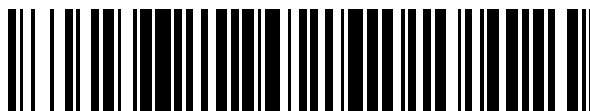


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 383 009**

51 Int. Cl.:  
**B66B 11/02** (2006.01)  
**B66B 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03818625 .0**  
96 Fecha de presentación: **15.09.2003**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1663839**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.06.2006**

54 Título: **Dispositivos de seguridad para inspección de ascensores**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**15.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**15.06.2012**

73 Titular/es:  
**OTIS ELEVATOR COMPANY  
10 FARM SPRINGS ROAD  
FARMINGTON, CT 06032, US**

72 Inventor/es:  
**DEL RIO SANZ, Fernando;  
DE MIGUEL URQUIJO, Antonio;  
CABANAS FALCON, Julián;  
MONZON SIMON, Andres;  
CABALLERO, José y  
GODINO, José**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 383 009 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**

Dispositivos de seguridad para inspección de ascensores.

- 5 Este invento se refiere a dispositivos para aumentar la seguridad de un ingeniero de mantenimiento que esté trabajando encima de una cabina de ascensor, en particular en una instalación de ascensor sin sala de máquinas donde el espacio para la cabeza es limitado.
- 10 Se reconoce en el estado del arte que, con el cambio creciente a instalaciones de ascensor sin sala de máquinas, se plantea un peligro significativo cuando los ingenieros de mantenimiento necesitan subirse encima de la cabina para realizar inspecciones, dado que no hay suficiente espacio para ponerse de pie encima de la cabina cuando ésta se encuentra en la planta más alta.
- 15 Se han hecho diferentes propuestas para aumentar la seguridad de los ingenieros que realizan inspecciones encima de la cabina de un ascensor. Por ejemplo, del documento US 6481534 se conoce el proporcionar una columna que se extiende verticalmente encima de la cabina, la cual es capaz de soportar una fuerza mayor que la fuerza de deslizamiento del mecanismo de accionamiento de tracción, de manera que la cabina no puede ser elevada hacia el interior de la parte superior del elevador más allá del punto en que la columna vertical hace contacto con la parte superior del hueco del ascensor. Proporcionando una columna vertical más alta que la altura de un adulto, se puede garantizar suficiente altura libre para un ingeniero.
- 20 El documento GB-A-2158038 explica las características enumeradas en el preámbulo de la reivindicación 1. El documento JP-A-02291377 explica otro ejemplo de un dispositivo de seguridad para inspección de ascensores.
- 25 Es un objeto del invento mejorar los dispositivos de seguridad proporcionados para proteger a un ingeniero que realiza la inspección de un ascensor. Visto desde un primer aspecto, el invento proporciona una cabina de ascensor que comprende una porción de cruceta, una barandilla montada en dicha porción de cruceta, teniendo dicha barandilla el movimiento permitido desde una posición plegada para la operación normal de la cabina hasta una posición desplegada para la operación de inspección de la cabina, comprendiendo además la cabina un segundo dispositivo de seguridad plegable también montado en dicha cruceta para impedir o limitar el movimiento de la cabina, caracterizado porque el segundo dispositivo de seguridad plegable comprende un tope plegable o un fiador de seguridad. Más preferiblemente se proporcionan ambos dispositivos. Un tope es un dispositivo que limita el movimiento de la cabina más allá de un punto predeterminado mientras que un fiador de seguridad es un dispositivo que impide substancialmente cualquier movimiento de la cabina. Preferiblemente cualquiera de los citados dispositivos de seguridad o ambos están adaptados para engranar con construcciones que interaccionan con ellos unidas a los raíles de guiado del ascensor.
- 30
- 35
- 40 De esta forma se verá que, de acuerdo con el invento, se proporciona un sistema en el cual en una cruceta integrada se proporcionan los dispositivos de seguridad apropiados para la operación de un ascensor en modo de inspección, donde el espacio para la cabeza por encima de la cabina es limitado. Esto permite que se proporcionen dichas características de seguridad múltiples sin aumentar de forma significativa la cantidad de espacio necesario encima de la cabina del ascensor y maximizando por tanto el espacio disponible para un ingeniero que está de pie sobre la cabina. También minimiza el peso y coste de la misma dado que sólo una porción de la cabina requiere un refuerzo apropiado para montar los dispositivos de seguridad y, en cualquier caso, normalmente la cruceta es ya la pieza más fuerte de la parte superior de la cabina.
- 45
- 50 Es preferible que la barandilla se extienda a través de una porción substancial de la parte superior de la cabina cuando está en su posición plegada. Esto es beneficioso porque dificulta a un ingeniero el ponerse de pie encima de la parte superior de la cabina sin desplegar la barandilla.
- 55 Preferiblemente medios de conmutación están asociados con al menos uno de los dispositivos de seguridad plegables para impedir la operación de inspección de la cabina hasta que se haya desplegado el dispositivo de seguridad.
- 60 De acuerdo con realizaciones preferentes del invento, la barandilla comprende uno o más controles – por ejemplo, dentro de una caja de control – para accionar la cabina durante una inspección. Esto tiene ventajas ergonómicas porque al desplegar la barandilla los controles se elevarán hasta una altura de trabajo cómoda. Por lo tanto, esto evita que un ingeniero tenga que agacharse para alcanzar dichos controles y al mismo tiempo limita la cantidad de espacio vertical necesario por encima de la cabina durante la operación normal.
- 65 En realizaciones especialmente preferentes, en la barandilla está situado al menos un control para operar la cabina durante un modo de inspección de tal manera que no puede ser accionado mientras la barandilla está en la posición plegada. Esto es ventajoso porque impide que un ingeniero lleve a cabo la operación de inspección hasta que se haya desplegado al menos un dispositivo de seguridad, en concreto, la barandilla plegable.

