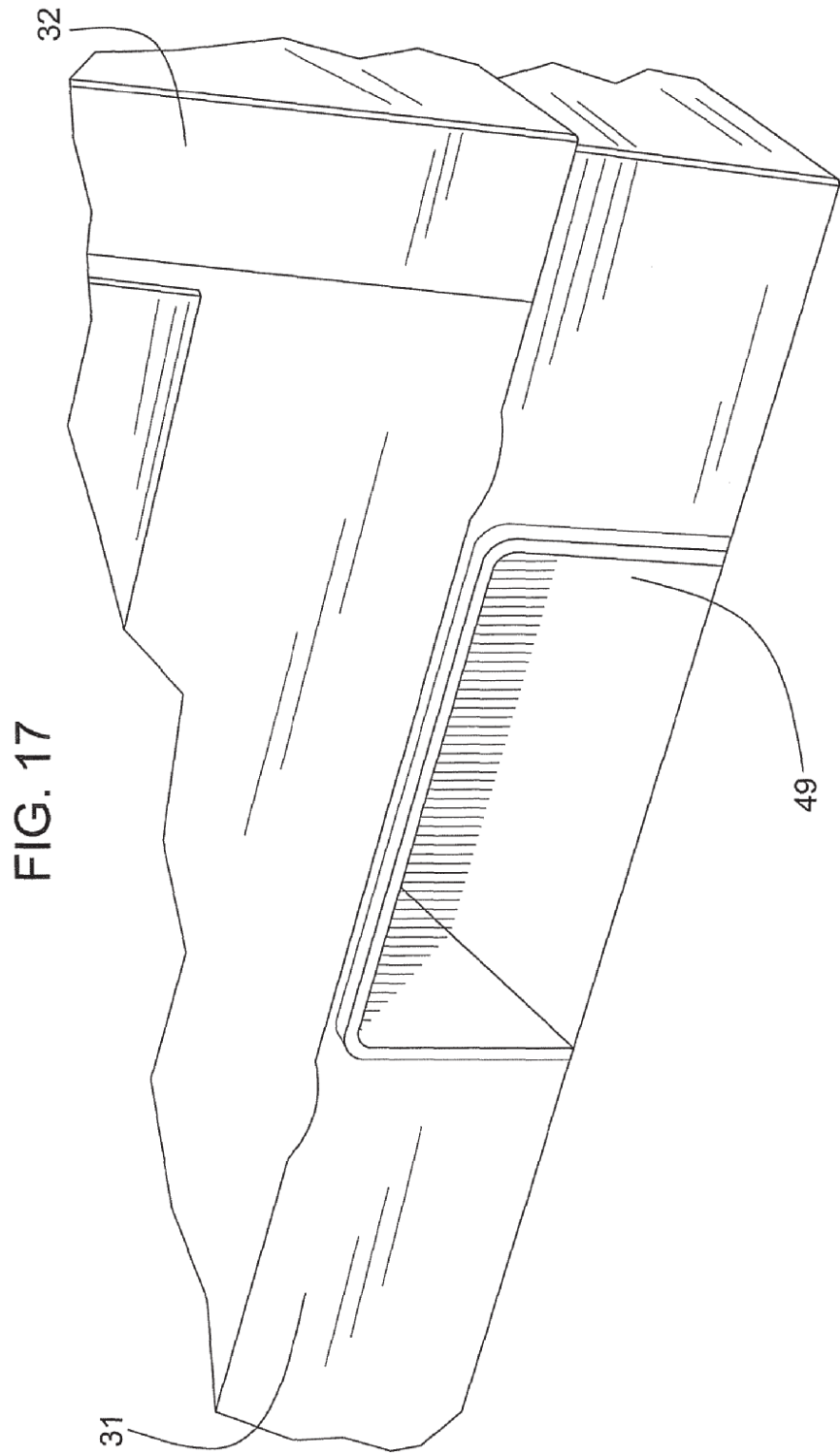


FIG. 16





