

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 926**

51 Int. Cl.:

B66C 23/20 (2006.01)

E04H 5/04 (2006.01)

H01M 2/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.01.2017 PCT/EP2017/050109**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.07.2017 WO17118645**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2017 E 17700047 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 3400190**

54 Título: **Abrigo estacionario de almacenamiento de por lo menos una unidad de almacenamiento de energía eléctrica**

30 Prioridad:

05.01.2016 FR 1650049

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

01.06.2020

73 Titular/es:

BLUE SOLUTIONS (100.0%)

Odet

29500 Ergué Gabéric, FR

72 Inventor/es:

JOURDREN, ARNAUD y

LE DOUSSAL, JÉRÔME

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 763 926 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

Abrigo estacionario de almacenamiento de por lo menos una unidad de almacenamiento de energía eléctrica.

5 **Campo técnico general**

La invención se sitúa en el campo de las instalaciones eléctricas autónomas y estacionarias, es decir, de las instalaciones fijas, que acoplan unos medios de producción de energía, tales como paneles solares o aerogeneradores, por ejemplo, con unas unidades de almacenamiento de la energía eléctrica así producida.

10

La invención se refiere más particularmente a un abrigo estacionario de almacenamiento de por lo menos una unidad de almacenamiento de energía de este tipo, conteniendo este abrigo por lo menos un elemento de recepción de dicha unidad y estando equipado con un dispositivo de elevación y de manipulación de esta unidad.

15 **Estado de la técnica**

Las instalaciones eléctricas antes citadas están destinadas a ser instaladas en zonas apartadas, de difícil acceso, por ejemplo, pero no exclusivamente en África.

20

Los "abrigos" conocidos bajo la denominación inglesa de "shelters" permiten alojar no solo por lo menos una unidad de almacenamiento de energía, sino también diversos dispositivos que aseguran la gestión electrónica de su funcionamiento y de su seguridad.

25

Se conocen así unos abrigos estacionarios de almacenamiento de por lo menos una unidad de almacenamiento de energía que comprenden por lo menos un emplazamiento de recepción de dicha unidad, preferentemente varios, superpuestos y/o yuxtapuestos.

30

En la práctica, la introducción de las unidades de almacenamiento de energía en el abrigo estacionario se efectúa como sigue. Dichas unidades son transportadas en cajas. Un transportador descarga dichas cajas cerca del abrigo. Se abren las cajas y después el operario, con ayuda de un carro elevador manual o motorizado, inserta dichas unidades en el abrigo estacionario.

35

No obstante, esta operación necesita prever alrededor del abrigo estacionario una zona de carga adaptada al carro elevador, en términos de nivelación del suelo y de naturaleza de éste.

40

Cuando el abrigo de almacenamiento está instalado en zonas de difícil acceso, puede encontrarse sobre cualquier tipo de terreno, por ejemplo accidentado, pedregoso, puede también estar sobre el suelo a una altura diferente de aquella a la que puede acceder el carro elevador. En estos casos diferentes, y teniendo en cuenta asimismo las condiciones meteorológicas, la solicitante ha constatado que la carga y la descarga de las unidades de almacenamiento de energía dentro y fuera del abrigo de almacenamiento pueden considerarse peligrosas y muy complejas.

45

Además, es necesario tener en cuenta el hecho de que estas unidades de almacenamiento de energía pueden ser bastante pesadas, por ejemplo del orden de 300 kg a 400 kg, incluso también 500 kg.

50

Se conoce ya según el documento US2005/111939 un dispositivo de carga y descarga de una batería dentro y fuera de un pozo de almacenamiento de una estantería abierta. No obstante, este documento no proporciona ninguna indicación sobre la posibilidad de mejorar el almacenamiento y el desplazamiento de unidades de almacenamiento de energía eléctrica contenidas en un abrigo estacionario a través de una abertura de acceso dispuesta en una pared del abrigo.

Se conoce también según el documento US 6041949 un armario eléctrico provisto de un conjunto de elevación destinado a elevar y fijar unos aparatos de conmutación eléctrica en las aberturas del armario.

55 **Presentación de la invención**

60

Por tanto, la invención tiene por objetivo resolver los inconvenientes antes citados del estado de la técnica y permitir en particular una carga o una descarga de las unidades de almacenamiento de energía dentro y fuera del abrigo, que sea segura para el operario, sin riesgos de daños de esta unidad o de este abrigo y esto incluso si el terreno situado alrededor del abrigo no permite conducir un carro elevador.

La invención tiene también por objetivo simplificar estas operaciones de manipulación y permitir su realización con pocas herramientas y un solo operario.