El control de inspección proporcionado en la barandilla puede estar asociado operativamente a un conmutador o a otros medios de detección de la posición de la barandilla para permitir el accionamiento del control de manera selectiva.

5 Sin embargo, preferiblemente, el control está situado físicamente sobre la barandilla de tal manera que no es accesible en la posición plegada. Esto es ventajoso ya que requiere menos componentes adicionales al mismo tiempo que permite una operación completamente fiable.

10 De hecho, una disposición de este tipo es ventajosa por sí misma, incluso sin que se proporcionen múltiples dispositivos de seguridad integrados con la cruceta y, por lo tanto, también se explica en este documento una cabina de ascensor que comprende una barandilla plegable con el movimiento permitido entre una posición plegada para la operación normal de la cabina del ascensor y una posición desplegada para la operación de inspección de la cabina del ascensor, comprendiendo dicha barandilla al menos un control para operar la cabina del ascensor durante la citada operación de inspección donde dicho control está situado de tal manera que no puede ser accionado cuando la barandilla está en la posición plegada, que se caracteriza porque el control está situado físicamente sobre la barandilla de tal manera que no es accesible en la posición plegada.

20 En una característica preferente adicional, un control para conmutar entre la operación normal y la operación de inspección de la cabina del ascensor está situado de tal manera que no se puede accionar en la posición desplegada de la barandilla, pero sí se puede accionar en la posición plegada. De esta forma, en la realización preferente existen dos controles o dos conjuntos de controles – el primero para elegir entre operación normal y de inspección de la cabina del ascensor y accesible en la posición plegada de la barandilla pero no en la desplegada; y el segundo que controla la operación de la cabina durante la operación de inspección y que se puede accionar en la posición desplegada de la barandilla pero no en la posición plegada.

25 Como antes, el control para seleccionar entre operación normal y de inspección puede estar asociado de manera operativa a un conmutador u otros medios de detección de la posición de la barandilla pero preferiblemente la posición física del control permite la operación en la posición plegada de la barandilla pero no en la posición desplegada.

30 Preferiblemente, los controles de acuerdo con este aspecto del invento se proporcionan en una caja de control situada sobre la barandilla, por ejemplo una caja de inspección situada encima de la cabina del tipo conocido en el estado del arte. Se describirán ahora algunas realizaciones preferentes del invento sólo a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

35 La figura 1 es una vista en perspectiva de una cabina de ascensor de acuerdo con el invento con sus características de seguridad en sus posiciones plegadas.  
 La figura 2 es una vista similar a la figura 1 con los dispositivos de seguridad desplegados;  
 Las figuras 3a-3c son diversas vistas detalladas de la cruceta de la cabina de ascensor;  
 40 La figura 4 es una vista en perspectiva de una cabina de ascensor de acuerdo con una realización adicional del invento con una barandilla en su posición plegada;  
 La figura 5 es una vista en planta parcial de la realización de la Figura 4;  
 La figura 6 es una vista en perspectiva de la cabina del ascensor de la figura 4 con la barandilla desplegada;  
 La figura 7 es una vista en planta parcial de la parte superior de la caja de inspección de la cabina sobre la barandilla desplegada;  
 45 Las figuras 8a y 8b son vistas detalladas desde arriba y desde debajo de una parte superior de una caja de inspección de la cabina de acuerdo con el invento;  
 Las figuras 9a y 9b son vistas desde arriba y desde debajo de otra realización de la parte superior de la caja de inspección de la cabina;  
 50 La figura 10 es una vista en planta parcial de una barandilla plegada de otra realización del invento;  
 La figura 11 es una vista en planta parcial de la barandilla de la figura 10 después de su despliegue; y  
 Las figuras 12a, 12b son respectivamente vistas desde arriba y desde abajo de la caja TOCI de las figuras 10 y 11.

