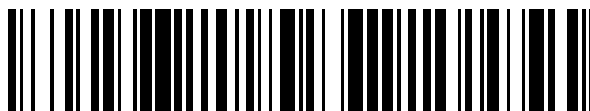


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 698**

51 Int. Cl.:

E05C 7/04 (2006.01)

E05F 1/10 (2006.01)

E05F 5/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.02.2013 PCT/US2013/025399**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.08.2013 WO13119994**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2013 E 13746011 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 2812520**

54 Título: **Armario de seguridad con sistema de cierre de puertas secuencial**

30 Prioridad:

08.02.2012 US 201261596462 P

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

21.09.2018

73 Titular/es:

**JUSTRITE MANUFACTURING COMPANY, L.L.C.
(100.0%)
2454 Dempster Street, Suite 300
Des Plaines, IL 60016-5315, US**

72 Inventor/es:

**MUELLER, WESLEY J.;
DEEDRICH, DENNIS MICHAEL;
AUER, RONALD FRANK y
BUNTING, JEFFREY DALE**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 682 698 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 con sistema de cierre de puertas secuencial

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

5 Esta solicitud de patente reivindica el beneficio de prioridad de la solicitud de patente provisional estadounidense No. 61/596,462 presentada el 8 de febrero de 2012, y titulada "Armario de seguridad con sistema de cierre de puertas secuencial".

Campo de la técnica

10 La presente divulgación pertenece en general a un armario de seguridad para materiales inflamables, combustibles u otros materiales peligrosos, y de forma más particular a un armario de seguridad con un sistema de cierre de puertas secuencial.

Antecedentes

15 Un armario de seguridad se puede utilizar en el almacenamiento in situ de un material inflamable en una planta, por ejemplo. El armario de seguridad puede estar provisto para aislar un material inflamable almacenado dentro del mismo de los efectos directos de un incendio externo para evitar que los contenidos del armario de seguridad se añadan al efecto de deterioro del incendio original.

20 Armarios de seguridad anteriores han incluido un mecanismo para cerrar de forma automática sus puertas para aumentar la funcionalidad de los armarios, como dispositivos de seguridad. La patente estadounidense No. 5,992,098 de Flider y otros se titula "Sistema de bloqueo de armario de seguridad". El armario de seguridad de Flider incluye un mecanismo de cierre adaptado para cerrar automáticamente y retener las puertas en el caso de un incendio. El mecanismo de cierre está totalmente automatizado e incluye un soporte deslizante de sincronización y componentes asociados para sincronizar el cierre de las puertas de manera que la puerta tenga un reborde de sellado en la posición cerrada antes de la otra puerta. La patente estadounidense No. 6,250,014 divulga un coordinador de puerta que incluye un alojamiento relativamente estrecho que se ha montado en el mismo y extendiéndose desde el mismo una palanca de control de avance y una palanca de control de retroceso más larga. Ambas palancas de control son empujadas por un muelle para extenderse desde el alojamiento cuando las puertas son abiertas. Una conexión relativamente simple se extiende desde la palanca de control de avance a la palanca de control de retroceso para retener esta última en su posición extendida, hasta que la puerta de avance hace contacto con la palanca de control de avance. En este punto, la palanca de control de avance es empujada dentro del alojamiento y rotada contra la fuerza de un muelle de torsión, provocando que la conexión se mueva y por lo tanto rote una leva que entonces libera a la palanca de control de retroceso permitiendo a la puerta de retroceso empujar a la palanca de control de retroceso dentro del alojamiento para completar el proceso de cierre. Cuando las puertas se vuelven a abrir, la fuerza de los muelles de torsión provoca que las palancas de avance y de retroceso de nuevo se extiendan desde el alojamiento a la vez que descansan en la leva para retener la palanca de retroceso en su posición extendida hasta que es liberada. La presente divulgación está dirigida a proporcionar un armario de seguridad con un sistema de cierre de puertas secuencial que proporciona una alternativa a la palanca de control de retroceso larga de la técnica anterior citada.

Resumen de la divulgación

40 En conexión con lo anterior la invención se caracteriza por las características de la reivindicación 1, en donde el preámbulo cita las características en común con la técnica anterior citada. En un modo de realización, un armario de seguridad incluye un recinto, una primera y una segunda puertas, y un sistema de cierre de puertas secuencial. El recinto define una abertura. La primera puerta y la segunda puerta están montadas de forma rotatoria en el recinto y son móviles a lo largo de un rango de desplazamiento entre una posición abierta y una posición cerrada. La primera y segunda puertas están adaptadas para cubrir la abertura del recinto cuando está en la posición cerrada. El sistema de cierre de puertas secuencial está adaptado para cerrar de forma secuencial la primera y segunda puertas, de manera que cuando la primera y segunda puertas se mueven en respectivas primera y segunda trayectorias de cierre de puerta desde la posición abierta a la posición cerrada, la primera puerta está en la posición cerrada antes que la segunda puerta.

50 El sistema de cierre de forma secuencial incluye un miembro de detención, un conjunto de conexión y un miembro de activación. El miembro de detención está montado de forma rotatoria en el recinto y es móvil a lo largo de un rango de desplazamiento entre una posición de detención, en la cual al menos una porción del miembro de detención está dispuesta en la segunda trayectoria de cierre de puerta de la segunda puerta, y una posición retraída, en la cual el miembro de detención está desplazado de la segunda trayectoria de cierre de puerta. El miembro de detención es empujado a la posición de detención. El conjunto de conexión está en relación de interconexión con el miembro de detención y el miembro de activación. El conjunto de conexión está adaptado para interactuar con el miembro de activación para retener de forma selectiva el miembro de detención en la posición de detención. El miembro de activación está montado de forma rotatoria al recinto y es móvil a lo largo de un rango de desplazamiento entre una posición de bloqueo, en la cual el miembro de activación y el conjunto de conexión están en una relación de interbloqueo para evitar el movimiento de rotación del miembro de detención desde la posición de detención y en la

cual al menos una porción del miembro de activación está dispuesta en la primera trayectoria de cierre de puerta de la primera puerta, y una posición retraída, en la cual el miembro de activación es desplazado desde la primera trayectoria de cierre de puerta. El miembro de activación es empujado a la posición de bloqueo.

5 A medida que se mueve la segunda puerta sobre la segunda trayectoria de cierre de puerta desde la posición abierta a la posición cerrada, el miembro de detención está adaptado para detener de forma selectiva la segunda puerta en una posición de puerta de retroceso a lo largo de la segunda trayectoria de cierre de puerta y para evitar que la segunda puerta se mueva hasta la posición cerrada. A medida que se mueve la primera puerta sobre la primera trayectoria de cierre de puerta desde la posición abierta a la posición cerrada, la primera puerta hace contacto con el miembro de activación de manera que el movimiento continuado de la primera puerta hasta la posición cerrada provoca
10 que el miembro de activación rote en una dirección de liberación en contra de la posición bloqueada a la posición retraída por lo tanto desacoplándose del conjunto de conexión, por lo tanto permitiendo al miembro de detención rotar en contra de la posición de detención hasta la posición de retracción de la segunda puerta para moverse a la posición cerrada después de que la primera puerta está en la posición cerrada.

15 El sistema de cierre de puertas secuencial está configurado para cerrar de forma secuencial la primera y segunda puertas montadas de forma rotatoria en un recinto. La primera y segunda puertas son, cada una, móviles a lo largo de un rango de desplazamiento entre una posición abierta y una posición cerrada. El sistema de cierre de puertas secuencial incluye un miembro de tope, un conjunto de conexión, y un miembro de activación.

20 El miembro de detención está adaptado para estar montado de forma rotatoria en el recinto y ser móvil a lo largo de un rango de desplazamiento entre una posición de detención y una posición retraída. El miembro de detención es empujado a la posición de detención.

El conjunto de conexión está en relación de interconexión con el miembro de detención y el miembro de activación. El conjunto de conexión está adaptado para interactuar con el miembro de activación para retener de forma selectiva el miembro de detención en la posición de detención.

25 El miembro de activación está adaptado para estar montado de forma rotatoria en el recinto y ser móvil a lo largo de un rango de desplazamiento entre una posición bloqueada, en la cual el miembro de activación y el conjunto de conexión están en una relación de interbloqueo para evitar el movimiento de rotación del miembro de detención desde la posición de detención, y una posición retraída. El miembro de activación es empujado a la posición de bloqueo. Moviéndolo el miembro de activación desde la posición de bloqueo en una dirección de liberación hacia la posición retraída se desacopla el miembro de activación del conjunto de conexión de manera que el miembro de detención es
30 rotatorio desde la posición de detención a la posición retraída.