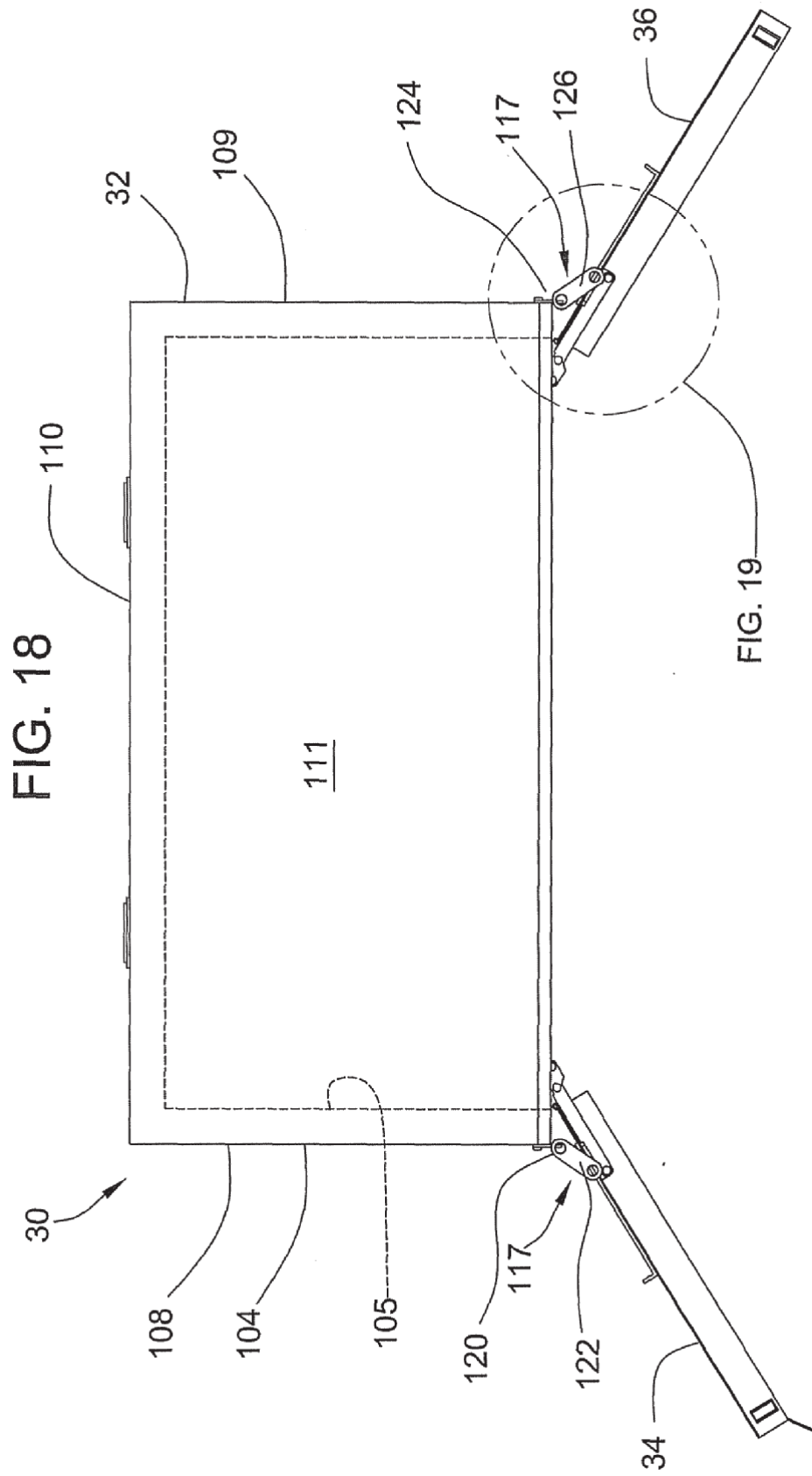


FIG. 19