65

A este efecto, la invención se refiere a un abrigo estacionario de almacenamiento de por lo menos una unidad de almacenamiento de energía eléctrica.

De acuerdo con la invención, este abrigo comprende por lo menos un elemento de recepción de dicha unidad, conformado para que dicha unidad pueda ser insertada en el mismo o ser extraída del mismo, y esto a través de una abertura de acceso practicada en una pared de dicho abrigo estacionario, y comprende un dispositivo de elevación y de manipulación de dicha unidad, que permite la carga y la descarga de éste dentro y fuera del elemento de recepción, estando este dispositivo de elevación y de manipulación ensamblado con por lo menos una superficie exterior de dicho abrigo por unos medios de ensamblaje.

Gracias a estas características de la invención, ya no es necesario que el suelo situado cerca del abrigo sea estable y plano para poder recibir un carro elevador. Las unidades de almacenamiento de energía pueden ser descargadas más lejos del abrigo. El dispositivo de elevación y de manipulación permite desplazar dichas unidades de almacenamiento de energía e introducir las en el abrigo o extraerlas de éste.

Según otras características ventajosas y no limitativas de la invención, consideradas solas o en combinación:

- dicho por lo menos un elemento de recepción está fijo en el interior del abrigo y está conformado para que dicha unidad de almacenamiento de energía eléctrica pueda ser insertada en el mismo o ser extraída del mismo por su extremo que desemboca enfrente de dicha abertura de acceso;
- dicho elemento de recepción comprende dos escuadras paralelas dispuestas una enfrente de otra y a la misma altura;
- dichas escuadras están revestidas por lo menos en parte por una capa de material que facilita la introducción y el deslizamiento de dicha unidad en dicho elemento de recepción;
- dicho por lo menos un elemento de recepción es deslizante, de modo que puede deslizarse a través de dicha abertura de acceso entre una posición escamoteada en el interior de dicho abrigo y una posición de salida al exterior de éste, y este elemento de recepción deslizante está conformado para que dicha unidad de almacenamiento de energía eléctrica pueda ser insertada en el mismo o ser extraída del mismo por arriba, cuando está en posición de salida;
- dicho dispositivo de elevación y de manipulación comprende un pescante, un aparejo o un cabestrante, y una herramienta de enganche de dicha unidad;
- dicha herramienta de enganche de la unidad es un bastidor provisto en su centro de un punto de fijación al aparejo o cabestrante y en sus cuatro esquinas de medios de enganche de dicha unidad;
- dicha herramienta de enganche de la unidad de almacenamiento de energía eléctrica es una horquilla provista en su extremo superior de un punto de fijación al aparejo o cabestrante;
- dicho pescante comprende un montante vertical al que está fijado un travesaño horizontal, estando este montante y este travesaño unidos eventualmente por una barra de soporte oblicua, portando el extremo libre del travesaño horizontal unos medios de enganche de dicho aparejo o cabestrante y estando el extremo inferior de dicho montante ensamblado con un punto de dicha superficie exterior del abrigo por dichos medios de ensamblaje;
- el pescante está montado pivotante en un fuste dispuesto en la pared exterior del abrigo o fijado sobre ésta;
- dicho pescante comprende un soporte horizontal cuyos dos extremos están recubiertos y ensamblados con la pared superior del abrigo por dichos medios de ensamblaje y una barra longitudinal dispuesta perpendicularmente al soporte, cuyo extremo libre soporta un aparejo o un cabestrante y cuyo extremo fijo está ensamblado con la pared superior del abrigo por dichos medios de ensamblaje, estando la barra longitudinal fijada entre sus dos extremos sobre el soporte, perpendicularmente a éste;
- el pescante comprende un soporte horizontal cuyos dos extremos están curvados y ensamblados con la pared superior del abrigo por dichos medios de ensamblaje y una barra longitudinal en L cuya rama vertical está montada pivotante en la pared superior del abrigo por dichos medios de ensamblaje y cuya rama horizontal puede deslizarse sobre dicho soporte horizontal cuando tiene lugar la rotación del pescante;
- el travesaño horizontal o la barra longitudinal comprende en su extremo libre un elemento móvil en traslación, tal como un carro o una porción telescópica, estando el aparejo o cabestrante fijado sobre este elemento móvil en traslación;
- los medios de ensamblaje son unos medios de ensamblaje desmontables;
- dichos medios de ensamblaje desmontables comprenden un fuste y este fuste está configurado para que

la base del pescante pueda ser insertada en el mismo o ser extraída del mismo de manera desmontable;

