

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 285**

21 Número de solicitud: 202430433

51 Int. Cl.:

A62C 3/00 (2006.01)

A62C 37/40 (2006.01)

E06B 5/16 (2006.01)

G08B 17/06 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

28.05.2024

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.09.2024

71 Solicitantes:

SERRANO BLAZQUEZ, Juan Carlos (100.0%)
Carrer Universitat de Cerveza 3
08759 Vallirana (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

SERRANO BLAZQUEZ, Juan Carlos

74 Agente/Representante:

FORTEA LAGUNA, Juan José

54 Título: **Sistema de control de carga y almacenaje de baterías**

57 Resumen:

Un sistema de control de carga y almacenaje de baterías, que comprende: un contenedor (1) provisto de una puerta (11) de acceso a una sala interior (10) con unos compartimentos (2) de carga de baterías (3); un sistema de seguridad contra sobrecalentamiento o incendio de las baterías (3) que comprende: un dispositivo de detección y alarma (5) conectado a un autómata programable (4) y que comprende unos sensores de temperatura (51) y unos sensores de humo (52); un circuito de alimentación eléctrica (6) de los cargadores (61) controlado por el autómata programable (4) y un sistema hidráulico (7) de extinción de incendio o de enfriamiento selectivo por inundación de las baterías (3); un autómata programable (4), y un centro de control (4a) y de activación manual del sistema de seguridad en caso de fallo de accionamiento automático del sistema de seguridad por parte del autómata programable.

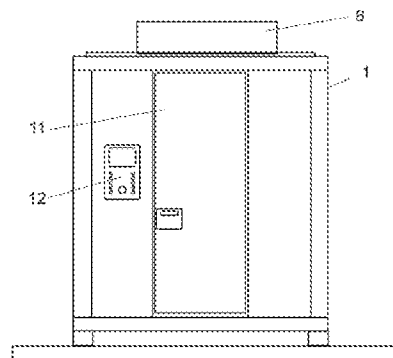


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

Sistema de control de carga y almacenaje de baterías

5 **Sector de la técnica.**

La presente invención se refiere a un sistema de control de carga y almacenaje de baterías, que comprende un contenedor provisto de una puerta de acceso a una sala interior en la que se encuentra alojado al menos un grupo de compartimentos de carga de baterías, y que
10 dispone de un sistema de seguridad conectado a un autómata programable y adecuado para realizar de forma individualizada: la alimentación eléctrica de cada uno de los compartimentos de carga, la detección de alarmas por fallo eléctrico, sobrecalentamiento o incendio en cualquiera de los compartimentos y la inundación con agua de aquel o aquellos
15 compartimentos en los que se detecte alguna de dichas alarmas, enfriando inmediatamente la batería antes incluso de que esta llegue a incendiarse.

Estado de la técnica anterior

En la actualidad se está produciendo un incremento exponencial de vehículos y equipos que
20 utilizan para su funcionamiento baterías de alta potencia, por ejemplo, baterías de litio, que se deben cargar periódicamente para mantenerse operativas,

Estas baterías debido a sus características constructivas y a sus componentes conllevan un riesgo asociado consistente en que pueden sufrir sobrecalentamientos hasta el punto de
25 incendiarse o explotar, con los consiguientes daños para las instalaciones o personas próximas.

Este riesgo de sobrecalentamiento y explosión se incrementa notablemente durante los periodos de carga de las baterías y puede ser asumible cuando se realiza la carga de una
30 única batería, sin embargo constituye un problema muy importante para empresas que trabajan o disponen de grandes cantidades de herramientas o elementos que incorporan estas baterías y en general donde se realice la carga simultanea de múltiples de estas baterías en horarios (normalmente nocturnos) donde es difícil la supervisión de esta carga por parte del personal.

35

De manera habitual estas empresas utilizan una serie de elementos comunes, tales como máquinas, elementos de movilidad, apiladores, carretillas elevadoras, etc. que están alimentados por baterías de litio. Estas empresas realizan de forma prácticamente continuada y dentro de sus instalaciones la carga de múltiples baterías, en este caso el fallo de una
5 batería en carga o almacenamiento puede provocar un incendio o explosión en cadena de las baterías próximas, y consiguientemente importantes daños físicos y materiales.

Por tanto, el problema técnico que se plantea es el desarrollo de un sistema de control de carga y almacenaje de baterías que resuelva de forma satisfactoria los problemas
10 mencionados anteriormente.

Explicación de la invención.

De acuerdo con la invención el sistema de control de carga y almacenaje de baterías objeto
15 de esta invención, comprendiendo un contenedor provisto de una puerta de acceso a una sala interior, presenta unas características técnicas que permiten realizar la carga o almacenaje de un número variable de baterías en el interior de dicho contenedor y minimizar el riesgo de daños en caso de sobrecalentamiento, incendio o explosión de una batería, eliminando el peligro de incendio antes de que este se produzca gracias a los sistemas de detección y
20 seguridad empleados, como fallo eléctrico o sobrecarga, sensores de temperatura excesiva de la batería y detectores de humo; activando la extinción por inmersión del 100% batería en agua o líquido refrigerante y extinguiendo el fuego antes de que este comience y se propague al resto de baterías.

25 El incendio de una celda/batería produce su propio oxígeno, con lo que los sistemas tradicionales de extinción de incendios son ineficaces. Debido a esto, el medio más adecuado para mitigar el incremento de fuego es, el enfriado rápido de la celda que lo inicia, y las que están pegadas a ésta evitando que el calor excesivo de esta celda contagie a las demás celdas, y propicie su ignición y una reacción en cadena.