55 Haciendo ahora referencia a la figura 1, se puede ver en ella una cabina 2 de ascensor de acuerdo con el invento. El diseño global y la construcción de la cabina 2 de ascensor son estándar y muy conocidos en el estado del arte y por lo tanto no se describirán en detalle.

60 La cabina 2 comprende un par de puertas 4 deslizantes en la parte delantera de la misma. A un lado de la cabina se encuentra un sistema 6 de montaje en voladizo el cual durante el funcionamiento monta la cabina 2, para su movimiento de traslación vertical, en los raíles de guiado (no mostrados). En la parte superior del sistema 6 de montaje en voladizo se encuentra una porción 8 de cruceta.

65 En la cruceta 8 están montados tres dispositivos de seguridad plegables independientes - a saber, una barandilla 10 plegable, un tope 12 plegable y un fiador 14 de seguridad -. De esta manera se observará que la cruceta 8 no sólo aumenta la resistencia del sistema 6 de montaje en voladizo, sino que también proporciona una sujeción integral

conveniente para los dispositivos de seguridad 10, 12, 14. Como se verá con mayor claridad en la figura 2 (descrita más adelante) este sistema de montaje integrado para los dispositivos de seguridad permite que la parte superior 16 de la cabina del ascensor esté substancialmente libre de fijaciones, etc. permitiendo de ese modo el movimiento libre de un ingeniero que lleva a cabo una inspección y minimizando al mismo tiempo el riesgo de que el ingeniero tropiece mientras se está moviendo por dicha parte superior de la cabina.

La barandilla 10 plegable comprende un bastidor rectangular montado de forma articulada mediante sus dos patas en la cruceta 8. Cuando se encuentra en su posición plegada, como se muestra en la figura 1, la barandilla 10 se apoya sobre la parte superior de la cabina 16. Se puede proporcionar una pinza, cerrojo o similar (no mostrado) para mantener a la barandilla 10 en su posición plegada. Cuando está en la posición plegada mostrada, la barandilla se extiende a través de la mayor parte de la parte superior 16 de la cabina, de tal manera que sería difícil maniobrar encima de dicha parte superior de la cabina. Esto proporciona un recordatorio intuitivo para desplegar la barandilla 10 antes de llevar a cabo una inspección.

El tope 12 plegable comprende una almohadilla de contacto 12a y una placa base 12b. La almohadilla de contacto 12a está montada en la placa base 12b, la cual a su vez está montada con el pivotamiento permitido en la cruceta 8 para permitir que el tope gire dentro de un plano horizontal desde la posición plegada mostrada en la Figura 1 hasta la posición desplegada mostrada en la Figura 2. En otra realización (no mostrada) el tope está diseñado para que deslice desde la cruceta entrando y saliendo de ella. Un conmutador (no mostrado) está asociado con el tope plegable impidiendo la operación de inspección de la cabina hasta que dicho tope se haya desplegado y, a la inversa, impidiendo la operación normal cuando el tope está desplegado.

El fiador 14 de seguridad está fijado con el deslizamiento permitido dentro de un orificio que atraviesa la cruceta 8 para permitir que sea deslizado desde la posición plegada mostrada en la Figura 1, en la cual el extremo más alejado del fiador 14 no sobresale de la superficie externa de la cruceta 8, hasta la posición desplegada de la Figura 2, en la cual el fiador 14 sobresale de la cruceta 8.

La figura 2 muestra la cabina 2 de ascensor con los tres dispositivos de seguridad 10, 12, 14 anteriormente descritos en sus posiciones desplegadas. En la figura 2 también se muestran tramos de los raíles 20 de guiado del ascensor.

Considerando en primer lugar la barandilla 10, se verá que ésta se ha elevado hasta una posición vertical. En la posición vertical la barandilla 10 impide que un ingeniero se caiga de la parte superior de la cabina por el espacio existente entre la cabina y la pared del hueco del ascensor. También proporciona un pasamanos conveniente para que se agarre un ingeniero y presenta la parte superior de la caja 18 de inspección de cabina a una altura conveniente para su uso.