Aspectos adicionales y alternativos y características de los principios divulgados serán apreciados a partir de la siguiente descripción detallada y los dibujos que acompañan. Tal y como se apreciará, los principios relacionados con los sistemas de cierre de puertas secuencial y los armarios de seguridad divulgados en el presente documento son capaces de ser llevados a cabo con otros y diferentes modos de realización, y capaces de ser modificados en varios
35 aspectos. Por consiguiente, se ha de entender que la descripción general anterior y la siguiente descripción detallada son a modo de ejemplo y a modo de explicación únicamente y no restringen el alcance de los principios divulgados.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un modo de realización de un armario de seguridad construido de acuerdo con principios de la presente divulgación, que ilustra un par de puertas en una posición cerrada.

40 La figura 2 es una vista en perspectiva del armario de seguridad de la figura 1, que ilustra la puerta en una posición abierta.

La figura 3 es una vista en planta del armario de seguridad de la figura 1 con un panel superior del mismo retirado por propósitos ilustrativos, que ilustra un modo de realización de un sistema de cierre de puertas secuencial construido de acuerdo con los principios de la presente divulgación y que muestra las puertas en una posición abierta.

45 La figura 3A es una vista en detalle aumentada tomada de la figura 3 desde el área indicada.

La figura 4 es una vista en planta superior de un armario de seguridad como en la figura 3, que ilustra las puertas en una posición abierta en la cual la puerta derecha está acoplada con un tope del sistema de cierre de puertas secuencial.

50 La figura 5 es una vista en planta superior del armario de seguridad como en la figura 3, que ilustra la puerta izquierda en la posición cerrada y la puerta derecha permaneciendo en la posición parcialmente abierta.

La figura 6 es una vista en planta superior del armario de seguridad como en la figura 3, que ilustra las puertas izquierda y derecha en la posición cerrada.

Descripción detallada de modos de realización

Para ayudar a asegurar que las puertas del armario de seguridad se cierren de una forma que proporcionen una relación de sellado entre ellas, modos de realización de la presente divulgación proporcionan un sistema de cierre de puertas secuencial adaptado para cerrar de forma secuencial las puertas de un armario de seguridad. En algunos modos de realización, el sistema de cierre de puertas secuencial del armario de seguridad cierra de forma selectiva una puerta que tiene una pestaña de sellado interior antes de cerrar la otra puerta. En algunos modos de realización, el sistema de cierre de puertas secuencial puede estar ubicado entre una pared superior interior y una pared superior exterior del recinto del armario de seguridad. En algunos modos de realización, el sistema de cierre de puertas secuencial incluye un tope y un miembro de activación que están situados de manera que entran en contacto con la primera y segunda puertas del armario de seguridad, respectivamente, cuando las puertas son cerradas y un conjunto de conexión que interconecta el tope y el miembro de activación.

En modos de realización, el miembro de detención está montado de forma pivotante a una placa base fijada al recinto del armario de seguridad mediante un pasador de pivote. Una rueda rotatoria está montada en un extremo distal del miembro de detención, y el extremo de conexión opuesto del miembro de detención está conectado de forma pivotante a un extremo de un miembro de conexión del conjunto de conexión. Un muelle de detención está fijado en un extremo a un anclaje de muelle, que está fijado a la placa de montaje que soporta al miembro de detención, y el otro extremo tanto al extremo de conexión del miembro de detención como al primer extremo del miembro de conexión. El muelle de detención está adaptado para empujar al miembro de detención a una posición de detención en donde el miembro de detención evita que una puerta se mueva totalmente a la posición cerrada.

En modos de realización, el miembro de activación está montado de forma pivotante a una placa base fijada al recinto del armario de seguridad mediante un pasador de pivote. El miembro de activación incluye una rueda rotatoria dispuesta en un extremo distal del mismo. El extremo de bloqueo opuesto del miembro de activación está adaptado para acoplarse de forma selectiva a una leva del conjunto de conexión de manera que evita la rotación de la leva alrededor del pasador de pivote en una posición de cierre. Un extremo con hendidura de la leva está acoplado, de forma que retiene, con el extremo de bloqueo del miembro de activación. El otro extremo de la leva está conectado a un segundo extremo del miembro de conexión. Un muelle de activación está fijado a un extremo del extremo de bloqueo del miembro de activación y en el otro extremo tanto al extremo de conexión de la leva como al segundo extremo del miembro de conexión. El muelle de activación está adaptado para empujar al miembro de activación a una posición de bloqueo en donde el miembro de activación y la leva están en una relación de interbloqueo entre sí. La relación de interbloqueo entre el miembro de activación y la leva evita el movimiento de rotación de la leva, lo cual a su vez evita el movimiento de rotación del tope a través de la conexión rígida prevista entre la leva y el tope mediante el miembro de conexión.

A medida que se mueve la puerta de retroceso en una dirección de cierre, el tope del sistema de cierre de puertas secuencial se adapta para evitar de forma selectiva que la puerta de retroceso continúe para cerrarse. De forma específica, cuando la puerta de retroceso hace contacto con el tope, el movimiento de la puerta de retroceso hacia la posición cerrada se detiene de forma temporal. La relación de bloqueo entre el miembro de activación y la leva y la interconexión de la leva con el tope a través del miembro de conexión evita que el tope se mueva en una dirección de cierre cuando la puerta de retroceso se acopla al tope.

A medida que la puerta de avance se mueve en una posición de cierre, la puerta de avance entra en contacto con el extremo distal del miembro de activación. El movimiento continuado de la puerta de avance en la dirección de cierre rota el miembro de activación alrededor de un pasador de pivote en una dirección de liberación, por lo tanto provocando que el miembro de activación se mueva en contra de su posición bloqueada con la leva, por lo tanto desacoplando la leva. La puerta de avance se mueve hasta la posición totalmente cerrada.

Después de que el miembro de activación se desacopla de la leva, la leva se permite que gire alrededor de su pasador de pivote en la dirección de cierre, y, por tanto, el tope puede también rotar. La rotación del tope en la dirección de cierre fuera de la trayectoria de cierre de la puerta de avance, permite a la puerta de avance cerrarse. De esta manera, la puerta de avance se cierra antes que la puerta de retroceso, lo cual permite un sellado efectivo del armario de seguridad, por lo tanto limitando la exposición de los materiales inflamables albergados en el mismo.

En algunos modos de realización, un armario de seguridad puede incluir una primera y una segunda puerta. Cada puerta es móvil a lo largo de un rango de desplazamiento entre una posición cerrada y un rango de posiciones abiertas. La primera puerta puede incluir una pestaña de sellado interior. En algunos modos de realización, la segunda puerta puede incluir una pestaña de sellado exterior. Cada pestaña de sellado puede ser adaptada para extenderse desde la puerta a la cual está fijada a una distancia predeterminada hacia la otra puerta de tal manera que el hueco de aire definido entre la primera y segunda puertas, cuando las puertas están en la posición cerrada, es ocluido por la pestaña. El sistema de cierre de puertas secuencial se pueda adaptar para controlar la frecuencia del cierre de las puertas de manera que la puerta que tiene la pestaña de sellado interior (en este caso, la primera puerta) está dispuesta en la posición cerrada con la otra puerta estando en un rango de posiciones abiertas. El sistema de cierre de puertas secuencial está adaptado para evitar que la otra puerta se mueva a la posición cerrada hasta que la primera puerta está en la posición cerrada. Un par de actuador es pueden estar asociados de forma respectiva con la primera y segunda puertas para proporcionar una característica de cierre automático.

Volviendo ahora a los dibujos, con referencia a las figuras 1 y 2, se muestra un armario 1 de seguridad de una construcción de doble pared. El armario 1 de seguridad puede ser utilizado para almacenar materiales inflamables, combustibles u otros materiales peligrosos. El armario 1 de seguridad incluye un recinto 2 que tiene una cubierta 3 exterior, y una cubierta 4 interior, una puerta 5 izquierda y una puerta 6 derecha. El recinto 2 incluye la cubierta 4 interior para proporcionar una construcción de doble pared, en donde cada pared exterior de la cubierta 3 exterior tiene una pared interior correspondiente de la cubierta 4 interior, con las paredes interior y exterior correspondientes separadas por una distancia para definir un espacio de aire aislante. Las puertas 5, 6 izquierda y derecha tienen, cada una, una construcción de doble pared similar al recinto 2. El recinto 2 también puede incluir una jamba 7 superior, una jamba 8 inferior, una jamba 9 izquierda, y una jamba 10 derecha. Las jambas 7, 8, 9, 10 se unen y definen una abertura 11 del recinto.

Tal y como se aprecia mejor en las figuras 1 y 2, las puertas 5, 6 izquierda y derecha, cubren de forma selectiva la abertura 11 del recinto 2 y son móviles de forma respectiva a lo largo de un rango de desplazamiento entre una posición cerrada y un rango de posiciones abiertas. Las puertas 5, 6 izquierda y derecha están adaptadas para cubrir la abertura 11 del recinto 2 cuando está en posición cerrada. Con referencia la figura 1, la puerta 5 izquierda y la puerta 6 derecha están montadas de forma rotatoria preferiblemente en el recinto 2 mediante una primera y una segunda bisagras 12, 13, respectivamente. La primera bisagra 12 está montada en la jamba 9 izquierda del recinto 2 y en la puerta 5 izquierda. La segunda bisagra 13 está montada en la jamba 10 derecha del recinto 2 y en la puerta 6 derecha. La primera y segunda bisagras 12, 13 ambas se extienden sustancialmente a lo largo de toda la altura de las puertas 5, 6 izquierda y derecha, respectivamente.

