

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 938 240**

21 Número de solicitud: 202230854

51 Int. Cl.:

B65D 85/68 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

04.10.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.04.2023

71 Solicitantes:

EMPTEEZY MEDIO AMBIENTE IBÉRICA, S.L.
(100.0%)

C/ Solsonès, s/n - Nave 18. Pol. Ind. Can Prunera
08759 Vallirana (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

SERRANO BLAZQUEZ, Juan Carlos

74 Agente/Representante:

FORTEA LAGUNA, Juan José

54 Título: **Contenedor para almacenamiento, transporte, carga o cuarentena de baterías de alta potencia**

57 Resumen:

Contenedor para almacenamiento, transporte, carga o cuarentena de baterías de alta potencia, que comprende: una estructura (1) resistente con unas paredes y puertas (12) de acceso a un compartimento interior; un sistema de refrigeración (2) que comprende: un depósito (21) de líquido refrigerante y conectado por medio de una electroválvula (23) de un circuito de descarga (22) del líquido refrigerante sobre las baterías alojadas en el contenedor (1); un circuito de recuperación (4) y retorno al depósito (21) del líquido refrigerante descargado y unos medios de alarma (3) conectados a unos sensores (31, 32) de temperatura y/o de humo o gases dispuestos en el interior del contenedor y que activan automáticamente la electroválvula (23) del circuito de descarga cuando detectan un sobrecalentamiento, o la presencia de un incendio o de humo, en el interior del contenedor (1).

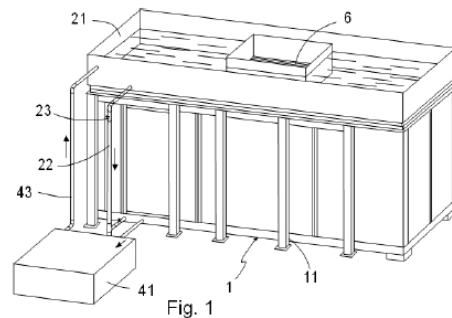


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

5 Contenedor para almacenamiento, transporte, carga o cuarentena de baterías de alta potencia

Sector de la técnica.

10 La presente invención es aplicable en contenedores para baterías de alta potencia, almacenadas, en carga, transporte o en cuarentena, bien solas o bien montadas en productos que las incorporan como fuente de alimentación, tales como vehículos, aparatos eléctricos, electrónicos o de cualquier otro tipo.

15 Estado de la técnica anterior

Gracias a sus varias ventajas, como por ejemplo que acumulen mucha mayor carga por unidad de peso y volumen, las baterías de alta potencia, por ejemplo de ion-litio, se han situado como las más interesantes para usarlas en vehículos con motor eléctrico, en ordenadores portátiles, en teléfonos móviles, y en otros aparatos electrónicos y eléctricos.

En el contexto de la creciente carestía de combustibles derivados del petróleo, así como de la necesidad de mantener baja la emisión de gases contaminantes, se han desarrollado diferentes vehículos con motor eléctrico, que tienen que almacenar una gran cantidad de energía eléctrica para alimentar el motor. La tecnología actual ha propiciado que esta energía eléctrica se almacene en baterías de alta potencia, por ejemplo baterías de ion-litio, que tienen una elevada capacidad energética, así como gran resistencia a la descarga, sufren muy poco efecto memoria, pueden funcionar con un elevado número de ciclos de regeneración y, por si fuera poco, son las más ligeras.

30 Sin embargo, estas baterías de alta potencia están fabricadas con materiales inflamables, y su sensibilidad a temperaturas elevadas, golpes, defectos de fabricación, uso o manejo indebidos, resulta en su inflamación e incluso explosión, siendo éste un riesgo que supone un serio problema para su almacenamiento, carga y, puesto que son muchas las

35

razones que pueden hacer inseguras las baterías, su observación en cuarentena.