Se hace girar horizontalmente el tope 12 plegable para que sobresalga lateralmente del lateral de la cruceta 8 de manera que queda en el camino de una placa 22 de impacto unida al raíl 20 de guiado posterior. Esta disposición impide que el ascensor se mueva más allá de la placa de impacto y por lo tanto impide que el ascensor ascienda peligrosamente cerca de la parte superior del hueco del ascensor.

Finalmente, se hace salir el fiador 14 de seguridad más allá de la superficie externa de la cruceta 8 introduciéndolo en una abertura 24 de una placa 26 fijada de forma no permanente al raíl 20 de guiado situado más adelante (mostrada por separado en la figura 2 para mayor claridad). El fiador 14 de seguridad se usa para mantenimiento mayor, cuando es necesario o deseable bloquear la cabina del ascensor en su sitio e impedir de ese modo cualquier movimiento de la misma.

Las figuras 3a y 3b son respectivamente vistas en alzado y en planta de la cruceta y la figura 3c es una sección según la línea Z-Z de la figura 3a. Estas tres figuras muestran los puntos de montaje para los dispositivos de seguridad. De esta manera, el punto 28 de pivote de la barandilla 10 plegable se puede ver en las figuras 3a y 3c; el punto 30 de fijación para el tope 12 plegable se puede ver en las figuras 3a y 3b y el orificio para el fiador 14 de seguridad se puede ver en la figura 3a.

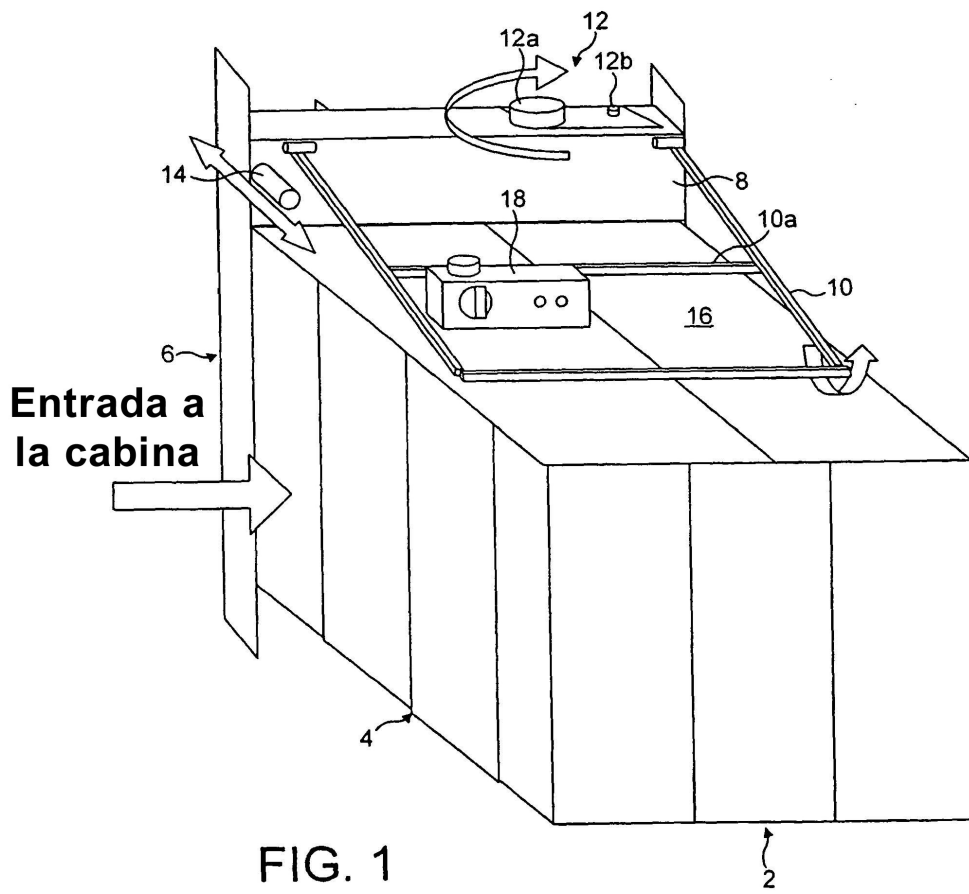
Aunque no se muestran, puede haber conmutadores de seguridad que estén asociados a cualquiera de los dispositivos de seguridad 10, 12, 14 o a todos ellos para impedir la operación de inspección del ascensor a menos que se hayan desplegado de forma adecuada los dispositivos de seguridad.

