

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 055**

51 Int. Cl.:

B65D 88/74 (2006.01)

B65D 90/00 (2006.01)

G08B 13/24 (2006.01)

B65D 88/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2010 E 10716883 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016 EP 2432711**

54 Título: **Cubierta de ventilación para un contenedor de embarque**

30 Prioridad:

21.05.2009 US 180142 P

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

31.03.2016

73 Titular/es:

**LOGINNO LOGISTIC INNOVATION LTD. (100.0%)
Pob 240
60850 Shoham, IL**

72 Inventor/es:

AFLALO, AMIT

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 565 055 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

Cubierta de ventilación para un contenedor de embarque

5 Antecedentes

1. Campo de la técnica

10 La presente invención se refiere a asegurar un contenedor de embarque y su contenido contra el robo o la intrusión y la gestión de la logística de ubicaciones de contenedores alrededor del mundo.

2. Descripción de la técnica relacionada

15 Los contenedores de embarque se utilizan para el transporte de mercancías por todo el mundo. Muchos contenedores de embarque son controlados para que mantengan un registro de su paradero, así como para que controlen su tiempo estimado de entrega en un puerto o destino determinado. Hay millones de contenedores de embarque en uso hoy en día, y por lo general el transporte de miles de millones de dólares en bienes por todo el mundo.

20 Ahora se hace referencia a la Figura 1 que muestra un contenedor de embarque **10** rectangular, de acuerdo con la técnica convencional. Típicamente los contenedores **10** se fabrican en diferentes formas, tamaños y especificaciones con el fin de transportar mejor las mercancías o artículos que se embarcan. Las vigas **14** conectan lados **12** con el techo y el piso del contenedor **10** y contemplan el montaje de puertas de acceso **18**. Las puertas **18** se utilizan para acceder al espacio en el que las mercancías/artículos son almacenadas antes de su transporte. Los
25 lados **12** pueden corrugados y, por lo general, el espacio entre las ondulaciones se utiliza para ubicar una cubierta de ventilación **16**. La cubierta de ventilación **16** está situada normalmente en un espacio entre ondulaciones para evitar daños en la cubierta de ventilación **16**. La cubierta de ventilación **16** también puede estar situada en el lado **12** cerca de las puertas **18**. Una finalidad de la cubierta de ventilación **16** es cubrir los orificios de ventilación **24** (no mostrados) que proporcionan normalmente la ventilación entre el interior y el exterior del contenedor **10**.

30 Ahora se hace referencia a la Figura 2 que muestra una vista isométrica **20** más cercana de la cubierta de ventilación **16** montada en el lado **12** de contenedor **10**. La cubierta de ventilación **16** está unida al lado **12** que sobresale entre las secciones del lado **12** utilizando fijaciones **22** mecánicas. Las fijaciones **22** pueden ser normalmente remaches o tuercas y tornillos. La cubierta de ventilación **16** puede, además, estar unida más
35 herméticamente al lado **12** con una disposición de sellante o junta de silicona colocada entre la pared **12** y la cubierta de ventilación **16**. El sellante o junta de silicona sirve para detener el agua (agua de lluvia o del mar), por ejemplo de entrar en el contenedor **10** a través de los orificios de ventilación **24** (mostrado en líneas de puntos) en la pared **12** del contenedor detrás de la cubierta de ventilación **16**. Los orificios de ventilación **24** son orificios pasantes en el lado **12** que proporcionan ventilación y/o compensación de la presión entre el interior y el exterior del
40 contenedor **10**. Los orificios **24** pueden estar cubiertos con un filtro de gasa, membrana semi-transpirable o restringida a un cierto tamaño. Los orificios **24** permiten el escape de cualquier gas acumulado en el interior del contenedor **10**, así como regular la temperatura o la humedad en el interior del contenedor **10**, por ejemplo. La cubierta de ventilación **16** proporciona normalmente una protección adicional de los contenidos en el interior del contenedor **10** del medio ambiente fuera del contenedor **10**. La cubierta de ventilación **16** puede tener también
45 ranuras **26** de ventilación en la parte inferior de la cubierta de ventilación **16** para permitir que el aire circule hacia y desde los orificios **24**.

50 El documento US-7.317.387 divulga un procedimiento y aparato para la seguridad de los contenedores en los que una realización incluye un soporte configurado para agarrar elásticamente y de forma desmontable una parte de bisagra de puerta, con circuito acoplado a una parte de comunicación inalámbrica en un lado exterior de la misma. Una realización diferente tiene una parte de comunicación inalámbrica con dos antenas que es soportable en un contenedor por un soporte de modo que las antenas se enfrentan en direcciones diferentes en el exterior del contenedor. Otra realización tiene un detector sobre un soporte con una parte configurada para extenderse a través
55 de un hueco entre un marco de puerta y una puerta, y tiene una parte de bloqueo que puede obstruir el acceso al hueco y al detector. Una realización adicional incluye un contenedor con una pared y una puerta móvil, y una antena en un rebaje de la pared cerca de la parte superior del contenedor. Otra realización incluye un contenedor con una puerta y una ventilación, y una antena apoyada adyacente a la ventilación.

60 El documento US-2003/227.382 divulga una disposición para controlar un activo que incluye un sistema de sensor interior dispuesto en el activo para obtener información acerca de los contenidos en el interior del activo, un sistema de determinación de la ubicación dispuesto en el activo para controlar la ubicación del activo y un sistema de comunicaciones dispuesto en el activo y acoplado al sistema de sensor de interior y el sistema de determinación de la ubicación. El sistema de comunicaciones transmite a una instalación remota, de forma operativa, la información
65 acerca de los contenidos en el interior del activo y la ubicación del activo. El sistema de sensor interior puede incluir al menos un transmisor de onda dispuesto para transmitir ondas en el interior del activo y al menos un receptor de ondas dispuesto para recibir ondas desde el interior del activo. Puede proporcionarse un procesador para comparar

las ondas recibidas por el receptor (o receptores) de ondas en diferentes momentos o analizar las ondas recibidas por el receptor (o receptores) de ondas.