Las figuras 3-6 muestran las puertas 5, 6 izquierda y derecha en varias posiciones a lo largo de su rango de desplazamiento, incluyendo en una posición abierta, en una posición intermedia, y en una posición cerrada. En algunos modos de realización, el armario de seguridad puede incluir medios para cerrar de forma automática las puertas. En el modo de realización ilustrado, un primer y un segundo cilindros 14, 15 de aire son fijados a las puertas 5, 6 izquierda y derecha respectivamente, y al recinto 2. Los cilindros 14, 15 de aire están adaptados para empujar las puertas 5, 6 izquierda y derecha a sus posiciones cerradas.

Mientras se carga y se descarga el armario 1 de seguridad, puede ser deseable que las puertas 5, 6 permanezcan en una posición abierta. En algunos modos de realización, el armario de seguridad puede incluir medios para retener de forma selectiva las puertas en una posición abierta. En el modo de realización ilustrativo, se proporcionan un primer y un segundo mecanismos 16, 17 de retención de puerta respectivamente para retener de forma selectiva las puertas 5, 6 en una posición abierta, tal y como se muestra en la figura 3.

En algunos modos de realización, cada mecanismo 16, 17 de retención de puerta incluye un elemento 18, 19 de retención que está adaptado para estar conectado de forma selectiva a una conexión 20, 21 de fusible que sujeta a las puertas 5, 6 en una posición abierta. Los mecanismos 16, 17 de retención de puerta están montados en el recinto 2 y en las puertas 5, 6 izquierda y derecha, respectivamente. En algunos modos de realización, el primer y segundo elementos 18, 19 de retención tiene cada uno una característica de retención que actúa para retener de forma selectiva las puertas 5, 6 respectivas en la posición abierta.

Las conexiones 20, 21 de fusible pueden estar construidas para fundirse, es decir, derretirse, cuando la temperatura ambiente alcanza un cierto nivel. Cuando las puertas 5, 6 se mantienen abiertas por el mecanismo 16, 17 de retención de puerta, respectivamente, y la temperatura ambiente excede un nivel umbral, las conexiones 20, 21 de fusible, por lo tanto liberan las puertas 5, 6 y permiten a los cilindros 14, 15 mover las puertas 5, 6 respectivamente hacia la posición cerrada. En algunos modos de realización, las conexiones 20, 21 de fusible están configuradas para fundirse cuando la temperatura ambiente es de aproximadamente 165°F.

La puerta 5 izquierda incluye una pestaña 22 de sellado interior y la puerta 6 derecha incluye una pestaña 23 de sellado exterior. Las pestañas 22, 23 de sellado se extienden a lo largo de sustancialmente toda la altura de las puertas 5, 6 a las cuales están fijadas. Cada pestaña 22, 23 de sellado está adaptada para extenderse desde la puerta 5, 6 respectiva a la cual está fijada a una posición en la cual está en una relación de solapado con la otra puerta 6, 5 respectivamente, cuando las puertas 5, 6 están en la posición cerrada.

Para crear un sellado más efectivo, las pestañas 22, 23 de sellado interior y exterior de las puertas 5, 6 izquierda y derecha están dispuestas de tal manera que la pestaña 22 de sellado interior de la puerta 5 izquierda está dispuesta en una relación interior con respecto a la puerta 6 derecha y la pestaña 23 de sellado exterior de la puerta 6 derecha está dispuesta en una relación exterior con respecto a la puerta 5 izquierda. Si no están cerradas en esta relación, las pestañas 22, 23 de sellado estarán en una relación de interferencia entre sí de tal manera que la puerta 6 derecha se puede mover a la posición cerrada, pero la puerta 5 izquierda se evitará que haga esto.

Cuando las puertas 5, 6 son cerradas en una secuencia en la que la puerta 5 izquierda está en la posición cerrada antes que la puerta 6 derecha esté en una posición cerrada, y, posteriormente, la puerta 6 derecha se mueve a la posición cerrada, las pestañas 22, 23 de sellado cooperan para formar un sellado efectivo entre las puertas 5, 6 para proteger adicionalmente los contenidos almacenados dentro del armario de seguridad del entorno exterior. Cuando se sellan de esta manera, se puede evitar adicionalmente que la llama y el aire ambiente a alta temperatura entre en el recinto 2 del armario 1 de seguridad.

Para asegurar que las puertas 5, 6 están cerradas de una manera que mantiene la integridad estructural del armario 1 de seguridad y permite que ambas puertas 5, 6 moverse a la posición totalmente cerrada, el armario 1 de seguridad incluye un sistema 24 de cierre de puertas secuencial. El sistema 24 de cierre de puertas secuencial estar adaptado para cerrar de forma secuencial las puertas 5, 6 de tal manera que la puerta 5 izquierda está en la posición cerrada antes de que la puerta 6 derecha se mueva a la posición cerrada.

El sistema 24 de cierre de puertas secuencial se puede adaptar para cerrar de forma secuencial las puertas 5, 6 izquierda y derecha de manera que cuando las puertas 5, 6 izquierda y derecha se mueven en respectivas trayectorias de cierre de puerta izquierda y derecha desde la posición abierta a la posición cerrada, la puerta 5 izquierda está en la posición cerrada antes que la puerta 6 derecha. En otros modos de realización, el mecanismo 24 de cierre de puertas secuencial puede adaptarse para evitar que la puerta 5 izquierda se mueva a la posición cerrada hasta que la puerta 6 derecha está primero en la posición cerrada.

En el modo de realización mostrado, el sistema 24 de cierre de puertas secuencial está dispuesto entre la pared superior interior y la pared superior exterior del armario 1 de seguridad. El sistema 24 de cierre de puertas secuencial se puede situar en otras ubicaciones del armario 1 de seguridad en otros modos de realización. Por ejemplo, el sistema 24 de cierre de puertas secuencial puede estar dispuesto entre la pared inferior interior y la pared inferior exterior del armario 1 de seguridad.

El armario 1 de seguridad también puede incluir un sistema de retención y un sistema de bloqueo. Después de que las puertas 5, 6 se cierran de forma secuencial mediante el sistema 24 de cierre de puertas secuencial, los sistemas de retención y de bloqueo del armario 1 de seguridad retienen las puertas 5, 6 en la posición cerrada y ayudan a evitar un acceso no autorizado al interior del armario de seguridad. En modos de realización, el sistema de retención puede comprender un sistema de retención de tres puntos el cual tiene varias configuraciones. En los modos de realización, el sistema de retención puede ser de tipo de pestillo de seguridad que permite que las puertas 5, 6 derecha sean movidas a la posición cerrada sin la necesidad de accionar un actuador de retención. El sistema de retención y el sistema de bloqueo pueden ser similares en construcción y funcionalidad a aquellos de los armarios de seguridad mostrados en la patente estadounidense No. 6,729,701 y/o en la publicación de solicitud de patente estadounidense No. US2008/0106174 descritas.

La figura 3 muestra un armario 1 de seguridad con las puertas 5, 6 abiertas. El sistema 24 de cierre de puertas secuencial incluye un tope 25, un activador 26 y un conjunto 90 de conexión. El tope 25 y el activador 26 están montados de forma rotativa respectivamente a una primera y segunda placas 27, 28 base a través de pasadores 29, 30 de pivote.

El tope 25 está montado de forma rotatoria en el recinto 2 y es móvil a lo largo de un rango de desplazamiento entre una posición de detención (figura 3), en la cual al menos una porción del tope 25 está dispuesta en una trayectoria de cierre de puerta derecha de la puerta 6 derecha, y una posición retraída (figura 6) en la cual el tope 25 es desplazado desde la trayectoria de cierre de puerta derecha. El tope 25 es empujado a la posición de detención.

El activador 26 está montado de forma rotatoria en el recinto 2 y es móvil a lo largo de un rango de desplazamiento entre una posición bloqueada (figura 3), en la cual el activador 26 y el conjunto 90 de conexión están en una relación de interbloqueo para evitar el movimiento relativo del tope 25 desde la posición de detención y en la cual al menos una porción del activador 26 está dispuesta en una trayectoria de cierre de puerta izquierda de la puerta 5 izquierda, y una posición retraída (figura 5) en la cual, el activador 26 está desplazado de la trayectoria de cierre de puerta izquierda. El activador 26 es desviado a la posición de bloqueo.