30 La inmersión en agua del 100% asegura que ésta llega de manera rápida al interior de la batería y enfría de manera eficaz el foco de ignición desde el interior de la batería. Normalmente estas baterías están protegidas por una carcasa que impide un enfriamiento eficaz del interior si usamos rociadores de agua o mangueras, aumentando el gasto
35 considerable de agua, y la contaminación por elementos tóxicos de un elevado volumen de

agua que es difícil de contener de un modo eficaz para su posterior tratamiento.

5 Para ello, y de acuerdo con la invención, este sistema de control de carga comprende al menos un grupo de compartimentos de carga de baterías, alojados en la sala interior del contenedor, conformados en un material resistente e intumescente al fuego, inclinados en dirección descendente y que disponen en una zona superior de una boca frontal de apertura manual hacia el interior del compartimento de carga, y en una zona inferior al menos un cargador para la conexión y carga de una batería.

10 Esta inclinación descendente de los compartimentos de carga, y la disposición de la puerta en la zona superior y del cargador en la zona inferior, proporciona una ventaja de uso, ya que facilita la introducción por deslizamiento de las baterías hacia una posición inferior de carga, reduciendo notablemente el esfuerzo que debe realizar el usuario, teniendo en cuenta el elevado peso de las baterías, y consiguientemente el riesgo de lesiones y bajas laborales.

15 Estos compartimentos están dimensionados preferentemente para alojar en su interior una o dos baterías, y un primer objetivo de los mismos es aislar las baterías alojadas en un compartimento, de las baterías alojadas en los compartimentos adyacentes, de forma que en caso de sobrecalentamiento o explosión de una de las baterías, no se vean afectadas las
20 baterías alojadas en los demás compartimentos, minimizando el riesgo de daños y los costes originados por el fallo de una batería.

Otra característica de la invención es que comprende un sistema de seguridad contra el sobrecalentamiento o incendio de las baterías alojadas en cada uno de los compartimentos
25 de carga, provisto de un dispositivo de detección y alarma que permite generar diferentes niveles de alarma en caso de que se produzca un fallo eléctrico, sobrecalentamiento o la detección de humo en cualquiera de los compartimentos de carga. Realizando avisos de alarma específicos y realizar automáticamente acciones para cada nivel de aviso, por ejemplo el corte del suministro eléctrico al compartimento de carga en el que se haya
30 alcanzado un determinado nivel de alarma, y el suministro de agua a dicho compartimento de carga para provocar la inundación de la batería o baterías alojadas en su interior, activado por el aviso o inicio de alarma general

Dicho sistema de seguridad se encuentra conectado a un autómata programable que es el
35 encargado de controlar el estado de cada batería de forma individual, recibir las alarmas y

activar de forma automática acciones como, provocar el corte de suministro eléctrico y la inundación de un compartimento de carga específico cuando recibe una señal de alarma de fallo eléctrico, sobrecalentamiento por encima de un valor predeterminado o de detección de humo en dicho compartimento. Este autómata programable está conectado a un centro de control de los parámetros de funcionamiento del autómata programable y de la sala sin necesidad de estar físicamente delante del panel de control; comprendiendo dicho centro de control de una interface de control manual del sistema de emergencia en caso de fallo de control automático de dicho sistema de emergencia por parte del autómata programable.

10 De acuerdo con la invención el dispositivo de detección y alarma del sistema de seguridad está conectado al mencionado autómata programable y al centro de control manual y comprende unos sensores de temperatura y unos sensores de humo dispuestos en el interior de cada uno de los compartimentos de carga y asociados a los respectivos compartimentos.

15 Dicho sistema de seguridad también comprende un circuito de alimentación eléctrica de los cargadores alojados en los respectivos compartimentos de carga; dicho circuito de alimentación está controlado por el autómata programable y comprende unos interruptores de desconexión selectiva de la alimentación eléctrica del cargador correspondiente a cualquiera de los compartimentos de carga, lo que permite realizar la desconexión eléctrica automática de aquel compartimento de carga en el que se genere una señal de alarma.

Dicho sistema de entrada de electricidad, controla la entrada de potencia extraída de la red, y define de forma segura el aporte de alimentación eléctrica para cada cargador de batería; evitando sobrecalentamientos del cableado eléctrico, controlando o limitando el número de baterías a cargar según parámetros de seguridad a definir según: el tipo de baterías, potencia de red, o instalación eléctrica proporcionada para la conexión de la sala.

30 El mencionado sistema de seguridad incluye un sistema hidráulico de extinción de incendio o de enfriamiento selectivo por inundación de la batería alojada en cualquiera de los compartimentos de carga; comprendiendo dicho sistema hidráulico unos conductos de suministro de agua conectados a cada uno de los compartimentos de carga, provistos de respectivas electroválvulas de apertura y cierre accionables selectivamente por el autómata programable, y unos conductos de retorno/control de agua usada en el enfriamiento de la batería conectados a cada uno de los compartimentos de carga.

35

El mencionado autómata programable, está configurado de modo que cuando recibe una señal de alarma de un determinado nivel por fallo eléctrico, sobrecalentamiento o humo de los sensores de cualquier compartimento de carga, realiza automáticamente el corte del suministro eléctrico a dicho compartimento de carga, y enviando señal de alarma al panel de control y a sistemas remotos, en caso de que se active el sensor de temperatura de esa batería, activa una segunda señal de alarma en el panel de control y sistemas remotos, y en caso de activarse el detector de humo específico se inicia automáticamente la extinción de ese compartimento sumergiendo el 100% de la batería en agua en menos de un minuto y activando la alarma principal que envía señales al panel de control y sistemas remotos

10

Este sistema de control de carga y almacenaje de baterías comprende unas características adicionales para garantizar la seguridad y el funcionamiento del mismo.