El riesgo de inflamación o explosión de las baterías de alta potencia, como las baterías de ion-litio, se hace considerable, tanto cuando se encuentran desmontadas y almacenadas por separado, pues no siempre resultará segura su manipulación, como cuando se encuentran montadas en aquellos productos que las utilizan como suministro de energía, por ejemplo en vehículos accidentados que se encuentran a la espera de reparación, pues las baterías pueden haber recibido daños que pondrán de manifiesto y acelerarán esos efectos secundarios.

10

El problema técnico que se plantea es el desarrollo de un contenedor adecuado para prevenir los posibles riesgos derivados del sobrecalentamiento, inflamación o explosión de las baterías de alta potencia o de los vehículos o productos portadores de dichas baterías de alta potencia.

15

Explicación de la invención.

El contenedor para almacenamiento, transporte, carga o cuarentena de baterías de alta potencia, como las de ion-litio, objeto de la presente invención, presenta unas características técnicas que proporcionan una seguridad ante posibles incidencias con las baterías contenidas en el mismo y que resuelven los problemas que plantean tales baterías cuando se necesita su almacenamiento, carga, u observación en cuarentena.

Para ello y de acuerdo con la invención, dicho contenedor comprende: una estructura resistente con unas paredes y puertas de acceso fabricadas con materiales resistentes al fuego, 30-60-90-120 min, que delimitan un compartimento para el alojamiento de al menos una batería de alta potencia o de un producto o vehículo contenedor de una batería de alta potencia; unos medios de alarma provistos de unos sensores para la detección del incremento de temperatura y/o la presencia de humos o gases en el interior de dicho compartimento; un sistema de refrigeración que comprende: un depósito que contiene líquido refrigerante y está dispuesto preferentemente sobre el contenedor, un circuito de descarga del líquido refrigerante sobre, inundando completamente las baterías alojadas en el contenedor cuando se activan los medios de alarma, y un circuito de recuperación del líquido refrigerante y los posibles contaminantes liberados por las baterías y arrastrados por el líquido refrigerante; evitando su vertido al medio ambiente o

a la red de alcantarillado.

Las paredes y puertas de dicho contenedor comprenden unos paneles de un material térmicamente aislante, que evita o retarda la propagación del fuego en caso de incendio.

5

El líquido refrigerante que se vierte en el interior del contenedor para interrumpir cualquier sobrecalentamiento puede estar contaminado por los productos liberados por baterías y, aunque sea agua, no se debe volcar a la red de alcantarillado, por lo que se reaprovecha mediante el circuito de recuperación, que comprende una cubeta o recipiente de recogida, desde donde se bombea al depósito a través de un conducto de retorno.

10

En una realización de la invención, el contenedor comprende adicionalmente un equipo frigorífico que enfría el líquido refrigerante contenido en el depósito situado preferentemente sobre el techo contenedor y/o el espacio interior del contenedor para reducir el sobrecalentamiento de las baterías alojadas en su interior.

15

El contenedor puede disponer en su superficie externa, y preferiblemente en el techo un panel de descompresión de emergencia que minimiza los daños en caso de que se produzca la explosión de una batería en el interior del contenedor.

20

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:

25

- La figura 1 muestra un ejemplo de realización del contenedor para almacenamiento, carga o cuarentena de baterías de alta potencia, según la invención, adecuado para la guarda aislada de vehículos accidentados o en cuarentena, u otros productos, provistos de dichas baterías.

30

- La figura 2 muestra una vista en alzado del contenedor de la figura 1 seccionado por un plano vertical y en la que se han representado esquemáticamente los diferentes sistemas de refrigeración, alarma y frigorífico incluidos en el mismo; incorporando

35

adicionalmente un equipo frigorífico para el enfriamiento del líquido refrigerante contenido en el depósito y/o del interior del contenedor.

- 5 - La figura 3 muestra una vista en perspectiva de una variante de realización del contenedor para almacenamiento, carga o cuarentena de baterías de alta potencia, según la invención, que comprenden en su interior varios módulos estancos para el alojamiento de baterías de alta potencia.

Exposición detallada de modos de realización de la invención.