Una primera y una segunda ruedas 31, 32 rotatorias son fijadas a extremos distales del tope 25 y del activador 26, respectivamente. El tope 25 y el activador 26 están situados cerca de la abertura del recinto 2 de manera que los extremos distales del tope 25 y del activador 26 sobresalgan hacia fuera desde las placas 27, 28 base de manera que estén dispuestas en el área en la cual las puertas 5, 6 se disponen cuando están en la posición cerrada. Con dicha disposición, la ruedas 31, 32 rotatorias entran en contacto con las puertas 5, 6, respectivamente, a medida que las puertas 5, 6 se mueven a lo largo de las trayectorias de cierre de puerta izquierda y derecha, respectivamente, desde una posición abierta y se aproximan a la posición cerrada. El extremo distal del tope 25 está en una relación hacia fuera con respecto al extremo distal del activador 26 de manera que la rueda 21 rotatoria del tope 25 está más próxima a la puerta 6 derecha a lo largo de su línea de desplazamiento cuando se mueve a la posición cerrada que la rueda 32 rotatoria del activador 26 lo está a la puerta 5 izquierda.

El conjunto 90 de conexión está en una relación de interconexión con el tope 25 y el activador 26. El conjunto 90 de conexión está adaptado para interactuar con el activador 26 para retener de forma selectiva el tope 25 en la posición de detención. El conjunto 90 de conexión puede incluir un miembro de conexión o una conexión 36 cruzada y una leva 37. La conexión 36 cruzada y la leva 37 están conectadas de forma pivotante entre sí.

El sistema 24 de cierre de puertas secuencial también incluye un muelle 33 de detención, que está conectado al tope 25 en un extremo del miembro 36 de conexión con un conector 34 pivotante tope-conexión cruzada. El otro extremo del muelle 33 de detención está fijado a la primera placa 27 base a través de un primer anclaje 35 de muelle. El otro extremo del miembro de conexión o conexión 36 cruzada está conectado de forma pivotante igualmente a una leva

37 en un conector 38 pivotante leva-conexión cruzada. La leva 37 está montada de forma rotatoria a la segunda placa 28 base a través de un pasador 39 de pivote de leva. La conexión 36 cruzada conecta el tope 25 y la leva 37. La rotación de la leva 37 alrededor del pasador 39 de pivote de leva en una dirección 71 de extensión se limita mediante un pasador 40 de detención de leva. Una conexión 41 de activador conecta la conexión 36 cruzada, la leva 37, y el activador 26. El muelle 41 de activador se extiende entre el conector 38 de leva-conexión cruzada y el extremo 42 de bloqueo del activador 26.

Tal y como se muestra en las figuras 3 y 3A, cuando las puertas 5, 6 se abren, el muelle 33 de detención empuja al tope 25 de manera que el extremo 31 distal del tope 25 sobresale del recinto 2 del armario 1 de seguridad más lejos que el extremo 32 distal del activador 26, y el muelle 31 de activador empuja al extremo 42 de bloqueo del activador 26 para rotar alrededor del pasador 30 de pivote de activador en una dirección 74 de bloqueo en una relación de bloqueo con el extremo 45 con hendidura de la leva 37 de manera que la leva 37 se evita que rote en la dirección 73 de cierre. La conexión 36 cruzada interconecta la leva 37 y el tope 25 de tal manera que el tope 25 se evita que rote. En esta configuración, a medida que las puertas 5, 6 se cierran, la puerta 6 derecha entra en contacto con el extremo 31 distal del tope 25 antes de que la rueda 5 izquierda entre en contacto con el extremo 32 distal del activador 26. Cuando las puertas 5, 6 están abiertas, el muelle 33 de detención empuja a la conexión 36 cruzada de manera que la leva 37 se sitúa contra el pasador 40 de detención de leva. Con la leva 37 haciendo tope con el pasador 40 de tope de leva, el muelle 41 de activador presiona a la leva 37 y al activador 26 en la relación de interbloqueo en una interfaz 43 de bloqueo, colocando al sistema 24 de cierre de puertas secuencial en una posición preparada.

Los cilindros 14, 15 de aire pueden mover las puertas 5, 6 izquierda y derecha respectivamente desde la posición abierta mostrada hasta la posición cerrada. Los cilindros 14, 15 de aire pueden actuar contra las puertas 5, 6 izquierda y derecha, respectivamente, de manera que las puertas rotan alrededor de bisagras 12, 13 respectivas, respectivamente, en una dirección 81, 83 de cierre.

La figura 4 muestra la puerta 5 izquierda en uno de los rangos de posiciones abiertas, y la puerta 6 derecha en una posición de puerta de retroceso en acoplamiento por contacto con el tope 25. A medida que la puerta 6 derecha se mueve sobre la trayectoria de cierre de puerta derecha desde la posición abierta a la posición cerrada (tal como, por medio del cilindro 15 de aire), el tope 25 está adaptado para detener de forma selectiva la puerta 6 derecha en la posición de puerta de retroceso a lo largo de la trayectoria de cierre de puerta derecha y para evitar que la puerta 6 derecha se mueva a la posición cerrada.

En la figura 4, la puerta 6 derecha entra en contacto con la primera rueda 31 rotativa, acoplándose al tope 25. Cuando el sistema 24 de cierre de puertas secuencial está situado como se muestra, la interfaz 43 de bloqueo entre la leva 37 y el activador 26 evita que el tope 25 rote fuera de la trayectoria de cierre de la puerta 6 derecha. De esta manera, el tope 25 evita de forma selectiva que la puerta 6 derecha se mueva adicionalmente hacia la posición cerrada. El actuador 14 puede continuar retrayéndose para mover la puerta 5 izquierda en la dirección 81 de cierre hacia la posición cerrada.

El activador 26, cuando está en la posición de bloqueo, es adaptado para hacer contacto con la puerta 5 izquierda en una posición de puerta de avance a lo largo de la trayectoria de cierre de puerta izquierda. La posición de puerta de avance está más cercana a la posición cerrada de la puerta 5 izquierda que la posición de puerta de retroceso lo está a la posición cerrada de la puerta 6 derecha.

Con referencia la figura 5, a medida que la puerta 5 izquierda se mueve a lo largo de la trayectoria de cierre de puerta izquierda desde la posición abierta a la posición cerrada (tal como, por medio del cilindro 14 de aire), la puerta 5 izquierda hace contacto con el activador 26 en la posición de puerta de avance de manera que el movimiento continuado de la puerta 5 izquierda hasta la posición cerrada provoca que el activador 26 rote en una dirección 75 de liberación en contra de la posición bloqueada hasta la posición retraída para por lo tanto desacoplarse del conjunto 90 de conexión y rotar el tope 25 en contra de la posición de detención hasta la posición retraída. La puerta 6 derecha se permite entonces que se mueva a la posición cerrada después de que la puerta 5 izquierda esté en la posición cerrada.

Tal y como se muestra en la figura 5, mientras la puerta 6 derecha está detenida temporalmente, la puerta 5 izquierda continúa moviéndose en la dirección 81 de cierre a la posición cerrada hasta que hace contacto con la rueda 32 rotatoria en el extremo distal del activador 26. Después del contacto inicial con la rueda 32 rotativa del activador 26, el movimiento continuado de la rueda 5 izquierda en la dirección 81 de cierre provoca que el activador 26 rote alrededor del pasador 30 de pivote de activador en una dirección 75 de liberación. La rotación del activador 26 alrededor del pasador 30 de pivote de activador en la dirección 75 de liberación provoca que el activador 26 se mueva fuera de su posición bloqueada con la leva 37. Después de hacer contacto inicialmente con el extremo 32 distal del activador 26, la rueda 5 izquierda continúa moviéndose en la dirección 81 de cierre hasta que hace contacto con la jamba 7 superior y la jamba 8 inferior del armario 1 de seguridad, en cuyo punto la puerta 5 izquierda ha completado su movimiento de cierre y está en la posición totalmente cerrada. Con la leva 37 y el activador 2 desacoplados entre sí, el segundo cilindro 15 de aire puede funcionar para mover la puerta 6 derecha en la dirección 83 de cierre hacia la posición cerrada.