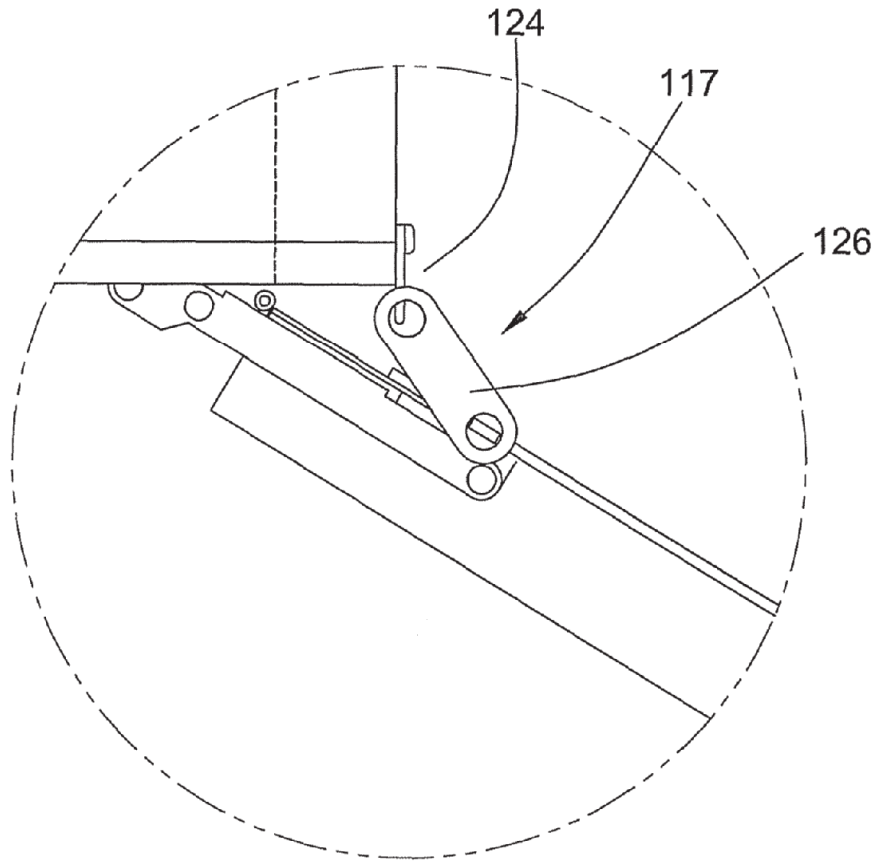
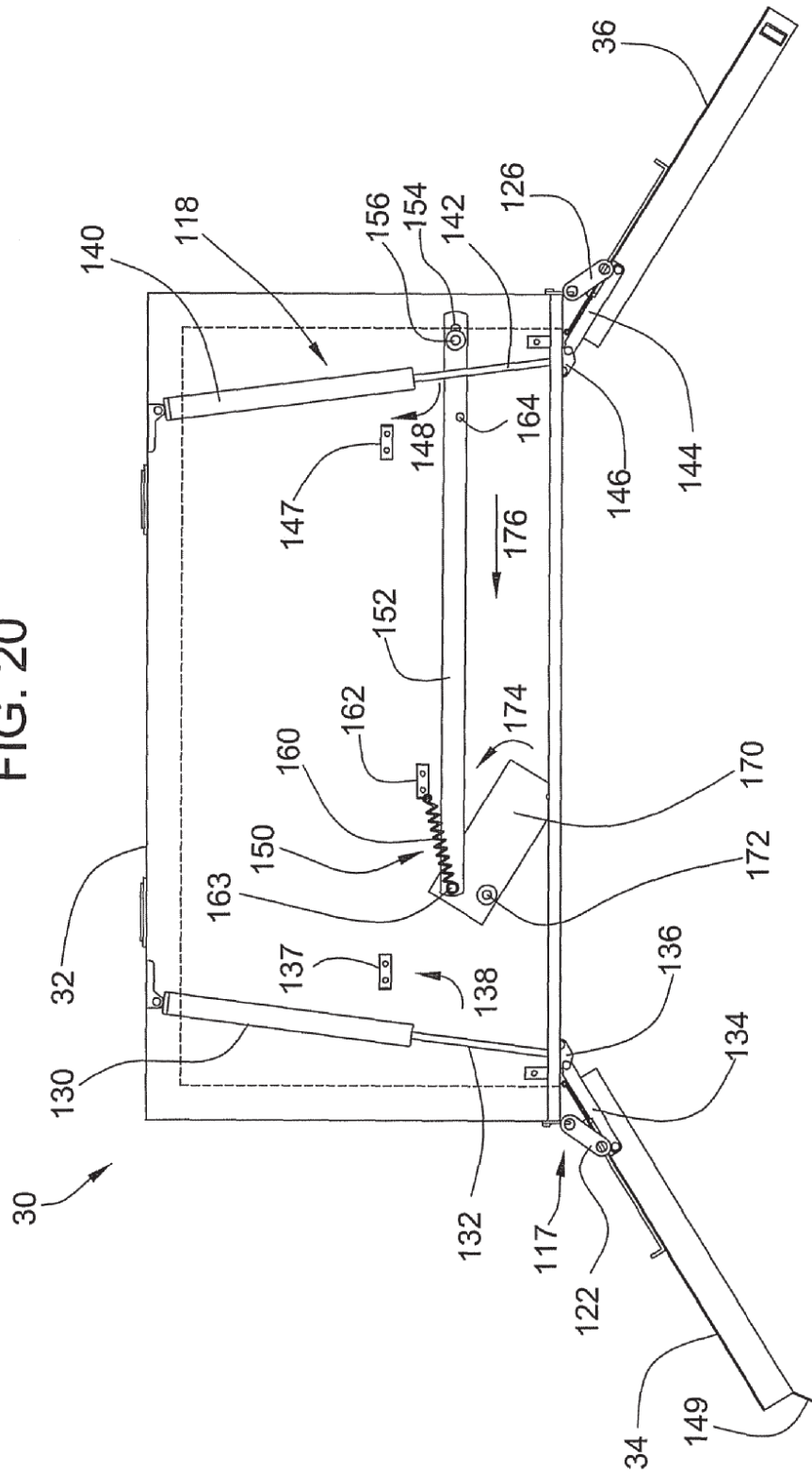