10

Las figuras 1 y 2 muestran, un contenedor (1) que comprende una estructura (11) resistente de acero con unas paredes y puertas (12) de acceso, comprenden unos paneles de un material térmicamente aislante, por ejemplo lana de roca, retardante del fuego interior o exterior, y que delimitan un compartimento interior para el almacenamiento, carga o cuarentena de baterías alta potencia, por ejemplo de ion-litio, 15 solas o montadas en un producto o vehículo portador de las mismas.

El contenedor (1) puede tener diferentes medidas externas para adaptarse a las necesidades del usuario. En un ejemplo de realización dichas medidas son: 2,3 m. de 20 altura, 1,4 m. de anchura y entre 3 y 8 m. de largo. Dicho contenedor (1) puede disponer de unas patas (13) y/o de unas ruedas de apoyo que lo hacen fácilmente reubicable.

El contenedor (1) dispone de un sistema de refrigeración (2) que comprende: un depósito (21) de líquido refrigerante dispuesto en esta realización sobre el techo del contenedor (1) 25 y conectado un circuito de descarga (22) del líquido refrigerante sobre las baterías alojadas en el contenedor (1) cuando se disparan unos medios de alarma (3) luminosos y acústicos, conectados a unos sensores (31, 32) de temperatura y de humo dispuestos en el interior del contenedor.

30 Dicho circuito de descarga (22) comprende una electroválvula (23) que se abre manualmente, o automáticamente por la acción de los sensores (31, 32), provocando el vertido sobre las baterías del líquido refrigerante contenido en el depósito (21) cuando los sensores (31, 32) detectan un sobrecalentamiento o la presencia de un incendio o de humo en el interior del contenedor, refrigerando e interrumpiendo así el autoalimentado 35 proceso de sobrecalentamiento. El líquido refrigerante contenido en el depósito (21)

puede ser agua o un líquido extintor.

El contenedor (1) comprende un circuito de recuperación (4) del líquido refrigerante descargado sobre las baterías y de los posibles contaminantes liberados por las baterías y arrastrados por dicho líquido refrigerante. Dicho circuito de recuperación (4) comprende inferiormente una bandeja o recipiente (41) para la recogida del líquido refrigerante y los posibles contaminantes procedentes de las baterías, y una bomba (42) para su impulsión por un conducto de retorno (43) hacia el depósito (21), evitando el vertido del líquido refrigerante y los contaminantes al medio ambiente o a la red de alcantarillado.

10

El contenedor (1) también comprende un ventilador (33), representado en la figura 2, para la extracción de humos, que es activado por los sensores (31, 32) conjuntamente con los medios de alarma (3).

A fin de atender las necesarias labores de mantenimiento de los dispositivos en el contenedor (1) sin tener que extraer las baterías ni vaciar el líquido refrigerante, el circuito de descarga (22) comprende una segunda electroválvula (25) para el cierre del paso del líquido refrigerante hacia el interior del contenedor (21) y una válvula (26) dispuesta en un bypass o ramal (27) de conexión con el circuito de recuperación (4) del líquido refrigerante; conformando el circuito de descarga (22), el ramal (27) y el circuito de recuperación (4) un circuito cerrado de circulación del líquido refrigerante desde y hacia el depósito (21). Este circuito cerrado permite comprobar si los elementos de la instalación están funcionando correctamente sin verter el líquido refrigerante en el interior del contenedor (1).

25

En la realización mostrada en la figura 2, el contenedor (1) también comprende un equipo frigorífico (5) que enfría el líquido refrigerante contenido en el depósito (21) y/o el espacio interior del contenedor (1) para mantenerlo por ejemplo a 5°C. y evitar el sobrecalentamiento de las baterías alojadas en dicho contenedor (1).

30

Como se muestra en las figuras 1 y 2, el contenedor (1) puede disponer en su superficie externa, preferiblemente en una zona del techo que no está ocupada por el depósito (21), un panel de descompresión (6) de emergencia que minimiza los daños en caso de que se produzca la explosión de una batería en el interior del contenedor.