La figura 6 muestra la puerta 6 derecha en una posición cerrada. Después de que la leva 37 se desacople del activador 26, el cilindro 15 de aire asociado con la puerta 6 derecha puede continuar actuando para mover la puerta 6 derecha

- 5 hasta la posición cerrada. El tope 25 puede rotar alrededor del pasador 29 de pivote de detención en una dirección 77 de cierre para permitir a la puerta 6 derecha moverse hasta la posición cerrada. El movimiento del tope 25 es transferido a la leva 37 a través del miembro 36 de conexión de manera que la leva 37 rota alrededor del pivote 39 de leva en una dirección 73 de retracción que está en relación opuesta a la dirección 71 de extensión. El muelle 33 de detención y el muelle 41 de activación están estirados de manera que contienen una fuerza suficiente para empujar al sistema 24 de cierre de puertas secuencial hacia la posición preparada. Cuando las puertas 5, 6 izquierda y derecha se mueven desde la posición cerrada, tal y como se muestra en la figura 6, a una posición abierta, tal y como se muestra en la figura 3, el sistema 24 de cierre de puertas secuencial se mueve desde la posición mostrada en la figura 6, a la mostrada en la figura 3 a través del empuje de los muelles 33, 41.
- 10 El armario 1 de seguridad puede ser similar en construcción y funcionalidad en otros aspectos a los armarios de seguridad mostrados y descritos en el documento de patente estadounidense No. 6,729,701. En otros modos de realización, el armario 1 de seguridad puede ser similar en construcción y funcionalidad en otros aspectos a los armarios de seguridad mostrados y descritos en la publicación de solicitud de patente estadounidense No. US2008/0106174.
- 15 El uso de los términos “un/uno/una” y “el/la/lo” y referencias similares en el contexto de la descripción de la presente divulgación (especialmente en el con texto de las siguientes reivindicaciones), se ha de considerar que cubren tanto el singular como el plural, a menos que se indique de otro modo lo contrario en el presente documento o se contradiga de forma clara por el contexto. La enumeración de rangos de valores en el presente documento pretende meramente servir como un método abreviado de referirse individualmente a cada valor separado que cae dentro del rango, a menos que se indique de otro modo en el presente documento, y cada valor separado se incorpora en la memoria descriptiva como si fuera enumerado en el presente documento de forma individual. Todos los métodos descritos en el presente documento se pueden realizar en cualquier orden adecuado a menos que se indique de otro modo en el presente documento o a menos que se contradiga de otro modo de forma clara por el contexto. El uso de cualquiera y todos los ejemplos o de lenguaje de ejemplo (por ejemplo, “tal como”) incluidos en el presente documento, están destinados meramente a aclarar mejor la presente divulgación y no imponen una limitación en el alcance de la presente divulgación a menos que se reivindique de otro modo. Ningún lenguaje en la memoria descriptiva debería considerarse como que indica cualquier elemento no reivindicado como esencial para la práctica de la presente divulgación.
- 20
- 25

REIVINDICACIONES

1. Un armario de seguridad que comprende
un recinto (2) que define una abertura (11);
una primera puerta (5) y una segunda puerta (6), cada puerta (5, 6) que está montada de forma rotatoria en el recinto (2) y que es móvil a lo largo de un rango de desplazamiento entre una posición abierta y una posición cerrada, la primera y segunda puertas (5, 6) adaptadas para cubrir la abertura (11) del recinto (2) cuando están en la posición cerrada;
un sistema (24) de cierre de puertas secuencial adaptado para cerrar de forma secuencial la primera y segunda puertas (5, 6) de manera que cuando la primera y segunda puertas (5, 6) se mueven en respectivas primera y segunda trayectorias de cierre de puerta desde la posición abierta a la posición cerrada, la primera puerta (5) está en la posición cerrada antes de la segunda puerta (6), el sistema (24) de cierre de puertas secuencial que incluye un miembro (25) de detención, un conjunto (90) de conexión, un miembro (26) de activación, un mecanismo (33) de empuje de detención, y un mecanismo (41) de empuje de activación, en donde:
el miembro (25) de detención está montado de forma rotatoria en el recinto (2) y el móvil a lo largo de un rango de desplazamiento entre una posición de detención, en la cual al menos una porción del miembro (25) de detención está dispuesto en la segunda trayectoria de cierre de puerta de la segunda puerta (6), y una posición retraída, en la cual el miembro (25) se desplaza desde la segunda trayectoria de cierre de puerta, el miembro (25) de detención que es empujado a la posición de detención,
el conjunto (90) de conexión está en una relación de interconexión con el miembro (25) de detención y el miembro (26) de activación, el conjunto (90) de conexión adaptado para interactuar con el miembro (26) de activación para retener de forma selectiva al miembro (25) de detención en la posición de detención, y
el miembro (26) de activación está montado de forma rotatoria en el recinto (2) y es móvil a lo largo de un rango de desplazamiento entre una posición retraída y una posición bloqueada, en la cual el miembro (26) de activación y el conjunto (90) de conexión están en una relación de Interbloqueo para evitar el movimiento de rotación del miembro (25) de detención desde la posición de detención y en donde, a medida que la primera puerta (5) se mueve a lo largo de la primera trayectoria de cierre de puerta desde la posición abierta a la posición cerrada, la primera puerta (5) hace contacto con el miembro (26) de activación de manera que un movimiento continuado de la primera puerta (5) hasta la posición cerrada provoca que el miembro (26) de activación rote en una dirección (75) de liberación en contra de la posición bloqueada hasta la posición retraída para por lo tanto desacoplar el miembro (26) de activación del conjunto (90) de conexión, por lo tanto permitiendo que el miembro (25) de detención rote en contra desde la posición de detención a la posición retraída para mover la segunda puerta (6) hasta la posición cerrada después de que la primera puerta (5) esté en la posición cerrada,
el mecanismo (33) de empuje de detención está adaptado para empujar al miembro (25) de detención hasta la posición de detención, y
el mecanismo (41) de empuje de activación está adaptado para empujar al miembro (26) de activación hasta la posición bloqueada,
en donde el miembro (90) de conexión incluye:
una leva (37) con un primer extremo (45) y un segundo extremo, la leva (37) montada de forma pivotante en el recinto (2), y
una conexión (36) cruzada con un primer extremo y un segundo extremo, el segundo extremo de la conexión (36) cruzada que está conectado de forma pivotante al segundo extremo de la leva (37), y
en donde el primer extremo (45) de la leva (37) define una interfaz (43) de bloqueo, la interfaz (43) de bloqueo configurada para evitar que la leva (37) rote en una dirección (73) de retracción,
y caracterizado porque el primer extremo de la conexión (36) cruzada está conectado de forma pivotante al miembro (25) de retención,
el primer extremo (45) de la leva (37) está acoplado con el miembro (26) de activación cuando el miembro (26) de activación está en la posición bloqueada de manera que evita que la leva (37) rote; la interfaz de bloqueo formada entre el primer extremo (45) y la leva y el miembro (26) de activación;
el mecanismo de empuje de detención comprende un muelle (33) fijado a un extremo del recinto (2) y en el otro extremo tanto al miembro (25) de detención como al primer extremo de la conexión (36) cruzada, porque el mecanismo (41) de empuje de activación comprende un muelle (41) conectado en un extremo al miembro (26) de activación y en el otro extremo tanto al segundo extremo de la leva (37) como al segundo extremo de la conexión (36) cruzada; y porque cuando el miembro (26) de activación está en la posición bloqueada, al menos una porción del miembro (26)

- de activación está dispuesta en la primera trayectoria de cierre de puerta de la primera puerta (5), y, cuando el miembro (26) de activación está en la posición retraída, el miembro (26) de activación se desplaza desde la primera trayectoria de cierre de puerta, y nunca más está en relación de contacto con la leva (37) en la interfaz (43) de bloqueo; y porque cuando el miembro (25) de detención está en la posición de detención, el miembro (25) de detención está adaptado para detener de forma selectiva la segunda puerta (6), a medida que la segunda puerta (6) se mueve a lo largo de la segunda trayectoria de cierre de puerta desde la posición abierta a la posición cerrada, en una posición de puerta de avance a lo largo de la segunda trayectoria de cierre de puerta y para evitar que la segunda puerta (6) se mueva a la posición cerrada.
- 5 2. El armario (1) de seguridad de la reivindicación 1, en donde el miembro (26) de activación, cuando está en la posición bloqueada, está adaptado para hacer contacto con la primera puerta (5) en una posición de puerta de avance a lo largo de la primera trayectoria de cierre de puerta, la posición de puerta de avance que está más próxima a la posición cerrada que la primera puerta (5) de la posición de puerta de retroceso lo está a la posición cerrada de la segunda puerta (6).
- 10 3. El armario (1) de seguridad de la reivindicación 2, en donde el miembro (25) de detención incluye un extremo distal que comprende una primera rueda (31) rotatoria, y el miembro (26) de activación incluye un extremo distal que comprenden una segunda rueda (32) rotatoria, la primera y segunda ruedas (31, 32) configuradas para acoplarse de forma rotatoria a la primera y segunda puertas (5, 6), respectivamente, para permitir el movimiento relativo entre ellas cuando la primera y segunda puertas (5, 6) se muevan desde la posición intermedia de puerta de avance a la posición cerrada y desde la posición intermedia de puerta de retroceso a la posición cerrada, respectivamente.
- 15 4. El armario (1) de seguridad de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la primera puerta (5) tiene una pestaña (22) de sellado interior, y la segunda puerta (6) tiene una pestaña (23) de sellado exterior, las pestañas (22, 23) configuradas de manera que están en una relación de solapado entre sí cuando la primera y segunda puertas (5, 6) están en la posición cerrada.
- 20 5. El armario (1) de seguridad de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el conjunto (90) de conexión del sistema (24) de cierre de puertas secuencial además incluye un miembro (40) de detención de leva adaptado para limitar la rotación de la leva (37) en la dirección (71) de extensión, la dirección (71) de extensión que está en relación opuesta a la dirección (73) de retracción.
- 25 6. El armario (1) de seguridad de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que además comprende:
- 30 un primer y un segundo actuadores (14, 15) adaptados para empujar a la primera y segunda puertas (5, 6), respectivamente, hasta la posición cerrada.
7. El armario (1) de seguridad de la reivindicación 6, que además comprende: un primer y un segundo mecanismos (16, 17) de retención de puerta adaptados para retener de forma selectiva a la primera y segunda puertas (5, 6), respectivamente, en la posición abierta.
- 35 8. El armario (1) de seguridad de la reivindicación 7, en donde el primer y segundo mecanismos (16, 17) de retención de puerta comprenden cada uno una conexión (20, 21) de fusible respectivamente que conecta la primera puerta (5) y el recinto (2) y la segunda puerta (6) y el recinto (2), las conexiones (20, 21) de fusible que están configuradas para fundirse cuando la temperatura ambiente alcance una temperatura predeterminada, por lo tanto permitiendo a la primera y segunda puertas (5, 6) moverse respectivamente hasta la posición cerrada.
9. El armario (1) de seguridad de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que además comprende:
- 40 un primer y un segundo mecanismos (16, 17) de retención de puerta adaptados para retener de forma selectiva a la primera y segunda puertas (5, 6), respectivamente, en la posición abierta.
10. El armario (1) de seguridad de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el miembro (25) de detención incluye un extremo (31) distal, y el miembro (26) de activación incluye un extremo (32) distal, el extremo (32) distal del miembro (26) de activación que está en una relación de desplazamiento hacia fuera con respecto al extremo (31) distal del miembro (25) de detención cuando el miembro (26) de activación está en la posición bloqueada y el miembro (25) de detención está en la posición de detención.
- 45