El autómata programable, con pantalla en el exterior de la sala, controla de forma individual cada batería, para conocer si la batería está en proceso de carga o cargada, permitiendo al personal, antes de acceder al interior de la sala, conocer qué batería debe de usar, cambiar o escoger de forma segura. Asimismo, este autómata programable aloja esta información en un sistema remoto/cloud para su conocimiento y supervisión desde cualquier sitio mediante su acceso por una clave.

20

Dispone de un sistema de control de número de cargas y usos que controla el número de carga de cada batería, facilitando que todas se usen por igual, alargando su vida de útil, evitando riesgo de sobre-uso de algunas baterías. El sistema indica al personal antes de acceder al interior de la sala, que batería debe de extraer. Asimismo, el sistema nos informa del número de cargas que acumula esa batería. Teniendo de ese modo una información muy relevante para la revisión preventiva de esas baterías.

25

Concretamente, dicho sistema de control de carga y almacenaje de baterías comprende un equipo de climatización de la cavidad interior del contenedor, cuya finalidad es controlar la temperatura del interior de la sala de forma permanente entre 20-25°C, para mejorar la seguridad durante el proceso de carga, y así mantener la temperatura más adecuada para el proceso de carga de las baterías.

30

Ventajosamente el contenedor comprende un dispositivo de control de acceso y de apertura de la puerta, cuya finalidad es disponer de una información sobre los accesos de los distintos

35

operarios a la sala interior para la introducción o extracción de baterías, o realizar tareas de mantenimiento.

5 Se ha previsto que el sistema comprenda una cámara de captación de imágenes de la sala interior del contenedor, conectada a un dispositivo externo de visualización de dichas imágenes y cuya finalidad es permitir que los operarios puedan visualizar dicha sala interior antes de entrar a la misma y realizar una entrada segura en caso de peligro; grabando de forma permanente el interior de la sala para disponer siempre de información relevante para su posterior visualización en caso de mala manipulación, siniestro, etc..

10

La sala interior puede comprender un extractor para la extracción y filtrado de los posibles gases y humos liberados por las baterías y acumulados en la sala interior del contenedor, y un panel de venteo y alivio de posibles sobrepresiones que puedan originar en la sala interior, por ejemplo debido a la explosión de alguna de las baterías alojadas en los compartimentos de carga.

15

En caso de activación del sistema de extinción, la sala dispone de un tanque de contención del agua usada en la extinción e inmersión de la batería. Controlar y contener esta agua en un tanque es de vital importancia.

20

El sistema dispone de un sistema autónomo de aporte de energía, que permite el funcionamiento del sistema de seguridad, envío de señales de alarma, y activación del sistema de extinción en caso de fallo de red

25

El sistema comprende un tanque de recogida del agua usada en la inmersión de la batería, conectado a cada compartimento, que evita el exceso de nivel de llenado del compartimento y por un desagüe (con apertura y cierre manual) en la parte inferior del compartimento para el vaciado del agua contenida.

30

El sistema puede disponer de un tanque de aporte de agua para la extinción propio y autónomo, con una bomba de impulsión en caso de no disponer de posibilidad de conexión a red fija de agua.

35

Breve descripción del contenido de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5

- Las figuras 1 y 2 muestran sendas vistas en alzado frontal y alzado posterior de un ejemplo de realización del sistema de control de carga y almacenaje de baterías según la invención.

10

- La figura 3 muestra una vista de perfil del sistema de control de carga y almacenaje de baterías, seccionado por un plano vertical y en la que se puede observar un grupo de compartimentos de carga de baterías, correspondiente a uno de los laterales del contenedor.

15

- La figura 4 muestra una vista en planta superior del sistema de control de carga y almacenaje de baterías, seccionado por un plano horizontal y provisto de dos grupos enfrentados de compartimentos de carga y de un pasillo central.

20

- La figura 5 muestra una vista lateral de uno de los grupos de compartimentos de carga, con respectivas baterías en la posición de carga y seccionado por un plano vertical; en esta figura se puede observar la inclinación de dichos compartimentos, la puerta superior de acceso a los mismos y el compartimento intermedio inundado por el sistema hidráulico.

25

- La figura 6 muestra un esquema del dispositivo de alarma y del circuito de alimentación eléctrica de uno cualquiera de los compartimentos de carga, conectado al autómata programable.

30

- La figura 7 muestra un esquema del sistema hidráulico de extinción de incendio o enfriamiento correspondiente a uno cualquiera de los compartimentos de carga, en el que se encuentra alojada una batería, y en el que dicha batería ha sido inundada con agua debido a la generación de una alarma por parte de la misma.

Exposición detallada de modos de realización de la invención.

En el ejemplo de realización mostrado en las figuras adjuntas el sistema de control de carga y almacenaje de baterías comprende un contenedor (1) que delimita una sala interior (10) en cuyo interior se encuentran dispuestos dos grupos de compartimentos (2) de carga de

baterías (3), enfrentados y separados por un pasillo central.

Dicho contenedor (1) dispone de una puerta (11), un dispositivo de control de acceso (12), una cámara interior (13) conectada a un panel de control y que permite visualizar en una
5 pantalla exterior si existe en la sala interior (10) humos o gases que desaconsejen el acceso a dicha sala.