En las figuras 4-8 se muestra una realización adicional del invento. Esta es similar a la realización anterior y por lo tanto no es necesaria una descripción detallada adicional de la misma. La diferencia significativa en esta realización está en la configuración de la parte superior de la caja 34 de inspección de la cabina. Como se puede ver en la figura 4 y con mayor detalle en las figuras 5 y 8b, cuando la barandilla 10 está en la posición plegada mostrada, sólo son accesibles dos controles: uno es un conmutador 36 giratorio para seleccionar entre operación normal y operación de inspección. Este se puede ver con mayor claridad en la figura 8a. El otro es un botón 38 de parada de emergencia, el cual es accesible debido a su posición en el extremo delantero de la caja 34 TOCI. Estos dos controles 36, 38 son accesibles ya sea desde la planta o desde encima de la parte superior de la cabina 2. Sin embargo, los controles para hacer funcionar el ascensor en modo de inspección no son accesibles en esta posición.

- 5 Las figuras 6, 7 y 8a muestran la posición desplegada de la barandilla 10. En esta posición la cara de la caja 34 TOCI que en la posición plegada está mirando hacia la parte superior de la cabina 16 del ascensor es ahora accesible. Como se verá con mayor claridad en la figura 8a, esta cara comprende pulsadores 40-46 de arriba, abajo, común y alarma, respectivamente, los cuales se pueden usar para la operación de inspección del ascensor. Se observará además que el conmutador 36 giratorio para conmutar entre operación normal y de inspección ya no está fácilmente accesible dado que se encuentra en la cara de la caja 34 TOCI que mira hacia el lado contrario de la posición de un ingeniero que esté encima de la cabina. Por último, se observará que el botón 38 de parada de emergencia sigue estando fácilmente accesible en todo momento desde la planta o desde la parte superior de la cabina por estar en el extremo de la caja 34 TOCI.
- 10 Las figuras 9a y 9b son vistas similares a la figuras 8a y 8b que muestran respectivamente una posible configuración diferente de los pulsadores 40-46 de operación de inspección.
- 15 En las figuras 10, 11, 12a y 12b se muestra una realización adicional. En esta realización el botón 46 de alarma está situado en la cara superior de la caja 34 TOCI cuando la barandilla 10 está desplegada (figura 11) y por lo tanto en la cara lateral cuando la barandilla está plegada (figura 10). De esta manera el botón 46 de alarma también está accesible desde la planta y desde la parte superior de la cabina, en cualquier posición en que se encuentre la barandilla 10.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una cabina (2) de ascensor que comprende una porción (8) de cruceta, una barandilla (10) montada en dicha porción de cruceta, teniendo dicha barandilla el movimiento permitido desde una posición plegada para la operación normal de la cabina hasta una posición desplegada para la operación de inspección de la cabina, comprendiendo además la cabina un segundo dispositivo (12, 14) de seguridad plegable también montado en dicha cruceta para impedir o limitar el movimiento de la cabina, **caracterizado porque** el segundo dispositivo de seguridad plegable comprende un tope (12) plegable o un fiador (14) de seguridad.
- 10 2. Una cabina (2) de ascensor como se reivindica en la reivindicación 1 que comprende un tercer dispositivo (12, 14) de seguridad plegable montado en la citada cruceta (8).
- 15 3. Una cabina (2) de ascensor como se reivindica en la reivindicación 2, en la cual dicho tercer dispositivo de seguridad plegable comprende un tope (12) plegable o un fiador (14) de seguridad.
- 20 4. Una cabina (2) de ascensor como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en la cual dicho segundo y/o tercer dispositivo (12, 14) de seguridad plegable están adaptados para engranar con construcciones que interaccionan con ellos unidas a un raíl (20) de guiado de un ascensor.
- 25 5. Una cabina (2) de ascensor como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en la cual la barandilla (10) se extiende a través de una porción substancial de la parte superior de la cabina (16) cuando dicha barandilla está en dicha posición plegada.
- 30 6. Una cabina (2) de ascensor como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, en la cual dicha barandilla (10) plegable comprende uno o más controles (40, 42, 44) para operar la cabina durante una inspección.
- 35 7. Una cabina (2) de ascensor como se reivindica en la reivindicación 6, en la cual al menos un control (40, 42, 44) para operar la cabina durante un modo de inspección está situado en la barandilla (10) de tal manera que no puede ser operado mientras la barandilla está en la posición plegada.
- 40 8. Una cabina (2) de ascensor como se reivindica en la reivindicación 7, en la cual el control (40, 42, 44) está situado físicamente en la barandilla de tal manera que no es accesible en la posición plegada.
- 45 9. Una cabina (2) de ascensor como se reivindica en la reivindicación 7 u 8 que comprende además un control (36) para conmutar entre la operación normal y la operación de inspección de la cabina del ascensor dispuesto de tal manera que no se puede operar en la posición desplegada de la barandilla (10), pero que sí se puede operar en la posición plegada.
10. Una cabina (2) de ascensor como se reivindica en la reivindicación 9, en la cual una posición física del control (36) para seleccionar entre la operación normal y la operación de inspección permite la operación en la posición plegada pero no en la posición desplegada de la barandilla (10).
11. Una cabina (2) de ascensor como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en la cual dichos controles (36, 40, 42, 44) se proporcionan en una caja (18; 34) de control situada en la barandilla (10).