5 El término "encerrado", como se usa en el presente documento, se refiere a cerrar con un cierre que puede abrirse o desmontarse después de su uso.

El término "encapsulado", como se usa en el presente documento, se refiere a encerrar de forma permanente, tal como moldeando y curando, un objeto dentro de una resina.

10 Los términos "ventilación" y "orificio (u orificios) de ventilación" se usan en el presente documento de forma intercambiable para referirse a una o más aberturas en el contenedor de embarque que permitan la transferencia de gas entre el interior y el exterior del contenedor de embarque.

15 **Breve resumen**

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una cubierta de ventilación para su instalación en un contenedor de embarque, la cubierta de ventilación incluye una carcasa adaptada para cubrir un orificio de ventilación del contenedor de embarque. Una fuente de alimentación de corriente continua (CC) está encapsulada o encerrada en la carcasa. Un circuito impreso está unido operativamente a la fuente de alimentación de CC. También se proporcionan una interfaz de antena y un transceptor de comunicaciones unido operativamente a la interfaz de antena y un sensor medioambiental para detectar un parámetro de la caja de transporte. El sensor medioambiental está unido operativamente al circuito impreso. La fuente de alimentación de CC incluye una batería encapsulada en la carcasa y la fuente de alimentación de CC es una batería recargable o la fuente de alimentación de CC incluye una batería encerrada en la carcasa y la fuente de alimentación de CC es una batería reemplazable.

25 El circuito impreso puede incluir una interfaz de antena de satélite para una antena de satélite y un módulo de sistema de posicionamiento global (GPS) que puede estar unido operativamente a la interfaz de antena de satélite.

30 El sensor medioambiental puede estar adaptado para sobresalir a través de un orificio en una pared del contenedor de embarque cuando la cubierta de ventilación está montada en el contenedor de embarque.

35 El sensor medioambiental puede ser un sensor electromagnético, un sensor térmico, un sensor de humedad, un sensor de movimiento, un sensor de gas, un sensor de presión, un sensor del interruptor de la puerta del contenedor de embarque, un sensor óptico o un sensor acústico.

La cubierta de ventilación puede incluir además un sensor electromagnético capaz de operar para transmitir una señal electromagnética y para detectar una señal de respuesta electromagnética sensible a la señal electromagnética transmitida.

40 La longitud de onda de la señal electromagnética transmitida se puede seleccionar para corresponder a una onda completa, una mitad de onda o un cuarto de onda de una dimensión del contenedor.

Breve descripción de los dibujos

45 La invención se describe en el presente documento, sólo a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se adjuntan, en donde:

La Figura 1 muestra un contenedor de embarque rectangular, de acuerdo con la técnica convencional.

50 La Figura 2 muestra una vista isométrica más cercana de la cubierta de ventilación montada en el lado del contenedor de embarque de la Figura 1, de acuerdo con la técnica convencional.

La Figura 3a muestra una vista isométrica de una carcasa utilizada para asegurar un contenedor de embarque, de acuerdo con una realización de la presente invención.

55 La Figura 3b muestra un detalle en sección transversal de la carcasa de la Figura 3a, de acuerdo con un aspecto de la presente invención.

60 La Figura 3c que muestra un diagrama de bloques de un circuito impreso, según una característica de la presente invención.

La Figura 3d muestra una vista en planta en sección transversal del contenedor rectangular y una señal electromagnética en el interior de contenedor de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención.

65 La Figura 3e muestra un procedimiento utilizado para asegurar un contenedor de embarque, de acuerdo con una característica de la presente invención.

Descripción detallada

Ahora se hará referencia en detalle a realizaciones de la presente invención, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos, en los que números de referencia similares se refieren a elementos similares en todas partes. Las realizaciones se describen a continuación para explicar la presente invención haciendo referencia a las figuras.

Antes de explicar en detalle las realizaciones de la invención, ha de entenderse que la invención no se limita en su aplicación a los detalles de diseño y a la disposición de los componentes expuestos en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos. La invención es capaz de otras realizaciones o de ser puesta en práctica o llevada a cabo de varias maneras. También, ha de entenderse que la fraseología y terminología empleadas en el presente documento es con fines de descripción y no deben considerarse como limitantes.

A modo de introducción, las realizaciones de la presente invención se dirigen a asegurar contra el robo un contenedor de embarque y sus contenidos. Las realizaciones de la presente invención pueden, alternativamente o además, ser útiles para la gestión logística de los contenedores de embarque y/o sus contenidos. De acuerdo con una característica de la presente invención, se proporcionan un circuito impreso y una fuente de alimentación para el circuito impreso en una carcasa que parece una cubierta de ventilación 16 montada en el lado de un contenedor de embarque.

En realizaciones de la presente invención, el circuito impreso y la fuente de alimentación se montan preferentemente en una carcasa como parte de moldeo por inyección u otro proceso de fabricación utilizado para formar la carcasa o el circuito impreso y/o la fuente de alimentación está montada en la carcasa después de la fabricación de la carcasa. Los orificios de ventilación en la pared exterior del contenedor pueden utilizarse para permitir la detección del interior del contenedor. Los orificios de ventilación pueden estar situados en un lugar estándar en la pared del contenedor o en un lugar no estándar en el contenedor. Los "orificios de ventilación" pueden ser perforados, taladrados o perforados o formados de otra manera cuando la cubierta de ventilación de acuerdo con realizaciones de la presente invención se instale en el contenedor de embarque.