35

En la variante de realización mostrada en la figura 3, el contenedor (1) dispone en su interior de unos módulos estancos (14), en número variable según las necesidades específicas previsibles; disponiendo cada módulo estanco (14) de los correspondientes sensores de temperatura y/o de humos y medios de alarma visual y sonora que al dispararse ponen en marcha, a la vez, tanto los extractores de aire como la caída del líquido refrigerante guardado en el contenedor del techo.

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 reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Contenedor para almacenamiento, transporte, carga o cuarentena de baterías de alta potencia, caracterizado por que comprende:
- 5 - una estructura (1) resistente con unas paredes y puertas (12) de acceso que delimitan un compartimento para el alojamiento de al menos una batería de alta potencia o un producto o vehículo contenedor de una batería de alta potencia;
- un sistema de refrigeración (2) que comprende: un depósito (21) de líquido refrigerante dispuesto preferentemente sobre el techo del contenedor (1) y conectado por
- 10 medio de una electroválvula (23) de accionamiento manual o automático a un circuito de descarga (22) del líquido refrigerante sobre las baterías alojadas en el contenedor (1), y un circuito de recuperación (4) del líquido refrigerante descargado sobre las baterías y los posibles contaminantes liberados por las baterías;
- unos medios de alarma (3) luminosos y acústicos, conectados a unos sensores (31, 15 32) de temperatura y/o de humo o gases dispuestos en el interior del contenedor y que activan automáticamente la electroválvula (23) del circuito de descarga cuando detectan un sobrecalentamiento, o la presencia de un incendio o de humo, en el interior del contenedor (1).
- 20 2. Contenedor, según la reivindicación 1, en el que dicho circuito de recuperación (4) del líquido refrigerante comprende inferiormente una bandeja o recipiente (41) para la recogida de líquido refrigerante y posibles contaminantes procedentes de las baterías, y una bomba (42) para su impulsión por un conducto de retorno (43) hacia el depósito (21).
- 25 3. Contenedor, según la reivindicación 1, en el que las paredes y las puertas (12) del contenedor (1) comprenden unos paneles de un material térmicamente aislante, retardante del fuego.
4. Contenedor, según la reivindicación 1, que comprende un ventilador (33) para la
- 30 extracción de humos, activado por los sensores (31, 32) conjuntamente con los medios de alarma (3).
5. Contenedor, según cualquier reivindicación anterior; en el que el circuito de
- 35 descarga (22) comprende una segunda electroválvula (25) de cierre del paso del líquido refrigerante hacia el interior del contenedor (21) y una válvula (26) dispuesta en un

bypass o ramal (27) de conexión con el circuito de recuperación (4) del líquido refrigerante; conformando el circuito de descarga (22), el ramal (27) y el circuito de recuperación (4) un circuito cerrado de circulación del líquido refrigerante desde y hacia el depósito (21).