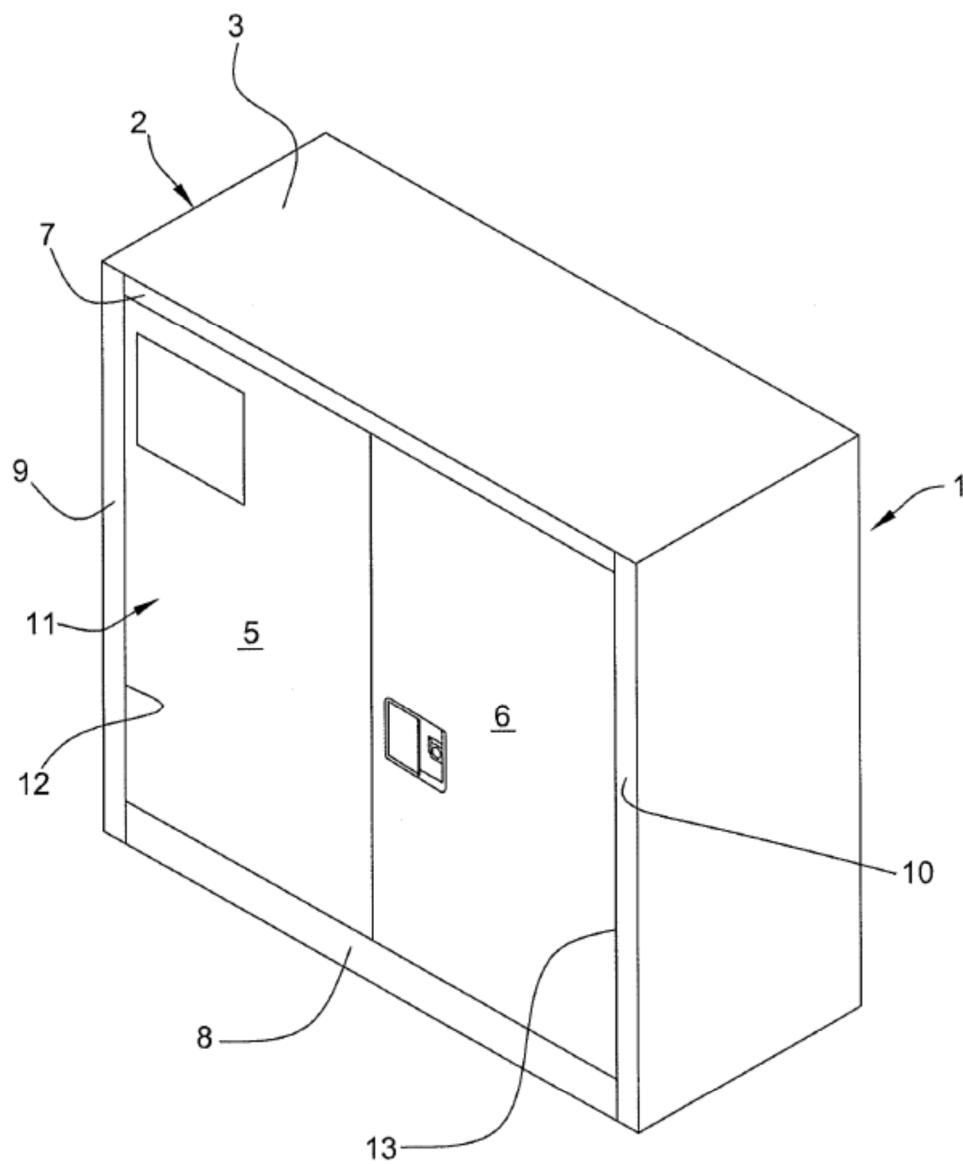


FIG. 1

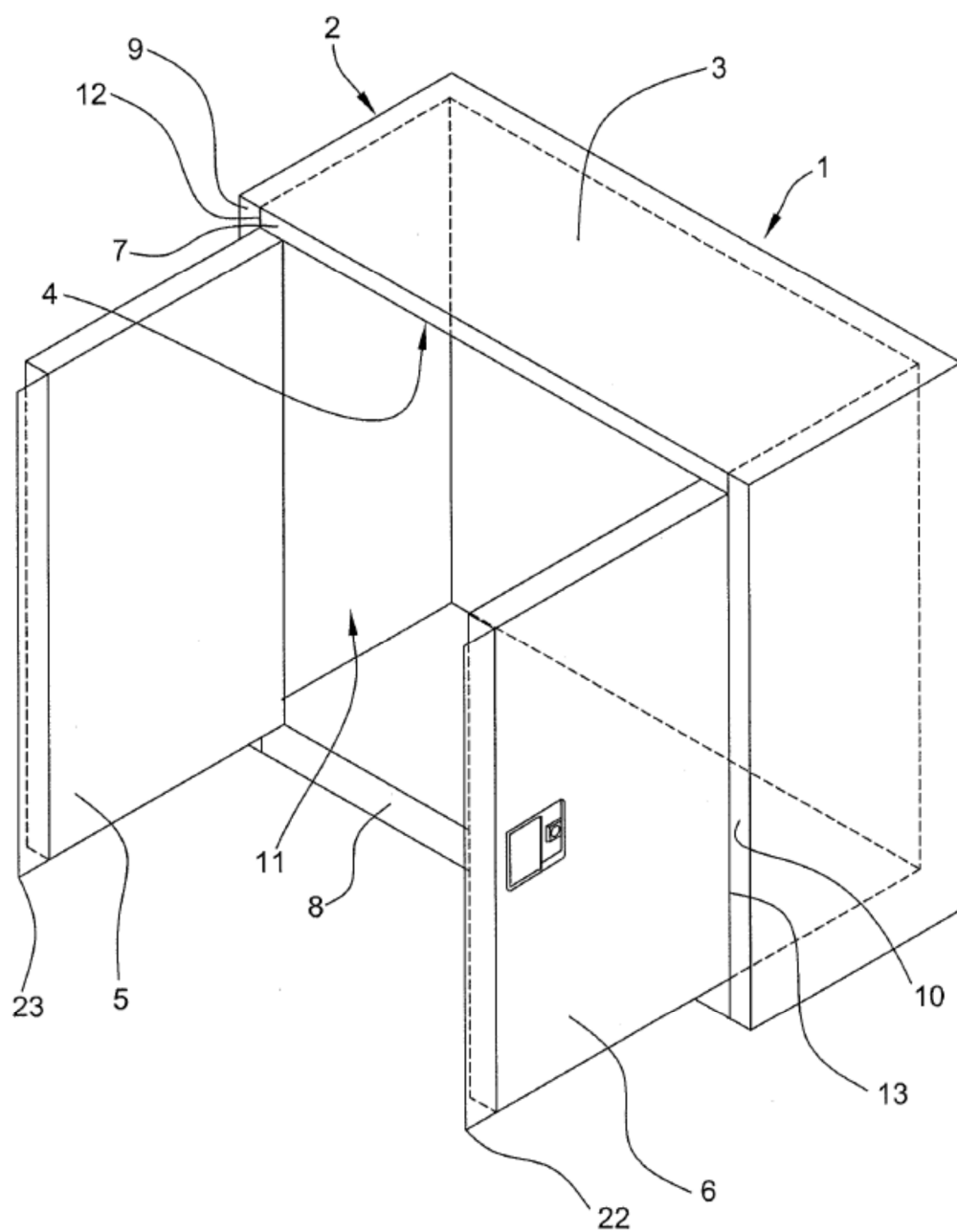
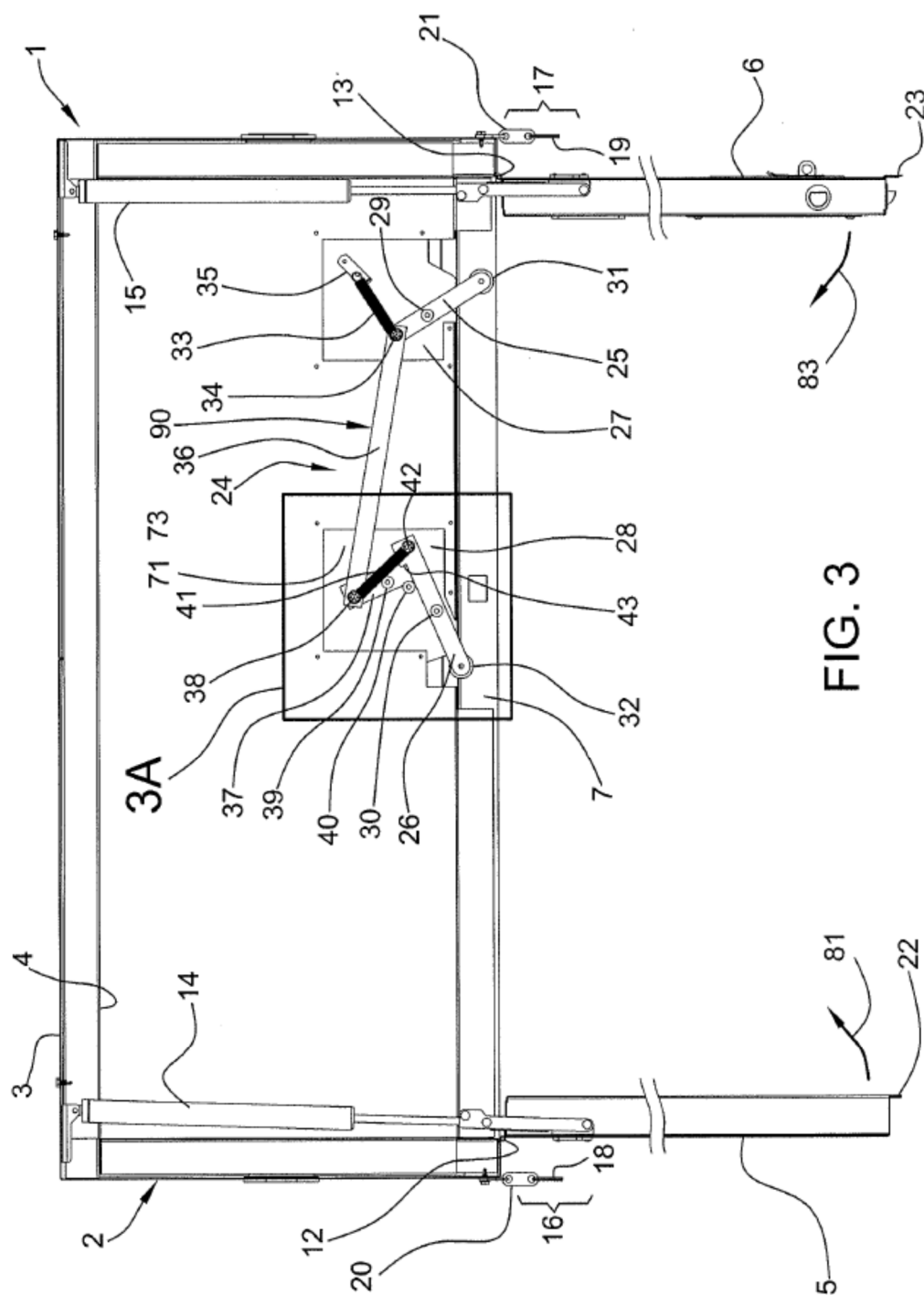