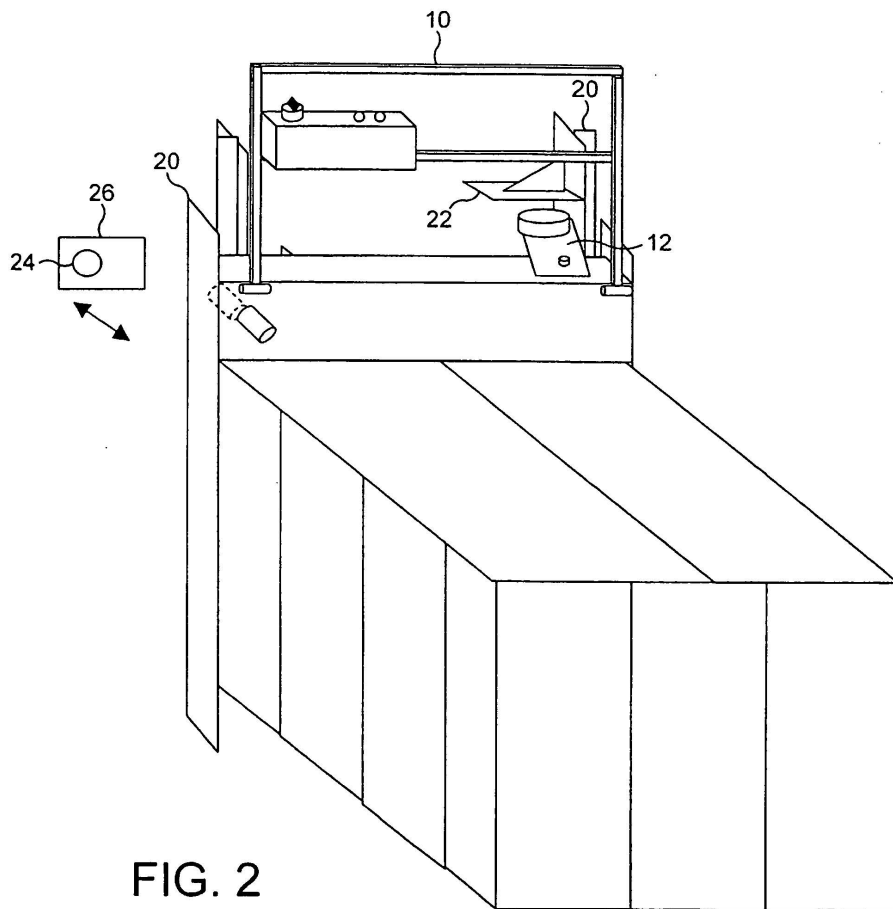
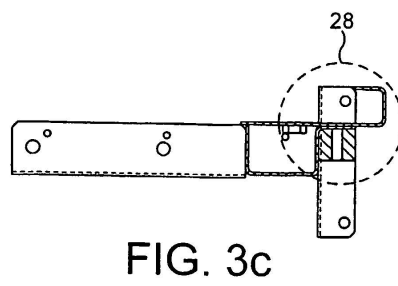
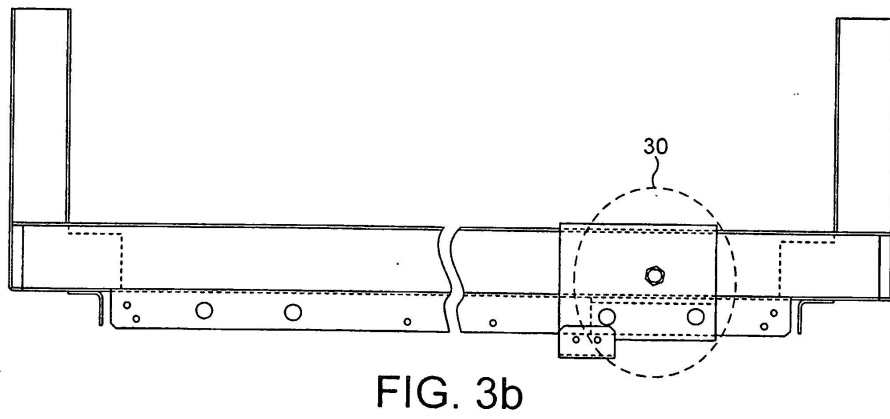