- los medios de ensamblaje son unos medios de ensamblaje permanentes;
- 5 - dichos medios de ensamblaje están posicionados en un punto de la superficie superior del abrigo, tal como la pared superior, un larguero superior, un travesaño superior o el vértice de un montante;
- dichos medios de ensamblaje están posicionados en un punto de la superficie lateral del abrigo, tal como la pared lateral o un montante vertical;
- 10 - los medios de ensamblaje son un fuste formado en el espesor de la superficie superior del abrigo;
- los medios de ensamblaje son un fuste formado en una pieza separada, aplicada sobre la pared del abrigo, tal como una pieza de esquina; y
- 15 - el fuste está fijado en el centro de una cruz de recuperación de esfuerzos cuyos cuatro extremos están ensamblados con ayuda de medios de ensamblaje desmontables o permanentes en la pared superior de dicho abrigo.

20 **Presentación de las figuras**

Otras características y ventajas de la invención aparecerán de la descripción que se realizará ahora, con referencia a los dibujos adjuntos, que representan, a título indicativo pero no limitativo, diferentes modos de realización posibles.

25 En estos dibujos:

- las figuras 1 a 8 son unas vistas en perspectiva que representan diferentes modos de realización del abrigo estacionario de almacenamiento, de acuerdo con la invención,
- 30 - la figura 9 es una vista en perspectiva de una esquina provista de un fuste de recepción de un pescante de dicho abrigo,
- la figura 10 es una vista en perspectiva de un bastidor de enganche de una unidad de almacenamiento de energía,
- 35 - la figura 11 es una vista en perspectiva de una horquilla de enganche de una unidad de almacenamiento de energía, y
- 40 - la figura 12 es una vista esquemática lateral de un dispositivo de elevación y de manipulación de acuerdo con la invención.

Descripción detallada

45 Haciéndose referencia a la figura 1, se puede ver un abrigo estacionario de almacenamiento 1 de por lo menos una unidad de almacenamiento de energía eléctrica U, estando este abrigo equipado con un dispositivo de elevación y de manipulación 2 de dicha unidad.

50 Sin que esto sea limitativo, se observará que las unidades de almacenamiento de energía eléctrica U a las que se refiere la presente solicitud son preferentemente unas baterías de almacenamiento de energía eléctrica del tipo LMP® (por litio metal polímero) o del tipo iones litio, cuyo peso es inferior a 500 kg, preferentemente del orden de 300 kg a 400 kg.

55 Este abrigo 1 está destinado, entre otros, a proteger de la intemperie a las unidades U y a ofrecer un recinto climático estable.

El abrigo de almacenamiento 1 se denomina “estacionario”, en el sentido de que reposa sobre el suelo y no está montado en un vehículo móvil.

60 El abrigo estacionario 1 es una estructura cuya forma general es preferentemente la de un paralelepípedo cúbico o rectángulo.

65 Preferentemente, esta estructura comprende cuatro montantes verticales, denominados montantes traseros 101, para los dos situados a uno y otro lado de una abertura de acceso 11 al interior del abrigo 1, y denominados montantes delanteros 102 para los otros dos.

Por convención, se denomina delantero AV al lado del abrigo 1 por el cual puede penetrar un operario, y trasero AR al lado opuesto, que es asimismo aquel por el cual las unidades U pueden ser introducidas en el abrigo 1 o extraídas fuera de éste.

5 Los montantes traseros 101 y delanteros 102 están unidos además entre ellos de dos en dos por un larguero superior 121 y un larguero inferior 122.

Además, los montantes traseros 101 están unidos entre ellos por un travesaño superior trasero 131 y un travesaño inferior trasero 132 mientras que los montantes delanteros 102 están unidos entre ellos por un travesaño superior delantero 141 y un travesaño inferior delantero no visible en las figuras.

10 El abrigo 1 presenta también una pared superior 15, dos paredes laterales 16 de las cuales sola una es visible en las figuras, un fondo y una pared delantera no visibles en las figuras. Finalmente, preferentemente, la abertura de acceso 11 está obturada por lo menos por una puerta, en este caso dos puertas batientes referenciadas con 17.

15 Las diferentes paredes del abrigo 1 delimitan juntas un recinto en cuyo interior está dispuesta una estructura de soporte 3, destinada a recibir por lo menos una unidad de almacenamiento de energía eléctrica U.

20 Esta estructura de soporte 3 es preferentemente solidaria al abrigo 1 y está fijada generalmente sobre la cara interior de las paredes de éste.

Según un primer modo de realización, esta estructura de soporte 3 comprende por lo menos un elemento deslizante 30 de recepción de una unidad de almacenamiento de energía eléctrica U y, preferentemente, varios de estos elementos deslizantes superpuestos unos sobre otros, como se puede ver en las figuras, también yuxtapuestos, en variantes de realización no representadas.