Con referencia ahora a los dibujos, se hace ahora referencia a la Figura 3a que muestra una vista isométrica 30 de una carcasa 16a utilizada para asegurar un contenedor de embarque 10 de acuerdo con una realización de la presente invención. La carcasa 16a como cubierta de ventilación 16 está unida a un contenedor 10 por medio de elementos de fijación 22 y también realiza, normalmente, la función de permitir que el aire circule entre el interior y el exterior a través de ranuras de ventilación 26. Para un observador, la carcasa 16a unida al contenedor 10 no parece diferente a la carcasa 16 unida al contenedor 10. Un circuito impreso 34, soporte 32 de batería y/o una o más antenas 36 se montan en el interior o en la superficie de la carcasa 16a de tal manera que la carcasa 16a es visualmente indistinguible de la cubierta de ventilación 16 cuando está montada en el contenedor de embarque 10. El soporte 32 de la batería puede, normalmente, portar, por ejemplo, una o más baterías reemplazables de tamaño estándar AA o AAA o baterías recargables tales como las del tipo níquel-cadmio (NiCad). Las baterías, cuando están montadas en el soporte de baterías 32, suministran alimentación de corriente continua al circuito impreso 34 durante el funcionamiento.

Ahora se hace referencia a la Figura 3b que muestra un detalle en sección transversal de la carcasa 16a de acuerdo con una realización de la presente invención. La carcasa 16a se muestra unida a la superficie plana de la pared 12 entre las secciones corrugadas de la pared 12 y montada en el exterior de un contenedor de embarque 10. Un transductor 304, por ejemplo transductor electromagnético, está situado en el interior del contenedor 10 y está unido al circuito impreso 34 con el cable 306. El cable 306 conecta el circuito 34 al transductor 304 a través del orificio de ventilación 24. Múltiples orificios de ventilación 24 pueden permitir múltiples sensores, transductores o antenas que estarán situadas en el interior del contenedor 10 que puede estar conectado al circuito impreso 34. Múltiples sensores, transductores o antenas situadas en el interior del contenedor 10 pueden, normalmente, permitir detectar la temperatura, la humedad, la presión, la calidad del aire, el movimiento, junto con la retirada y colocación de objetos en el interior del contenedor 10.

La antena 36 está conectada a el circuito impreso 34 y puede ser dispuesta en el interior de la carcasa 16a (junto con el circuito 34 y soporte de baterías 32) si la carcasa 16a se fabrica de un material eléctricamente no conductor. Si la carcasa 16a se fabrica de material eléctricamente conductor tal como metal, la antena 36 puede estar montada fuera en la superficie exterior de la carcasa 16a. La antena 36 está normalmente situada y orientada para permitir la polarización ya sea vertical y/u horizontal. La antena 36 se muestra externamente en una cara vertical de la carcasa 36 sólo a modo de ejemplo. Una o más antenas 36 pueden estar colocadas en otras caras exteriores de la carcasa 16, dispuestas internamente dentro de la carcasa 36 y/o como parte del circuito impreso 34.

Un circuito impreso 34, un soporte de baterías 32 y/o las baterías (no mostradas) pueden ser moldeadas en el interior de la carcasa 16a como parte del proceso de fabricación, por ejemplo moldeo por inyección, de la carcasa 16a. El proceso de fabricación puede incluir el uso bien de un material termoplástico o termoestable, por ejemplo, epoxi, materiales de uretano. Alternativamente el soporte de baterías 32 y/o el circuito impreso 34 pueden estar montados en el interior de la carcasa 16a utilizando medios de fijación convencionales conocidos en la técnica con posterioridad al moldeo por inyección.

Un acoplamiento inductivo mutuo **302**, en el interior de la carcasa **16a**, se puede utilizar para cargar las baterías recargables. El acoplamiento **302** puede tener una apertura **310** que proporciona un acoplamiento inductivo mutuo a un núcleo magnético secundario. El acoplamiento inductivo mutuo **302** tiene un devanado secundario que está enrollado alrededor del núcleo magnético secundario. El devanado secundario proporciona una salida de corriente alterna (CA) de baja tensión cuando un núcleo magnético primario (con un devanado primario conectado a la electricidad doméstica) está insertada en la apertura **310** del acoplamiento **302**. La salida de corriente alterna de baja tensión del devanado secundario es rectificadora para proporcionar una corriente continua (CC) que se utiliza para cargar las baterías del soporte de baterías **32** cuando las baterías son recargables. Las baterías del soporte de baterías **32** pueden necesitar ser recargadas o reemplazadas antes del embarque y entrega de un contenedor **10**. Al cambiar las baterías del soporte de baterías **32**, por lo general cuando el contenedor **10** se vuelve a cargar, la carcasa **16a** es retirada del lado del contenedor **10** soltando los elementos de fijación **22**, las baterías del soporte de baterías **32** se sustituyen y la carcasa **16a** se vuelve a unir al contenedor **10** utilizando elementos de fijación **22**. Como alternativa, las baterías pueden ser recargadas con energía solar y/o eólica desde un dispositivo externo de generación de energía, por ejemplo, panel solar, turbina eólica.