Por motivos de seguridad, el contenedor (1) dispone de un extractor (14) de gases y humos, y un panel de venteo (15) y alivio de sobrepresiones de la sala interior (10), para minimizar el
10 riesgo de daños en caso de explosión de alguna de las baterías (3) alojadas en los compartimentos (2) de carga.

Dicho contenedor (1) dispone de un equipo de climatización (8) de la sala interior (10) para mantener una temperatura óptima para la carga de las baterías (3), evitando que el calor que
15 puedan emitir las baterías en carga no aumente la temperatura a niveles peligrosos.

En la realización mostrada en las figuras 3 y 4 cada grupo de compartimentos (2) comprende tres columnas independientes donde se realiza la carga de las baterías (3) alojadas en los
20 mismos. En este ejemplo cada una de las columnas dispone de tres niveles de compartimentos (2), estando habilitado cada compartimento (2) para el alojamiento de dos baterías (3).

Los compartimentos (2) fabricados con materiales intumescentes y resistentes al fuego EI 60-90-120 minutos, y presentan unas características de tipo ergonómico y de seguridad
25 orientadas a facilitar la carga y descarga de las baterías, y a minimizar el riesgo de daños en caso de explosión de la batería contenida en su interior.

Para ello, dichos compartimentos (2) se encuentran inclinados en dirección descendente, lo que permite mantener apoyada la batería sobre una superficie inclinada tanto durante su
30 extracción como su introducción, evitando que el usuario deba soportar todo el peso de la batería durante dichas operaciones.

Cada compartimento (2) que dispone de dos baterías controladas por el autómata programable de forma independiente. Cada compartimento está numerado y asignado a cada
35 batería de forma específica, para permitir que el autómata programable controle de forma

precisa el número de cargas y uso de cada batería; asegurando un uso similar de cada batería, e informando al usuario por el panel exterior de control que batería usar, y evitando gracias a este control un peligro por uso excesivo de algunas baterías. Siempre se usarán con mayor frecuencia las del nivel medio y más cercanas a la puerta.

5

Los compartimentos (2) disponen en su zona superior de una boca frontal con una puerta (21) de apertura manual hacia el interior del compartimento (2) correspondiente, y sin posibilidad de giro hacia el exterior, lo que minimiza el riesgo de daños en caso de explosión de la batería alojada en su interior.

10

En el extremo inferior de los compartimentos (2) se encuentra alojado el cargador (61) para la conexión y carga de la batería correspondiente, lo que facilita la conexión de la batería con el cargador durante el descenso de la batería (3) hacia el extremo inferior de dicho compartimento.

15

Este cargador y el sistema eléctrico están conectados al autómata programable, de forma que en caso de detectar un fallo/peligro corta el suministro de corriente.

El autómata programable permite definir varios niveles de temperatura de los sensores, ajustándolos y programándolos según tipo de batería y recomendaciones de seguridad definidas por el fabricante de la batería; permitiendo usar la sala, aunque se cambien el modelo y tipo de baterías (2). Este autómata programable, por medio de los sensores, realiza automáticamente una serie de acciones orientadas mitigar el sobrecalentamiento producido en alguna de las baterías, habiéndose previsto que dicho sistema disponga también de un centro de control (4a) y supervisión que permite activar manualmente la/s acciones de extinción.

25

En la figura 6 se ha representado esquemáticamente el dispositivo de detección y alarma (5) correspondiente a uno cualquiera de los compartimentos (2) y conectado al mencionado autómata programable (4). Dicho dispositivo de detección y alarma (5) comprende unos sensores de temperatura (51), unos sensores de humo (52) alojados en cada uno de los compartimentos (2) de carga y asociados en el autómata programable (4) al correspondiente compartimento y una pantalla/ indicador (53) luminoso y/o acústico, señalizador de alarmas.

30

Uno de los sensores de temperatura (51) dispuesto en la parte media del compartimento (2)

35

está en contacto con la batería (3), para detectar el sobrecalentamiento de las baterías en carga, o ya cargadas, alojadas en cada uno de los compartimentos; estando dicho sensor de temperatura conectado al autómata programable que corta la corriente de este compartimento, en caso de necesidad, como medida de seguridad.

5

En esta realización concreta el sistema dispone de un primer nivel de aviso que indica una anomalía por fallo del circuito eléctrico o cargador de cada batería en cualquiera de los compartimentos (2); un segundo nivel de aviso indicador de que se ha alcanzado una temperatura máxima predeterminada en un sensor de temperatura conectado directamente a la batería de cada compartimento de forma individual (2); un tercer nivel de aviso alarma principal o general, por detección de humo que provoca la activación de las acciones orientadas a sofocar el incendio o sobrecalentamiento en el compartimento (2) en el que se ha detectado dicho tercer nivel de aviso, y un cuarto nivel de aviso para la activación manual desde el centro de control (4a), referenciado en las figuras 6 y 7, del sistema de emergencia de extinción y entrada de agua en el compartimento (2), en caso de fallo del accionamiento automático por parte del autómata programable (4).

10
15

En la figura 6 también se ha representado esquemáticamente el circuito de alimentación eléctrica de uno cualquiera de los compartimentos (2) de carga de baterías, que es controlado por el autómata programable (4) y que comprende un interruptor (62) de desconexión selectiva de la alimentación eléctrica del cargador (61) correspondiente a cada uno de los compartimentos (2); de modo que cuando se activa cualquier alarma de corriente, temperatura o humo en cualquiera de los compartimentos (2) el autómata programable (4) abre el interruptor (62) correspondiente a dicho compartimento (2), cortándole el suministro de corriente. Este corte de suministro eléctrico se produce de forma simultánea en todos los compartimentos si se activa la alarma de humo en cualquiera de los compartimentos.