FIG. 2



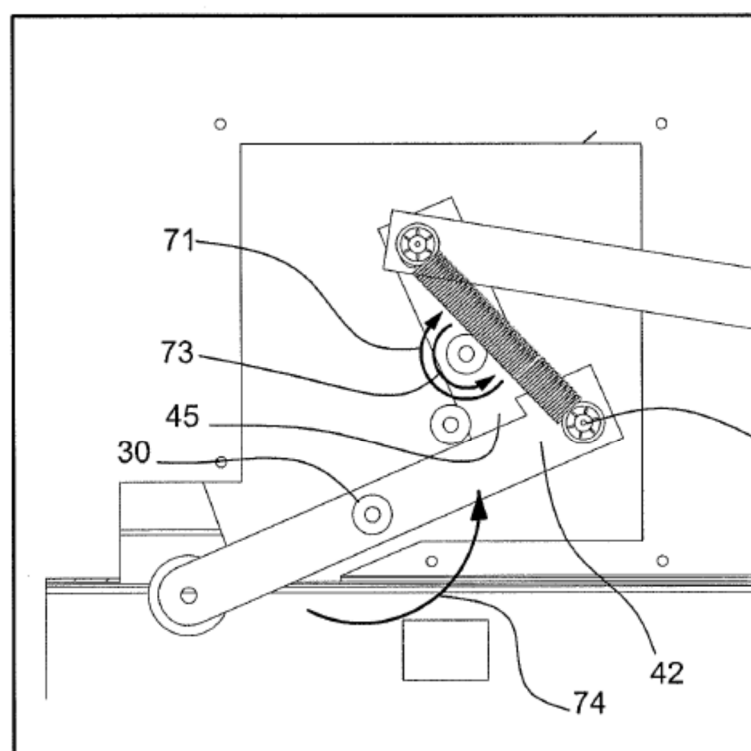
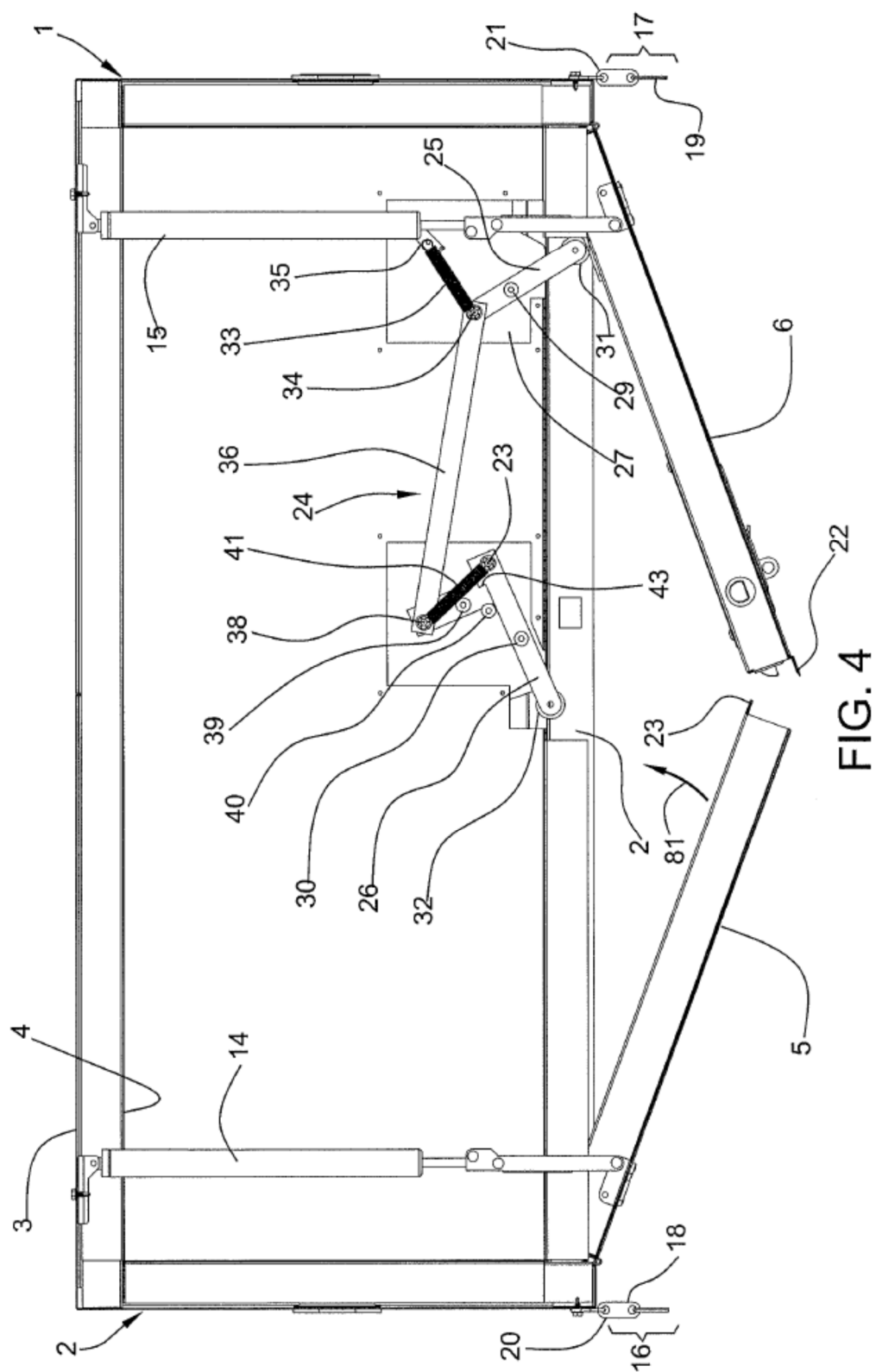