Ahora se hace referencia también a la Figura 3c que muestra más detalles del circuito impreso **34** de acuerdo con un aspecto de la presente invención. El circuito impreso **34** es alimentado por baterías colocadas en el soporte **32** de baterías. Un circuito impreso **34** incluye una interfaz de antena **342** que permite que una o múltiples antenas **36** estén conectadas a uno o más transmisores, receptores y/o transeceptores. Sólo a modo de ejemplo, se muestra un único transeceptor **341** y una única interfaz de antena **342**. El transeceptor **341** puede ser para un sistema global para comunicaciones de móviles (por ejemplo, transeceptor GSM, y/o para una red de área local inalámbrica o una red de amplio alcance inalámbrica. Opcionalmente, un receptor de satélite **343** para el sistema de posicionamiento global (GPS) puede unirse a un puerto **346** para una antena de satélite montada externamente en o fuera de la carcasa **16a**. Tanto el receptor de satélite **343** como el transeceptor **341** están conectados operativamente a un procesador **344** (con memoria **346** integrada y/o unida al mismo), junto con una interfaz del sensor **345**. La interfaz **345** del sensor permite que los datos sean enviados y recibidos desde uno o múltiples sensores **304** situados en el interior del contenedor **10**. Los datos son procesados, normalmente, por el procesador **344**. La interfaz **345** puede proporcionar, normalmente, la función de muestreo y retención y la apropiada transformación de analógico a digital (A/D) y de digital a analógico (D/A) de los datos enviados y recibidos entre el procesador **344** y múltiples sensores situados en el interior del contenedor **10**.

Ahora se hace referencia también a la Figura 3d que muestra una vista en planta en sección transversal **399** del contenedor **10** rectangular y una señal electromagnética **324** en el interior del contenedor **10** de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención. La carcasa **16a** está montada entre las secciones corrugadas de la pared **12**. Las paredes **12** tienen una longitud *l* que es normalmente alrededor de 12,2 metros y una anchura *w* que es normalmente alrededor de 2,4 metros y una altura *h* (no mostrada) normalmente alrededor de 2,5 metros. Los artículos en el interior del contenedor **10** que van a ser embarcados se muestran como artículos **380a** y **380b**. El transductor electromagnético **304** está situado normalmente cerca de una esquina del contenedor **10** y está conectado a la carcasa **16a** utilizando un cable **306** a través de uno de los orificios de ventilación **24** (no mostrados). El transductor **306** conectado al procesador **344** se utiliza para detectar la proximidad y el movimiento de los objetos **380a**, **380b**. El transductor **306** emite, normalmente, una señal o pulso electromagnético **324** y también detecta un cambio en la señal de retorno **322**. La señal **324** emitida puede ser, normalmente, una señal acústica, una señal electromagnética o una señal de infrarrojos.

Ahora se hace referencia a la Figura 3e que muestra un procedimiento **301** utilizado para asegurar un contenedor de embarque **10** contra el robo de acuerdo con una realización de la presente invención. El transductor electromagnético **306** transmite una señal electromagnética **324** en el interior del contenedor **10** (etapa **303**). La etapa **303** puede realizarse periódicamente (una vez cada hora, por ejemplo) como parte de un modo de control que se utiliza para ahorrar energía de la batería de las baterías en el soporte **32**. Una señal electromagnética se puede seleccionar dentro de una banda de frecuencia que tenga una onda completa, media onda o un cuarto de onda correspondiente o similar a una de las dimensiones del contenedor **10**, preferentemente a baja potencia o dentro de una banda ciudadana.

Por ejemplo, la frecuencia de la señal **324** que corresponde normalmente a la mitad de una longitud de onda o a un cuarto de la longitud onda se determina bien mediante la altura (*h*), la longitud (*l*) o la anchura (*w*) del contenedor **10**. Si la longitud *l* del contenedor **10** es de 12,2 metros (40 pies) para una longitud de onda de $\frac{1}{4}$ de *l* daría una frecuencia *f* determinada por la Ecuación Ec. 1.

$$f = 300 / \frac{1}{4} \text{ MHz} = 1.200 / 12,2 \text{ MHz} \approx 10 \text{ MHz} \quad \text{Ec. 1}$$

La Ecuación 1 da, aproximadamente, una frecuencia de aproximadamente 10 MHz para la señal **324** para una longitud de onda de $\frac{1}{4}$ de *l* o 6 MHz para una longitud de onda de $\frac{1}{2}$ de *l*. La elección de 12 MHz o 6 MHz para la señal **324** está proyectada para que el interior del contenedor **10** actúe como una cavidad de ondas electromagnéticas con respecto a la señal **324**. Una estimación similar puede realizarse para un contenedor de 6,1 metros (20 pies) de longitud.

Haciendo referencia de nuevo a la Figura 3e, una señal de respuesta **322** es detectada (etapa **305**) por el transductor **306**. Señal de respuesta **322** puede ser detectada en términos de amplitud y fase o contenido de frecuencia de la señal de respuesta **322**. Según un aspecto de la presente invención, las etapas **303** y **305** se pueden realizar primero antes de embarcar un contenedor **10**, con la amplitud, fase y/o contenido de frecuencia de la señal **322** y la señal de respuesta **324** almacenadas en la memoria **346** en una tabla de consulta como valores de calibración. La decisión **307** puede incluir una evaluación de la señal detectada **322**. La evaluación puede implicar el cálculo de una diferencia entre el contenido de fase/amplitud/frecuencia de la señal transmitida **324** y de la señal de respuesta **322** detectada, y comparando con los valores de la señal **322** y de la señal **324** de respuesta previamente almacenadas en la memoria **346** en una tabla de consulta. La evaluación también puede implicar además la consideración de otros sensores conectados a la interfaz del sensor **345** que detecta, por ejemplo, la humedad, el movimiento, la temperatura y el posicionamiento de la puerta del contenedor de embarque **10**, por ejemplo. Si la diferencia es inferior a un cierto umbral predefinido, la transmisión periódica en el control o estado de reposo (ahorro de energía) (etapa **303**) continúa. Si la diferencia es superior a un umbral predefinido determinado, una alerta de robo es transmitida (etapa **309**) opcionalmente sobre el transceptor **341**, por ejemplo, móvil GSM, y se inicia un modo activo de funcionamiento del circuito impreso **34** (etapa **311**). El modo activo normalmente puede implicar aún más la activación de los transceptores **341** y GPS **343** para intentar activamente la comunicación con otros sistemas de comunicación tales como enlaces por satélite, redes de amplio alcance (WAN), redes de área local (LAN), puerta de enlace para sistema global para comunicaciones de móviles (GSM) o móviles portátiles o cualquier otro procedimiento de comunicación.