FIG. 20



230

FIG. 21

35

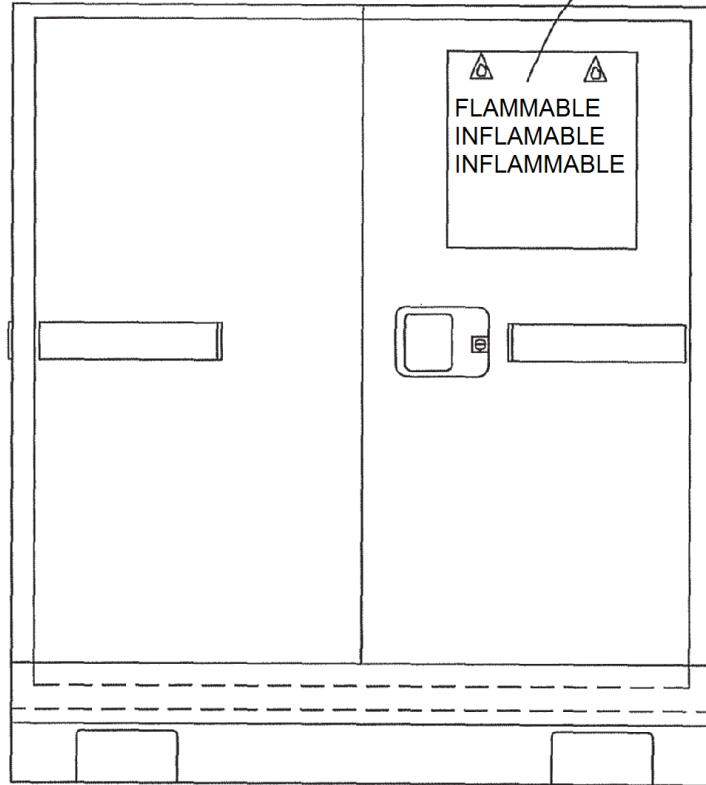


FIG. 22

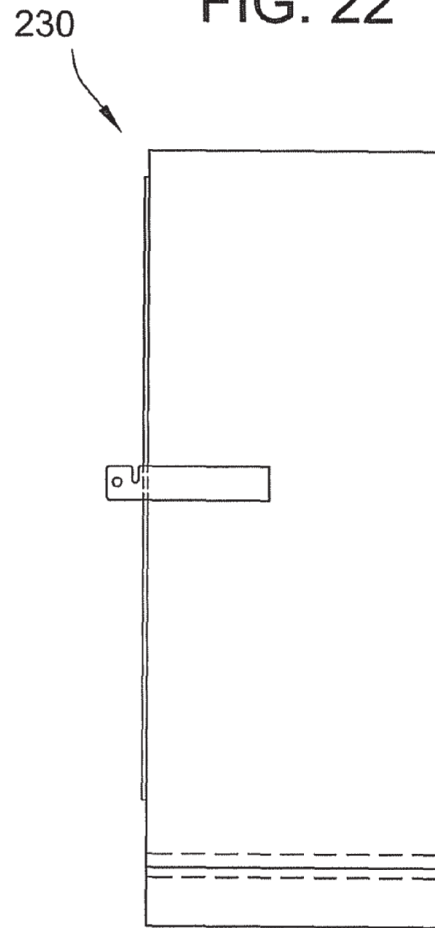


FIG. 23