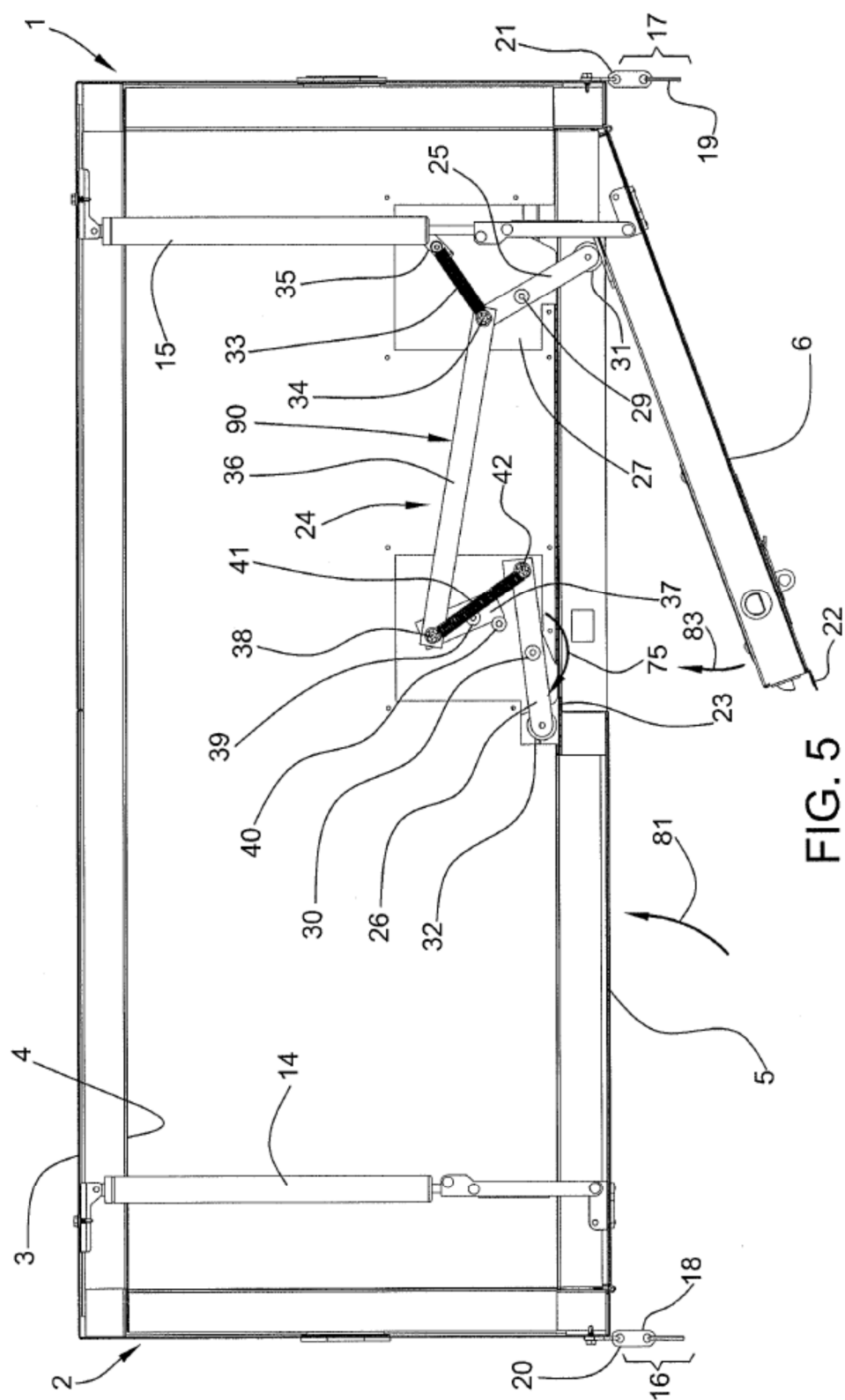


FIG. 3A





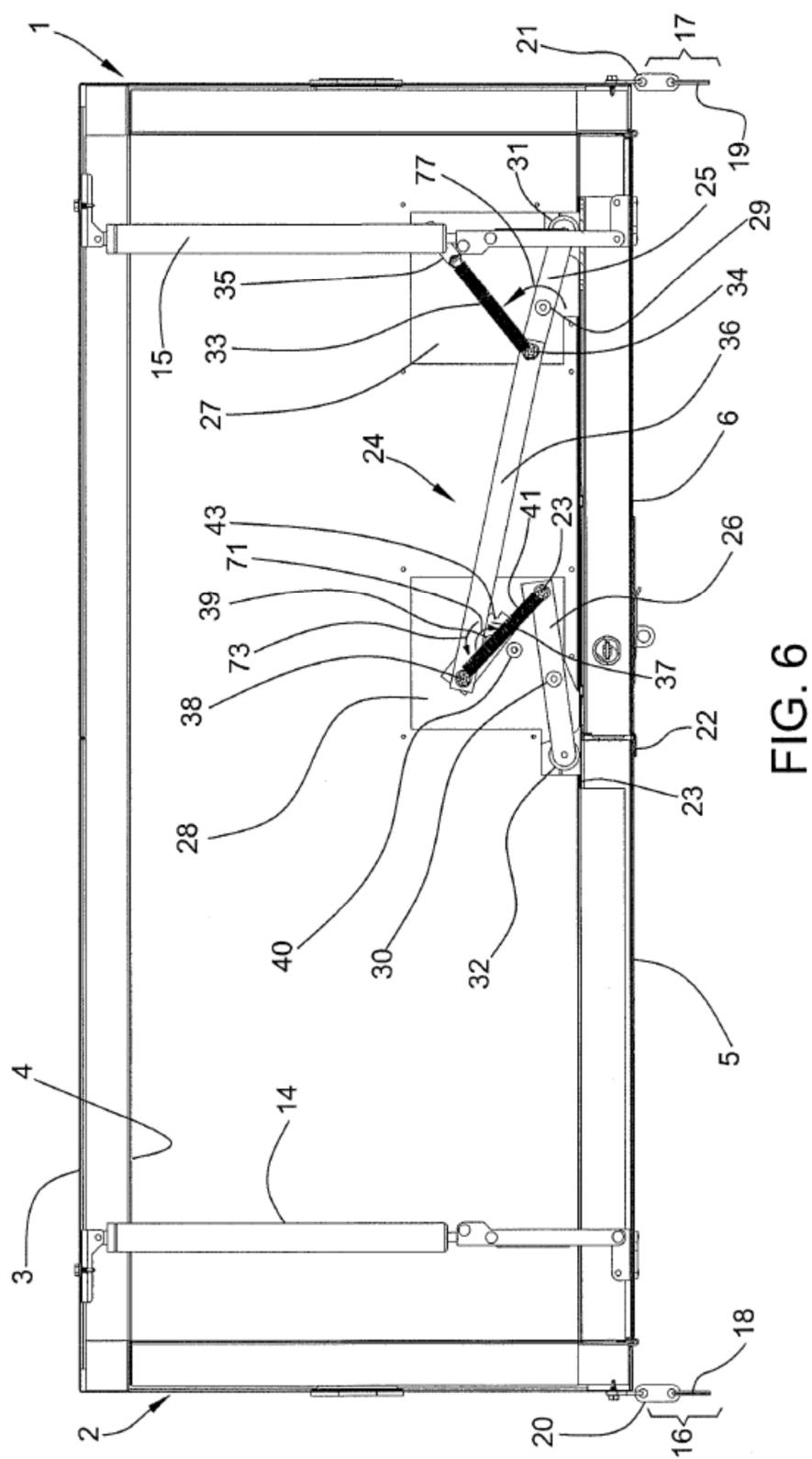


FIG. 6