Los artículos definidos "un" o "una", como se usan en el presente documento, como "una caja", "un sensor" tienen el significado de "uno o más" que es "una o más carcasas" o "uno o más sensores".

Aunque se han mostrado y descrito realizaciones seleccionadas de la presente invención, ha de entenderse que la presente invención no se limita a las realizaciones descritas. En cambio, debe comprenderse que se pueden hacer cambios a estas realizaciones cuyo alcance está definido por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una cubierta de ventilación (16) para la instalación de un contenedor de embarque (10), comprendiendo la cubierta de ventilación (16):
- 5 una carcasa (16a) adaptada para cubrir un orificio de ventilación del contenedor de embarque (10);
una fuente de alimentación (32) de corriente continua (CC) encapsulada o encerrado en dicha carcasa;
un circuito impreso (34) unido operativamente a dicha fuente de alimentación (32) de CC;
una interfaz de antena y un transceptor de comunicaciones (341) unido operativamente a dicha interfaz de
10 antena; y
un sensor medioambiental (304) para detectar un parámetro del contenedor de embarque (10), en donde dicho sensor medioambiental (304) está unido operativamente a dicho circuito impreso (34), **caracterizado por que** dicha fuente de alimentación (32) de CC incluye una batería encapsulada en dicha carcasa (16a) y dicha fuente de alimentación (32) de CC es una batería recargable o dicha fuente de alimentación (32) de CC incluye una
15 batería encerrada en dicha carcasa (16a) y dicha fuente de alimentación (32) de CC es una batería reemplazable.
2. La cubierta de ventilación (16) de la reivindicación 1, en donde dicho circuito impreso incluye:
- 20 una interfaz de antena de satélite (342) para una antena de satélite; y
un módulo de un sistema de posicionamiento global (GPS) (343) unido operativamente a dicha interfaz de antena de satélite.
3. La cubierta de ventilación (16) de la reivindicación 1, en donde dicho sensor medioambiental (304) está adaptado para sobresalir a través de un orificio en una pared de dicho contenedor de embarque (10) cuando dicha cubierta de ventilación está montado en el contenedor de embarque (10).
- 25 4. La cubierta de ventilación (16) de la reivindicación 1, en donde dicho sensor medioambiental (304) se selecciona del grupo que consiste en un sensor electromagnético, térmico, de la humedad, un sensor de movimiento, un sensor de gas, un sensor de presión, un sensor de interruptor de la puerta del contenedor de embarque, un sensor óptico y un sensor acústico.
- 30 5. La cubierta de ventilación (16) de la reivindicación 1, que comprende además:
- 35 un sensor electromagnético (304) que puede funcionar para transmitir una señal electromagnética y detectar una señal de respuesta electromagnética sensible a dicha señal electromagnética transmitida.
6. La cubierta de ventilación (16) de la reivindicación 5, en donde una longitud de onda de dicha señal electromagnética transmitida se selecciona para corresponder a una onda completa, la mitad de una onda o un
40 cuarto de onda de una dimensión de dicho contenedor (10).