20

25

Cabe mencionar que las señales de aviso de alarma de cada tipo y estados de carga de las baterías también provocan el encendido de indicadores (53) luminoso y/o acústico, (solo activado por alarmas), o en panel de control exterior por parte del autómata programable (4), lo que permite una supervisión visual del estado de funcionamiento del sistema, estado de carga de cada batería, y definir la batería a usar, por parte de un operario.

30

Cuando se alcanza el tercer nivel de aviso, una vez cortado el suministro de corriente en todos los compartimentos (2), el autómata programable (4) activa un sistema hidráulico (7),

35

mostrado en la figura 7, de extinción de incendio o enfriamiento selectivo por inundación de la batería (3) alojada en aquel compartimento (2) en el que se ha generado la alarma.

5 Dicho sistema hidráulico (7) comprende para cada uno de los compartimentos (2) de carga un conducto de suministro (71) de agua provisto de una electroválvula (72) de apertura y cierre accionable selectivamente por el autómata programable (4) y unos conductos de retorno (73) de agua de dichos compartimentos a un depósito de acumulación (74) de agua.

10 Dichos conductos de retorno están conectados a cada uno de los compartimentos (2) de carga en un punto situado por encima de la batería (3), de modo que cuando se introduce agua en el compartimento (2) a través del conducto de suministro se realiza la inundación de la batería (3) provocando la extinción o enfriamiento de la misma. Por tanto, este sistema actúa directamente sobre la batería (3) que da un fallo y provoca la alarma, sin que las demás baterías (3), situadas en otros compartimentos (2) se vean afectadas.

15 En el ejemplo mostrado el conducto de suministro (71) de agua a cada uno de los compartimentos (2) está conectado a un conducto principal (75) de suministro de agua, común para todos los conductos de suministro (71) y que en el ejemplo mostrado se encuentra conectado a una tubería (77) de suministro de agua, perteneciente a un sistema de extinción de incendios propio de las industria o fabrica en cuestión, y al depósito de
20 acumulación (74) de agua por medio de una bomba (76) de impulsión de agua controlada automáticamente por el autómata programable (4) o manualmente mediante una interface del centro de control (4a) en caso de fallo del accionamiento automático por parte del autómata programable (4).

25 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se
30 reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de control de carga y almacenaje de baterías, comprendiendo un contenedor (1) provisto de una puerta (11) de acceso a una sala interior (10); **caracterizado**
- 5 por que comprende:
- al menos un grupo de compartimentos (2) independientes de carga de baterías (3), alojados en la sala interior (10), conformados en un material resistente al fuego, inclinados en dirección descendente y que disponen en una zona superior de una boca frontal con una puerta (21) de apertura manual hacia el interior de dicho compartimento (2) y en un extremo

10 inferior al menos un cargador de conexión y carga de baterías (3);

 - un sistema de seguridad contra sobrecalentamiento o incendio de las baterías (3) alojadas en cada uno de compartimentos (2) de carga y que comprende:
 - un dispositivo de detección y alarma (5) conectado a un autómata programable (4) y que comprende unos sensores de temperatura (51) y unos sensores de humo (52) dispuestos

15 en el interior de cada uno de los compartimentos (2) de carga y asociados a los respectivos compartimentos (2);

 - un circuito de alimentación eléctrica (6) de los cargadores (61) alojados en los respectivos compartimentos (2), dicho circuito de alimentación eléctrica (6) está controlado por el autómata programable (4) y comprende unos interruptores (62) de desconexión selectiva

20 de la alimentación eléctrica del cargador (61) correspondiente a cualquiera de los compartimentos (2);

 - un sistema hidráulico (7) de extinción de incendio o de enfriamiento selectivo por inundación de la batería (3) alojada en cualquiera de los compartimentos (2); comprendiendo dicho sistema hidráulico (7) unos conductos de suministro (71) de agua conectados a cada uno de los compartimentos (2), provistos de respectivas electroválvulas

25 (72) de apertura y cierre accionables selectivamente por el autómata programable (4) y unos conductos de retorno (73) de agua de los compartimentos (2) a un depósito de acumulación (74) y,

 - un autómata programable (4) que acciona automáticamente el interruptor (62) de corte de suministro eléctrico de los compartimento (2) de carga cuando recibe una señal de alarma por sobrecalentamiento o incendio de los sensores de temperatura (51) o de humo (52) de un compartimento (2) de carga y realiza a continuación la apertura del suministro de agua a dicho compartimento (2) de carga, inundando la batería (3) alojada en el mismo.
 - un centro de control (4a) y de activación manual del sistema de seguridad en caso de fallo

30 de accionamiento automático del sistema de seguridad por parte del autómata programable

35

(4).

2. El sistema de control de carga y almacenaje de baterías, según la reivindicación 1, que comprende un equipo de climatización (8) de la sala interior (10) del contenedor (1).

5

3. El sistema de control de carga y almacenaje de baterías, según cualquier reivindicación anterior, en el que el contenedor (1) comprende un dispositivo de control de acceso (12) y de apertura de la puerta.

10

4. El sistema de control de carga y almacenaje de baterías, según cualquier reivindicación anterior, que comprende una cámara interior (13) de captación de imágenes de la sala interior (10), conectada a un dispositivo externo de visualización de dichas imágenes.