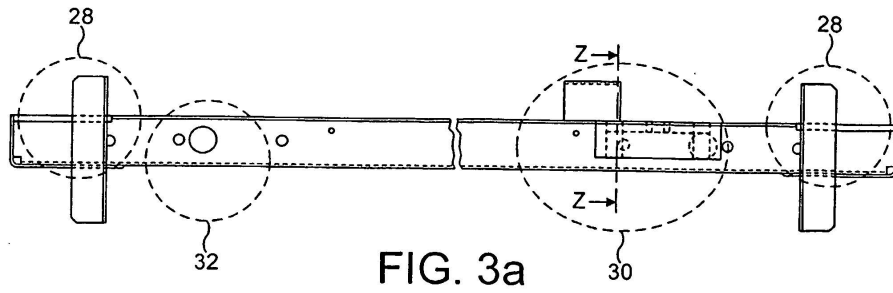
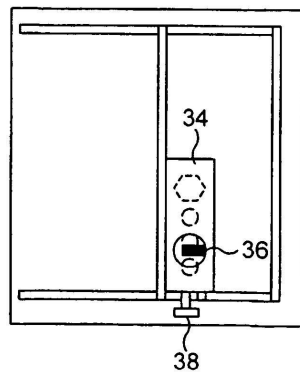
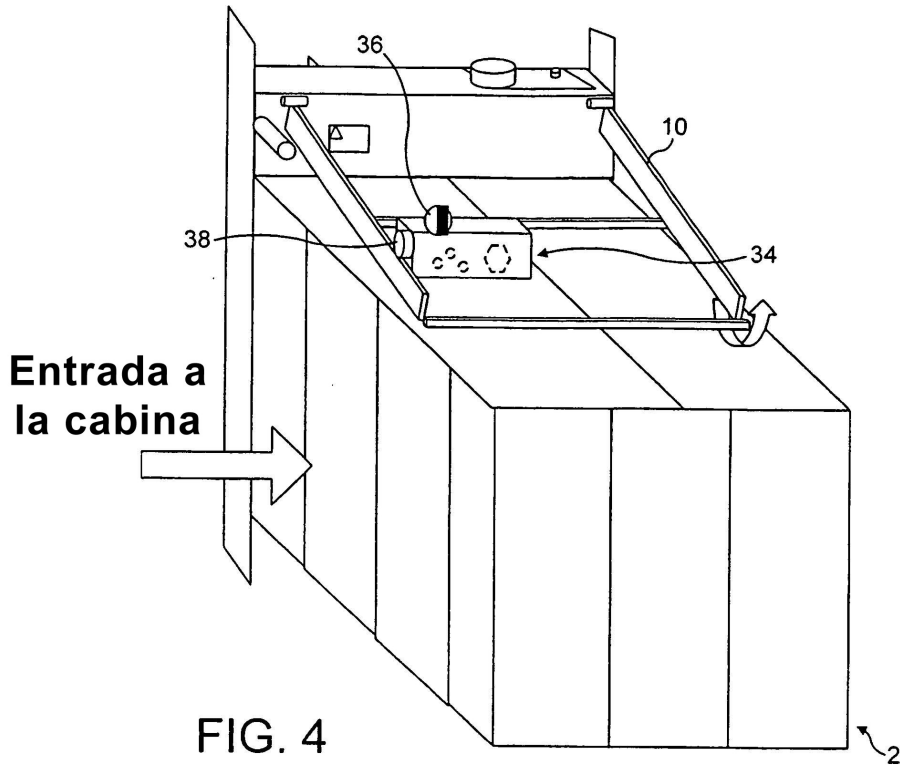