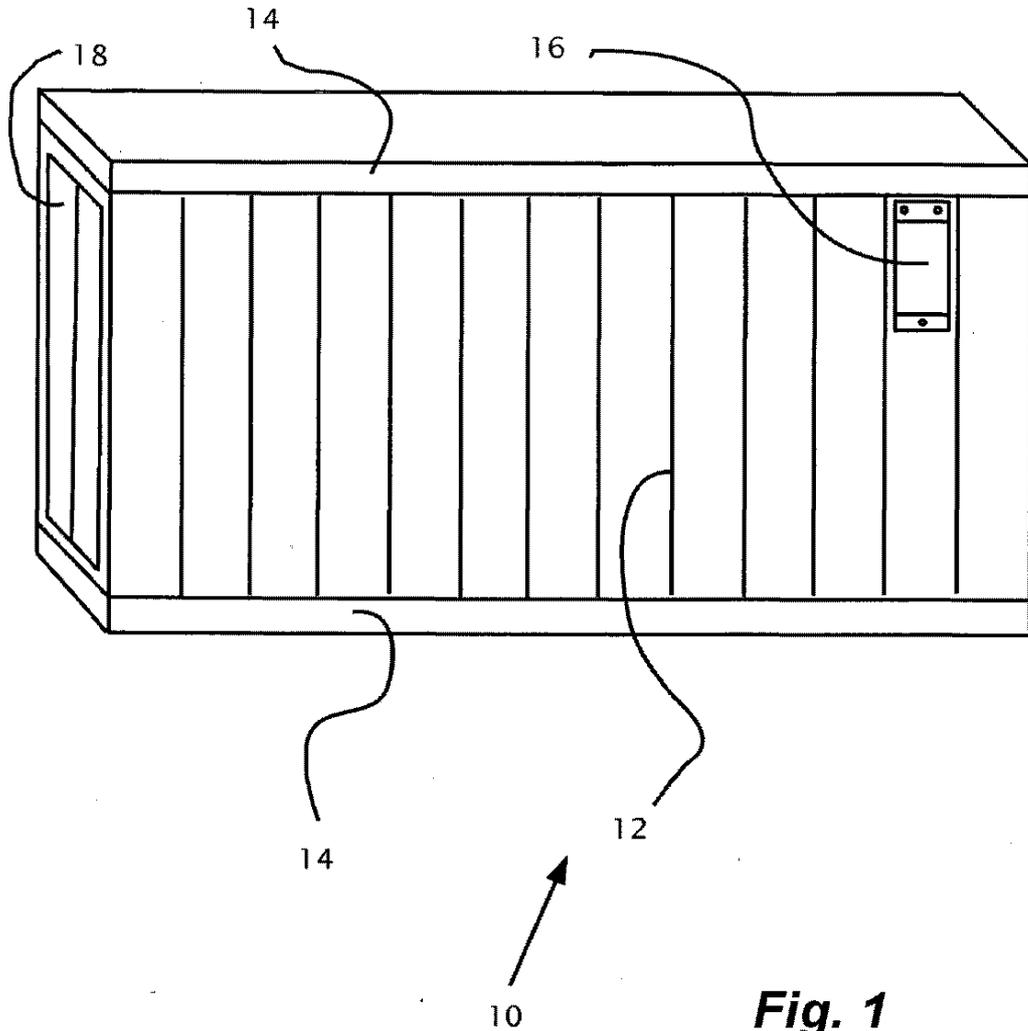


Fig. 1
Técnica
Convencional

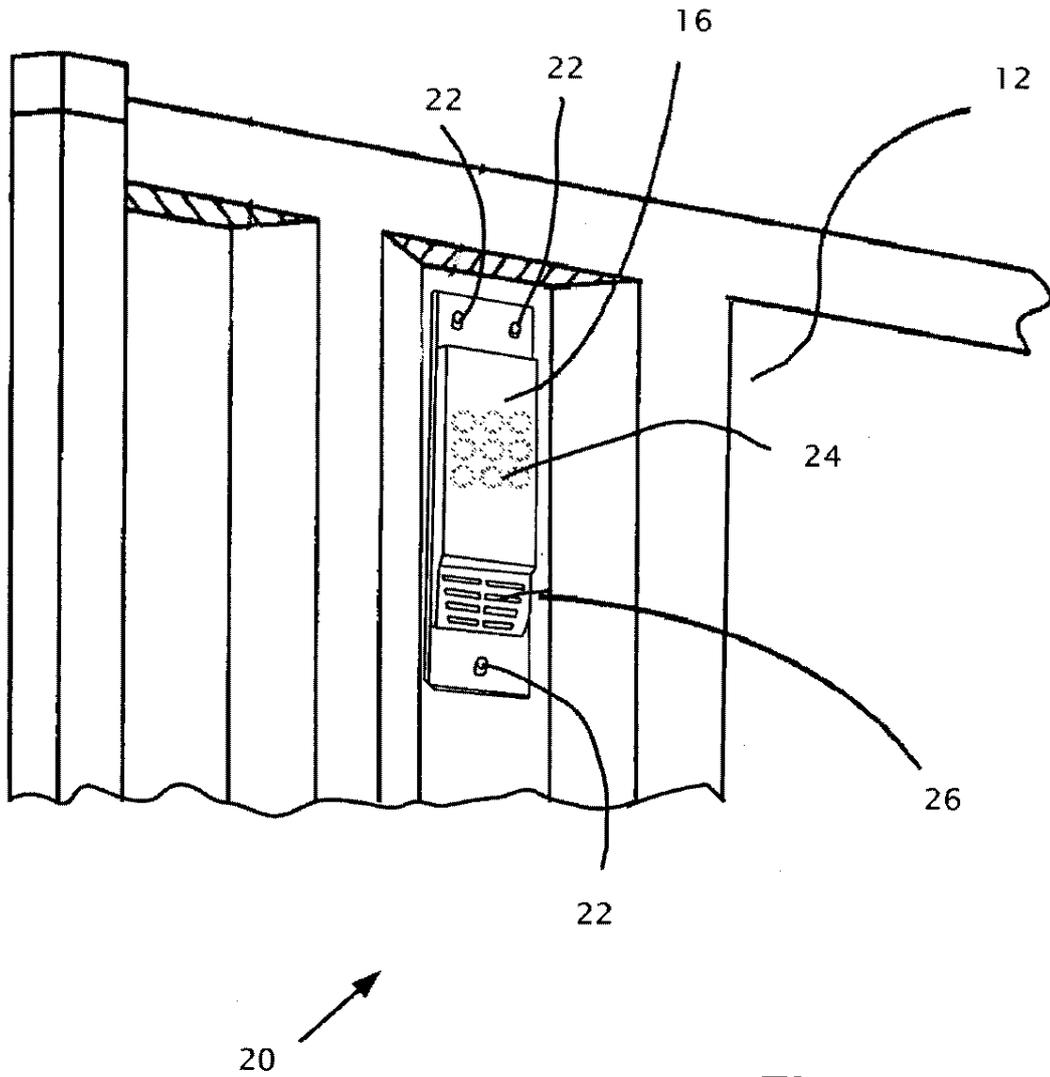


Fig. 2
Técnica