5

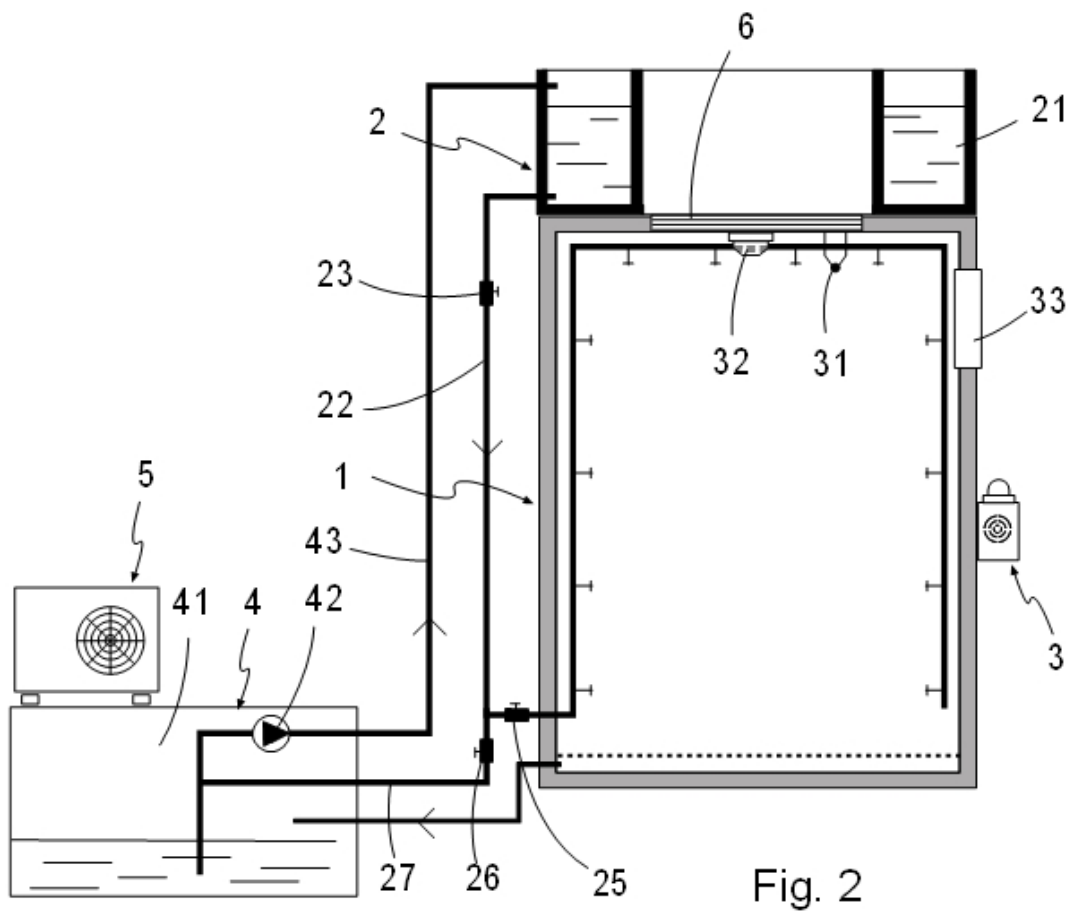
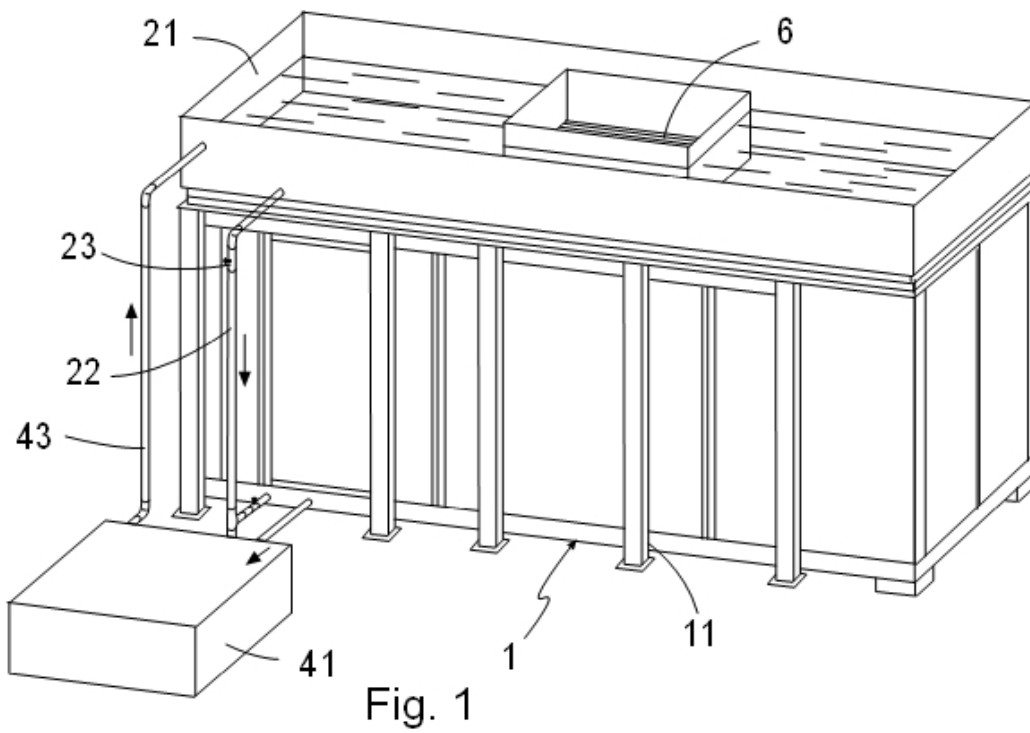
6. Contenedor, según cualquier reivindicación anterior; que comprende un equipo frigorífico (5) que enfría el líquido refrigerante contenido en el depósito (21) y/o el espacio interior del contenedor (1).