FIG. 2







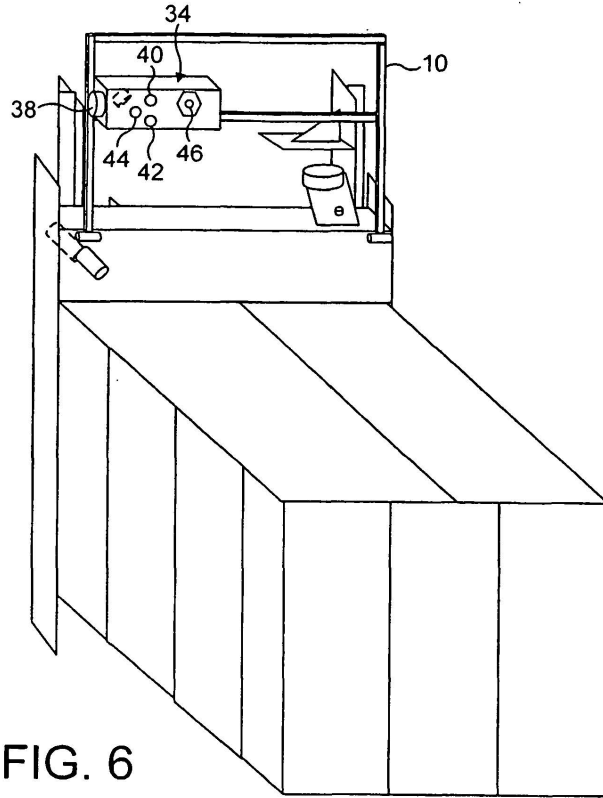


FIG. 6

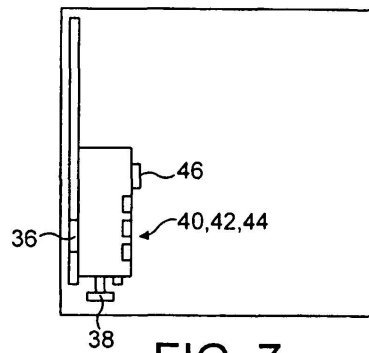


FIG. 7

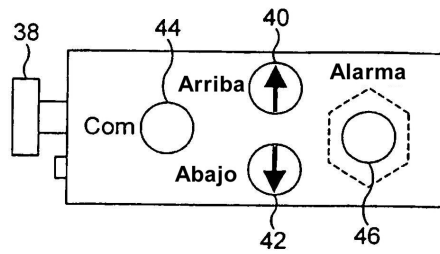


FIG. 8a

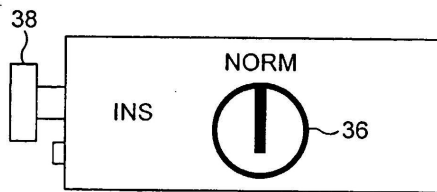


FIG. 8b

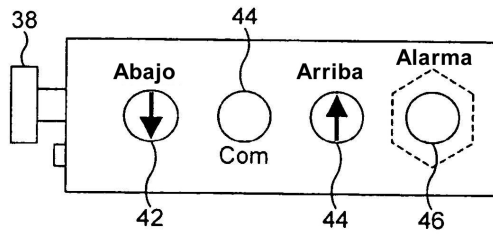


FIG. 9a

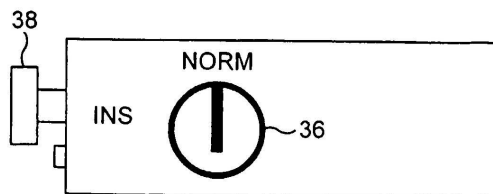


FIG. 9b

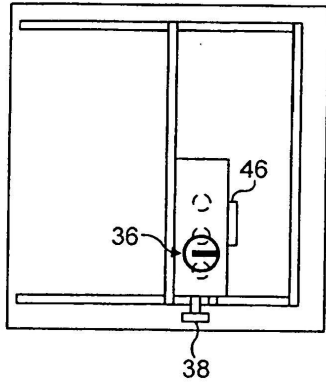


FIG. 10

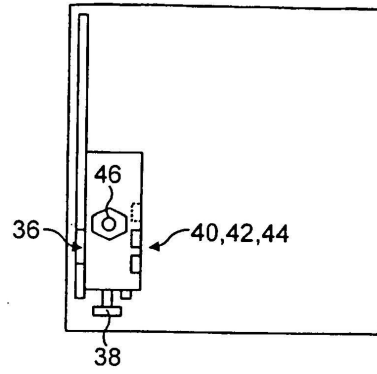


FIG. 11

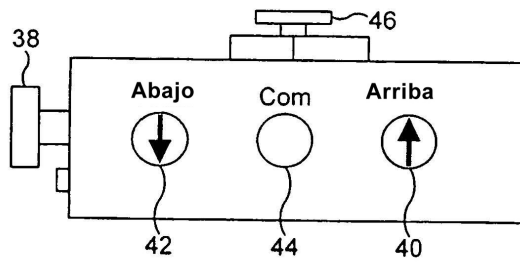


FIG. 12a

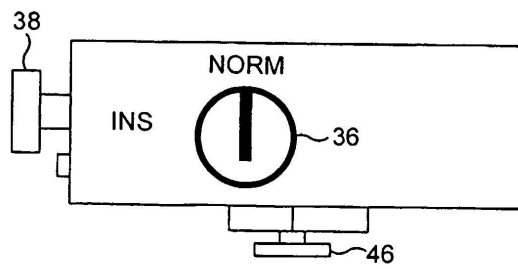


FIG. 12b