Convencional

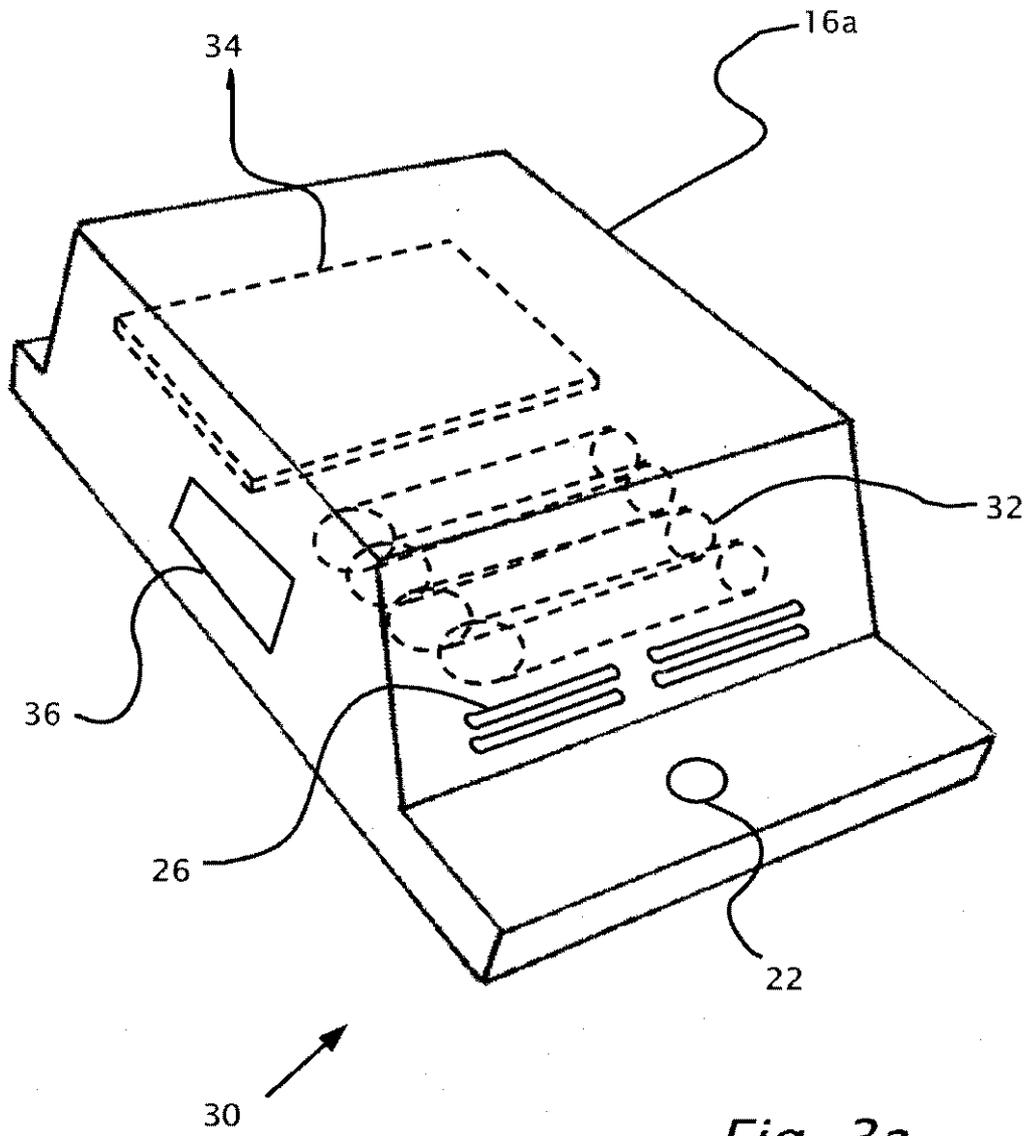


Fig. 3a

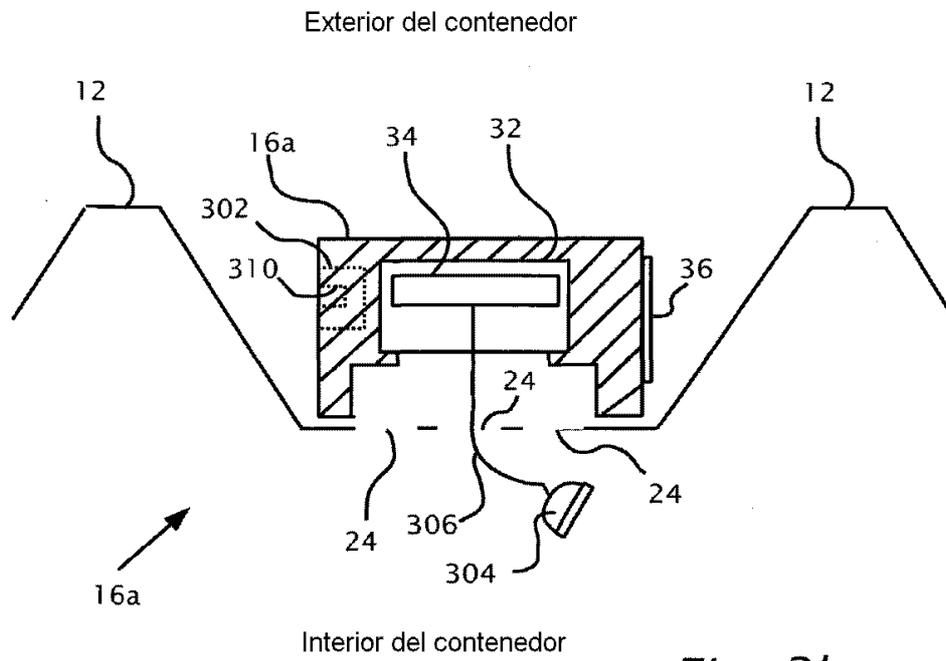


Fig. 3b

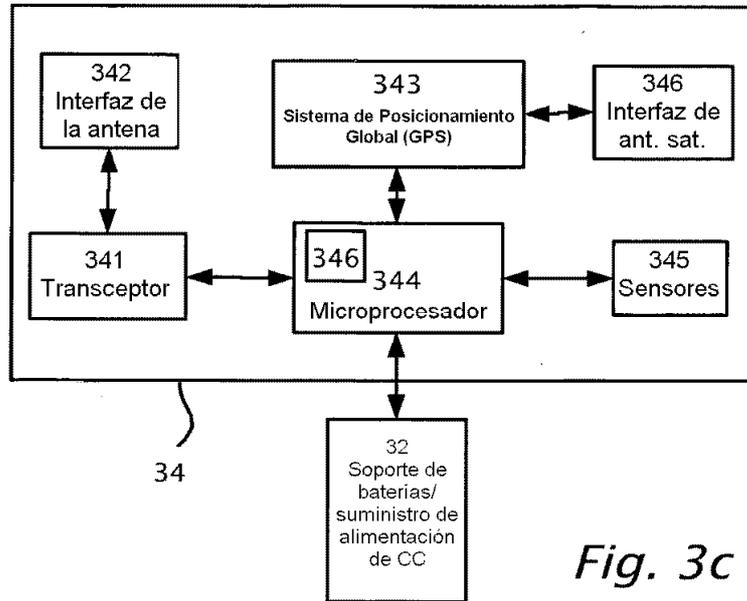