15

5. El sistema de control de carga y almacenaje de baterías, según cualquier reivindicación anterior, en el que el contenedor (1) comprende un extractor (14) de gases y humos de la sala interior (10) al exterior del contenedor (1).

20

6. El sistema de control de carga y almacenaje de baterías, según cualquier reivindicación anterior, en el que el contenedor (1) dispone de un panel de venteo (15) y alivio de sobrepresiones de la sala interior (10).

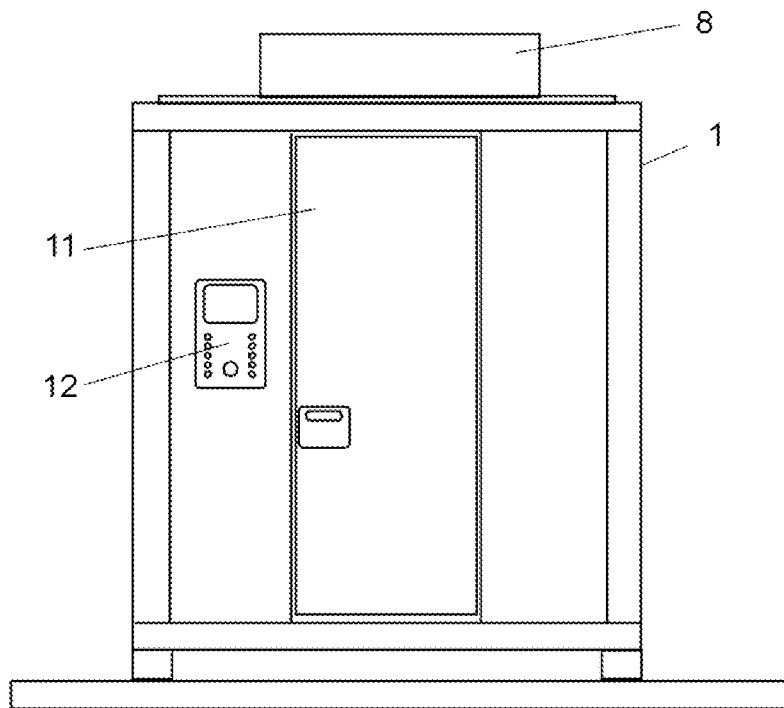


Fig. 1

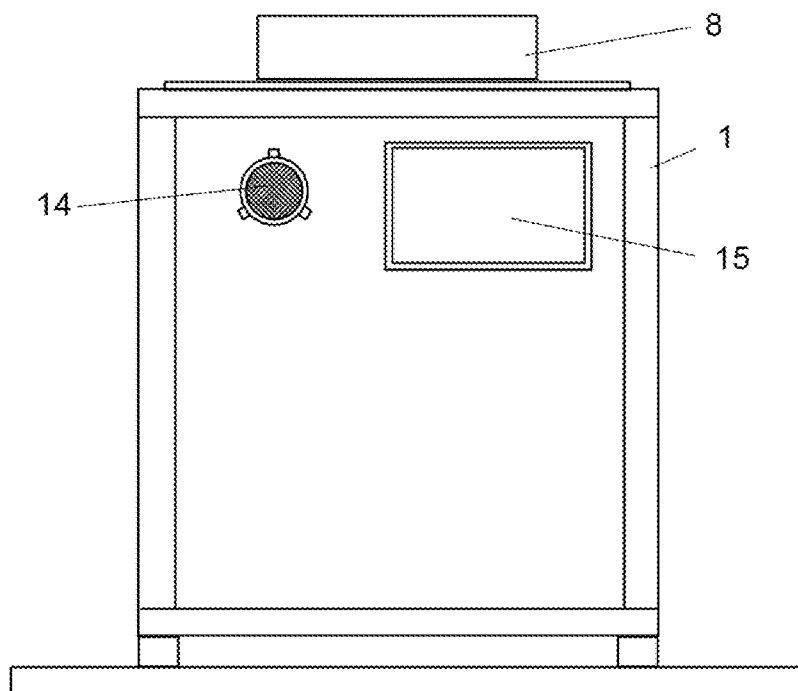


Fig. 2

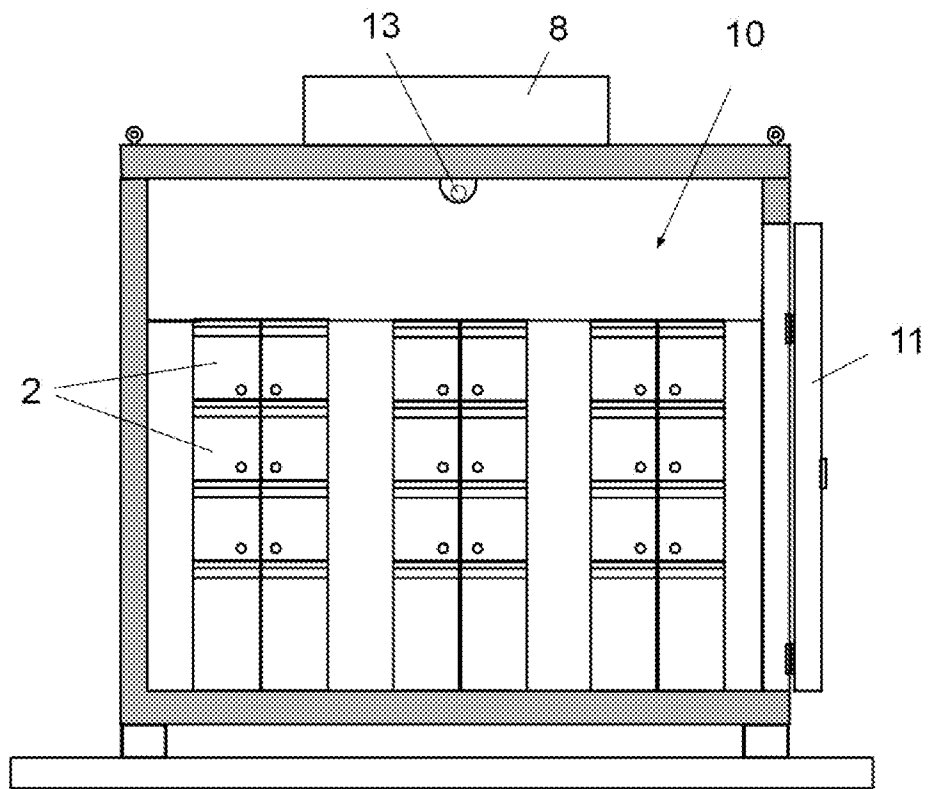


Fig. 3