10

7. Contenedor, según cualquier reivindicación anterior; que comprende en su superficie externa un panel de descompresión (6) de emergencia en caso de explosión.

15

8. Contenedor, según cualquier reivindicación anterior; que dispone en su interior de unos módulos estancos (14), en número variable, para el alojamiento de baterías de alta potencia.



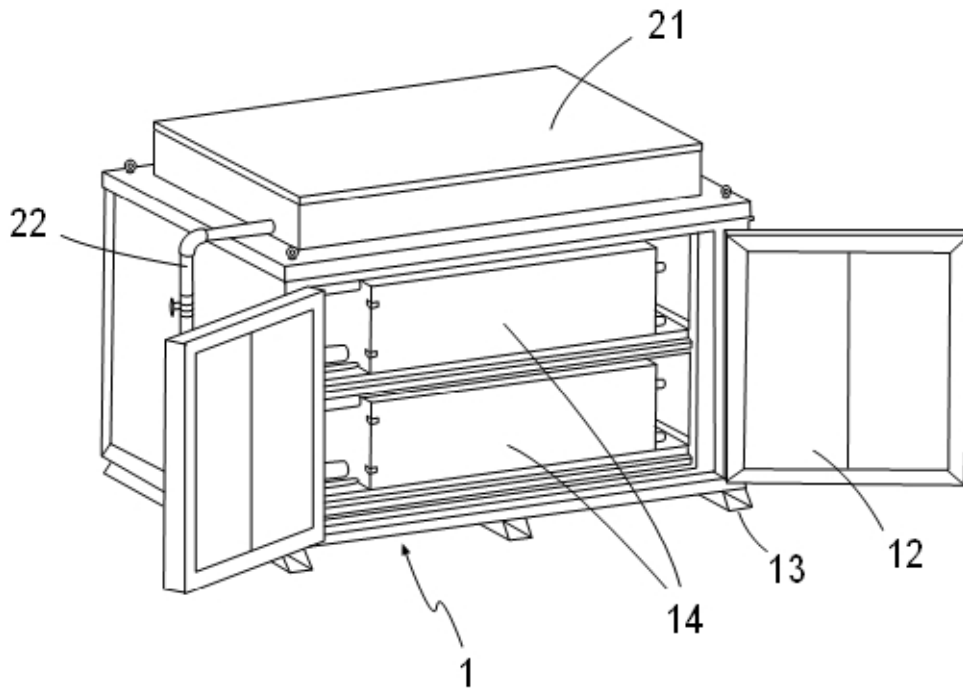


Fig. 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 202230854

②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.10.2022

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. ci.: **B65D85/68** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 1273159U U (FORTUM OYJ) 07/07/2021, página 5, líneas 1-8, 27; página 6, líneas 11, 20, 30, 35, 36; página 7, líneas 21-22; página 8, línea 12; página 9, líneas 10-11; página 10, líneas 12,13; figuras 1-2	1-8
X	CN 213052057U U (QUZHOU HUAYOU RESOURCES RECYCLING TECH CO LTD et al.) 27/04/2021, resumen (traducción EPO): figuras 1-4	1-8
X	CN 113241492 A (BEIJING WISDOM INTERNET ENERGY CO LTD et al.) 10/08/2021, resumen (traducción EPO): figuras 1-3	1-8

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
24.03.2023

Examinador
F. J. Dominguez Gomez

Página
1/2

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

B65D

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

INVENES, EPODOC, WPI, IEEE, IEE, NPL