Fig. 3c

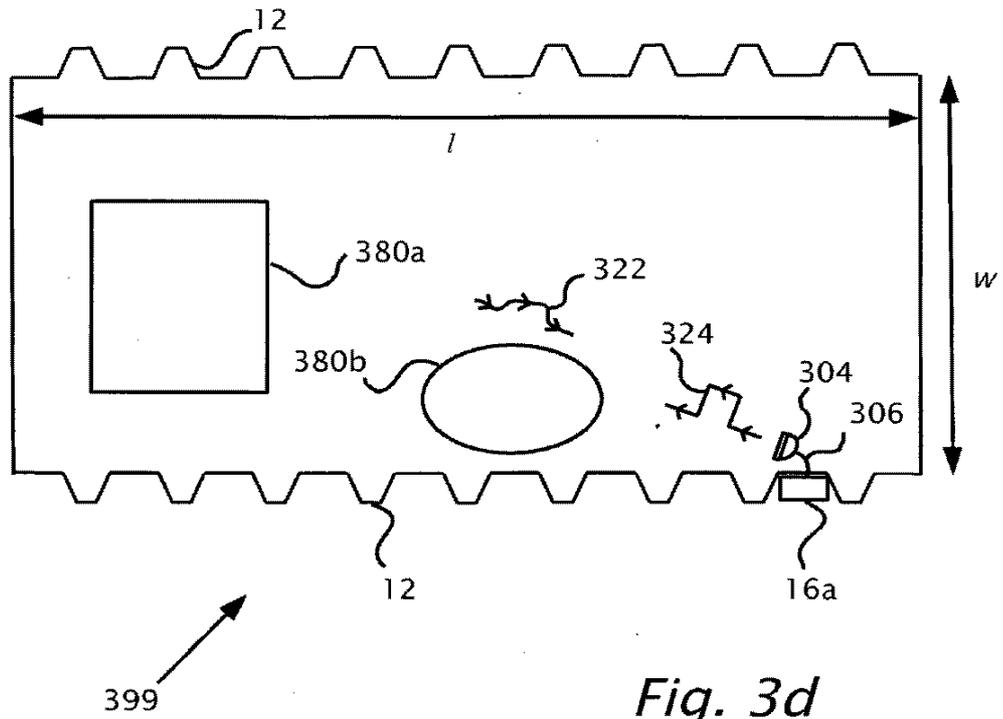
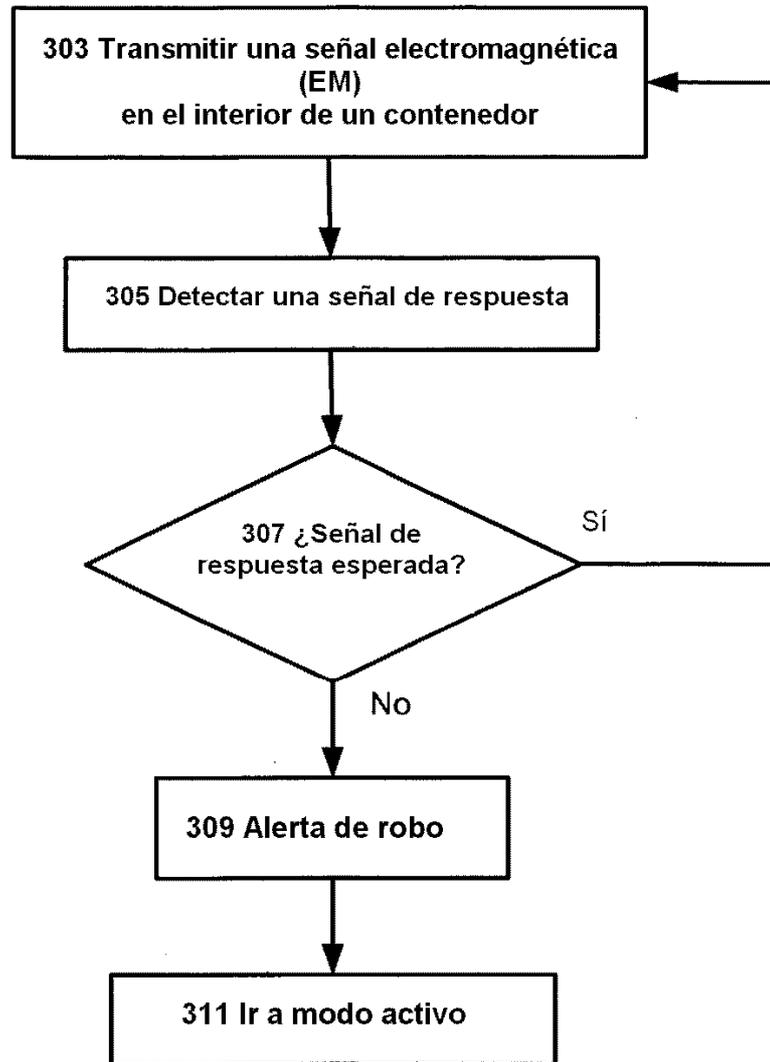


Fig. 3d



301 ↗

Fig.3e