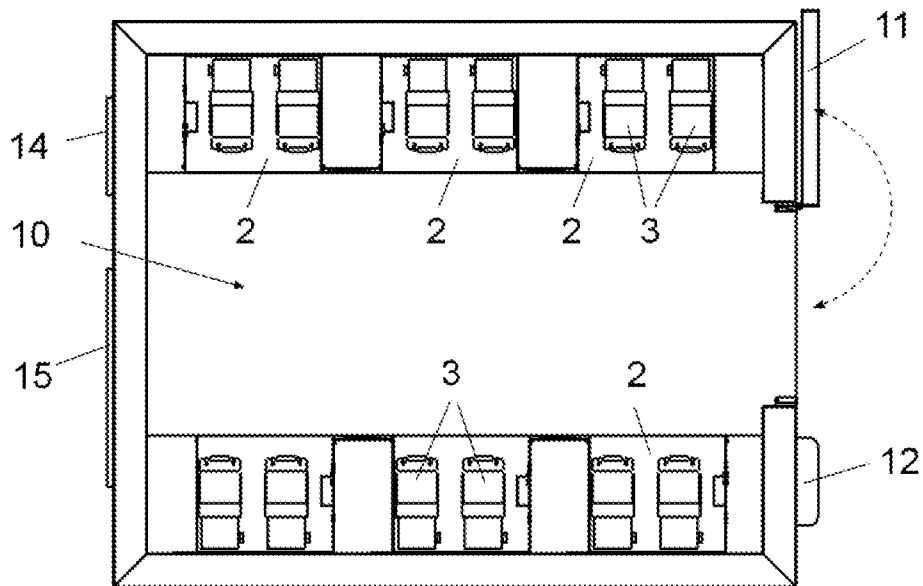


Fig. 4

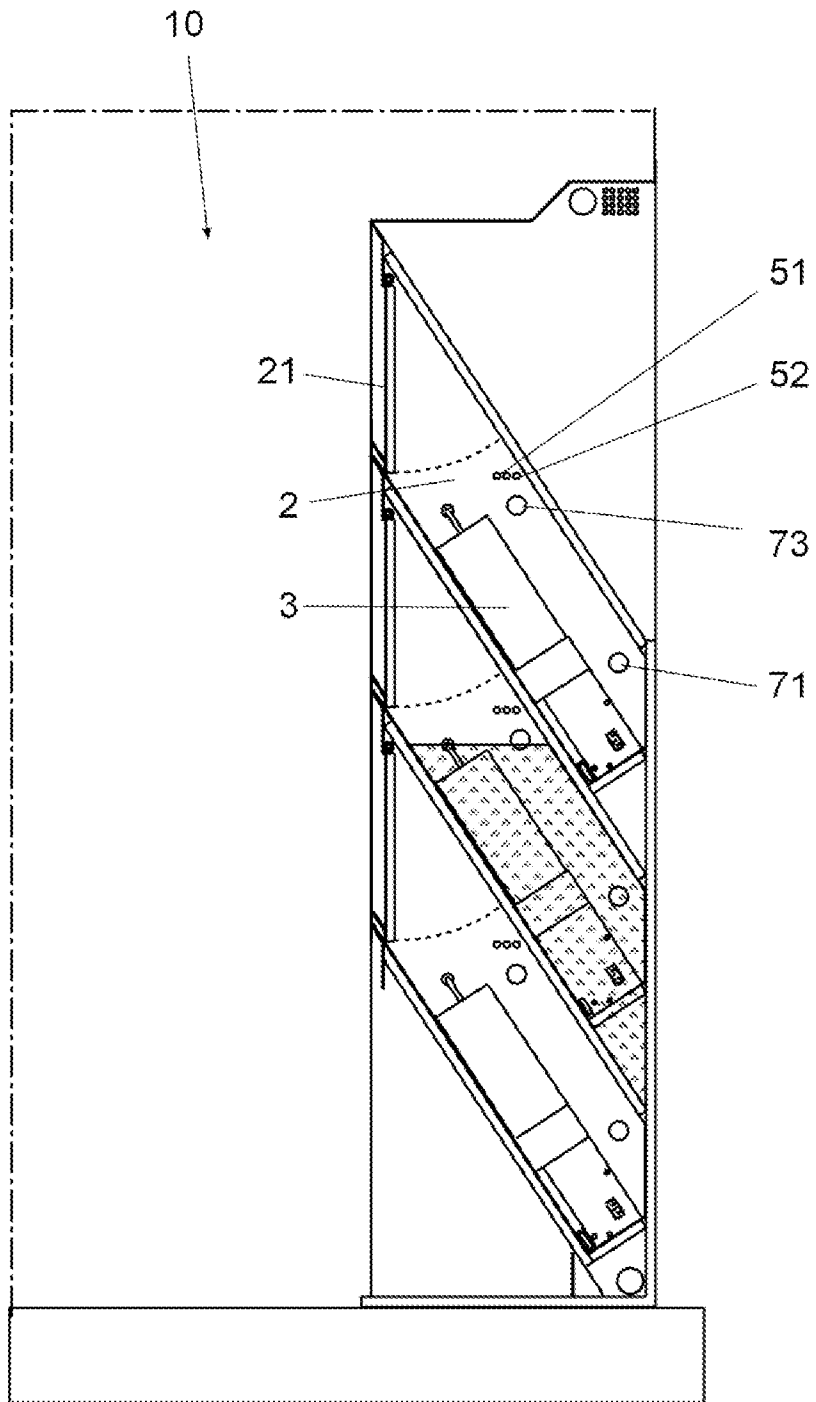


Fig. 5

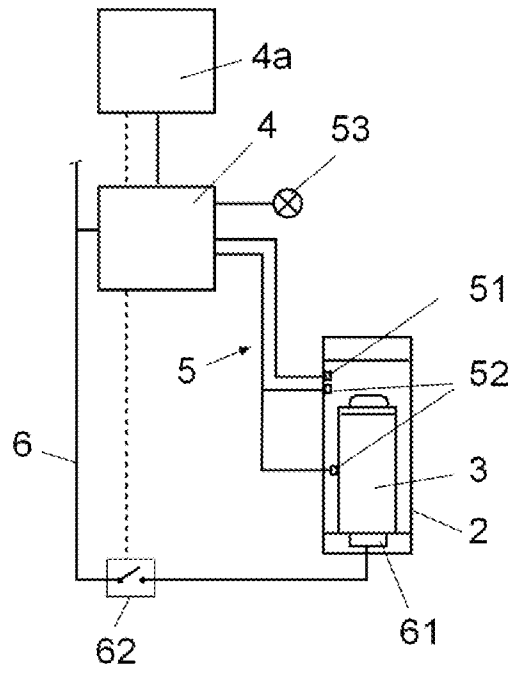


Fig. 6

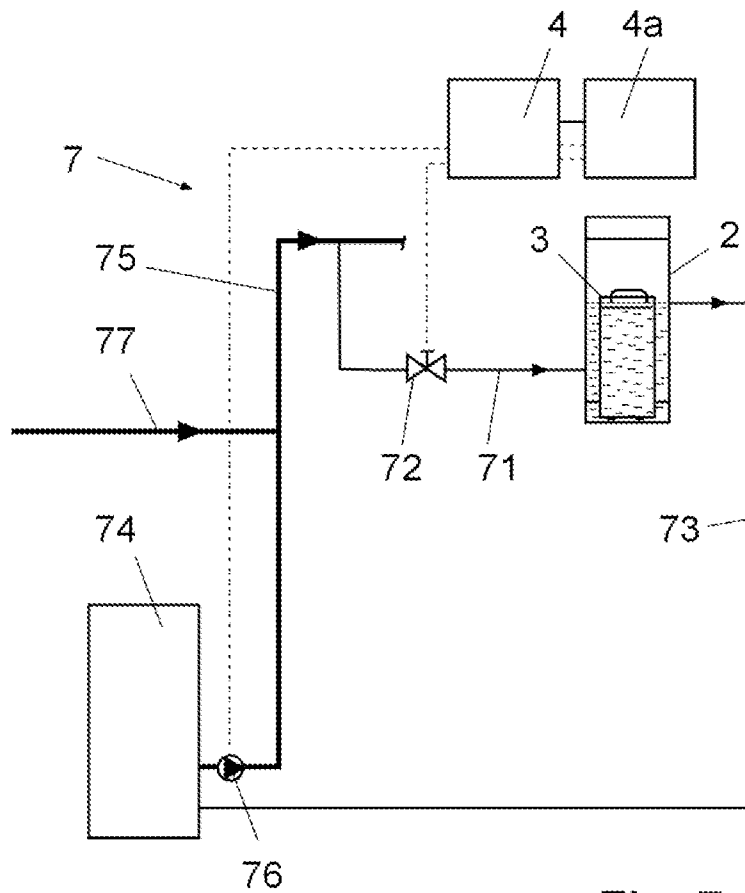


Fig. 7



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

② N.º solicitud: 202430433

② Fecha de presentación de la solicitud: 28.05.2024

③ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. ci.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	KR 20230173518 A (KOREA FLAME PROOF TECH et al.) 27/12/2023, Párrafos [0001] a [0161]; Figuras.	1-6
A	ES 1303659U U (EMPTEEZY MEDIO AMBIENTE IBERICA S L) 13/10/2023, Párrafos [0001] a [0063]; Figuras	1-6
A	US 2020147427 A1 (ATKINSON, DENNIS et al.) 14/05/2020, Párrafos [0001] a [0141]; Figuras.	1-6
A	EP 4236010 A1 (MOBILE LOCKER NV) 30/08/2023, Párrafos [0001] a [0087]; Figuras.	1-6

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
13.09.2024

Examinador
R. Olivares Gómez

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A62C3/00 (2006.01)
A62C37/40 (2006.01)
E06B5/16 (2006.01)
G08B17/06 (2006.01)
H02J7/00 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A62C, E06B, G08B, H02J

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, Google Patents