25 En su modo de realización más simple, representado en las figuras 1 y 3 a 8, este elemento deslizante 30 puede presentarse en forma de dos deslizaderas, dispuestas a la misma altura, una enfrente de otra, llevando cada deslizadera una escuadra de soporte de dicha unidad de almacenamiento de energía U. Estas deslizaderas están conformadas para recibir dicha unidad por arriba.

30 En unos modos de realización más elaborados, este elemento deslizante 30 puede presentarse en forma de una cuna o un cajón o cualquier otro dispositivo de recepción de una unidad U.

35 Cualquiera que sea el modo de realización del elemento deslizante 30, éste puede deslizarse a través de la abertura de acceso 11 entre una posición escamoteada en el interior del abrigo 1, que es la representada, por ejemplo, en las partes superiores o inferiores de la figura 1, y una posición de salida al exterior del abrigo 1, que es la representada para la unidad U colocada en el centro en la figura 1. Además, este elemento deslizante 30 está conformado asimismo de manera que la unidad U pueda ser insertada en el mismo por arriba o extraída del mismo por arriba, es decir, verticalmente.

40 De acuerdo con un segundo modo de realización representado en la figura 2, la estructura de soporte 3 comprende por lo menos un elemento de recepción 31 fijo, preferentemente varios elementos de recepción 31 superpuestos o yuxtapuestos en unas variantes de realización no representadas. Cada elemento de recepción 31 comprende, por ejemplo, dos escuadras de soporte paralelas 310 dispuestas de forma que sus alas horizontales estén situadas a la misma altura, una enfrente de otra y espaciadas una de otra en una distancia correspondiente por lo menos a la anchura de la unidad de almacenamiento de energía eléctrica U.

45 Estas dos escuadras pueden ser sustituidas también, por ejemplo, por un estante o por unos carriles de guiado fijos en los cuales viene a deslizarse un órgano de rodadura (tal como un patín o una rueda) solidario a unas aletas laterales de la unidad U.

50 La unidad U es insertada en el elemento de recepción 31 por deslizamiento horizontal sobre las escuadras 310, desde la parte trasera AR del abrigo 1 hacia la AV y es extraída del mismo según un movimiento inverso.

55 De forma ventajosa, las escuadras 310 pueden estar revestidas por lo menos en parte por una capa de material que facilita el deslizamiento de la unidad U, tal como un material polímero de pequeña superficie de fricción, por ejemplo politetrafluoroetileno (o PTFE). Esta capa de material puede estar dispuesta también debajo de las aletas laterales de la unidad U.

60 El dispositivo de elevación y de manipulación 2 está ensamblado con la superficie exterior del abrigo estacionario 1 por unos medios de ensamblaje. Por "superficie exterior" se designa la pared superior 15, una pared lateral 16, un larguero superior 121, un travesaño superior 131, 141, un montante vertical 101, 102 o una esquina del abrigo 1 paralelepípedica.

65 Como se verá posteriormente, estos medios de ensamblaje son preferentemente desmontables, es decir, que es

posible separar el dispositivo de elevación 2 del abrigo 1 sin deteriorarlos.

No obstante, podrían ser también no desmontables, es decir, permanentes.

5 Preferentemente y como se puede ver, por ejemplo, en la figura 1, el dispositivo de elevación y de manipulación 2 comprende un pescante 21, un aparejo 22 (o cabestrante) y una herramienta de enganche 23, 25 de la unidad de almacenamiento de energía eléctrica U.

10 El aparejo o cabestrante 22 puede ser manual o motorizado.

El herramienta de enganche puede ser, por ejemplo, un bastidor de elevación 23, tal como el representado en la figura 10.

15 Dicho bastidor de elevación 23 presenta, preferentemente en sus cuatro esquinas 231, unas cadenas o ganchos o vástagos 232 que permiten enganchar cuatro puntos de una unidad de almacenamiento de energía eléctrica U y desplazarla verticalmente mientras la mantienen horizontalmente. Este bastidor 23 está provisto asimismo en su centro de un punto de fijación 233 del aparejo 22, tal como un aro.

20 La herramienta de enganche puede ser asimismo una horquilla 25 provista de dos ramas paralelas horizontales 251 susceptibles de deslizarse debajo de la unidad U y provista en su parte superior de un punto de fijación 252 (tal como un gancho o aro) a dicho aparejo o cabestrante 22.

25 El bastidor 23 o la horquilla 25 están conformados además para resistir al desplazamiento de cargas pesadas, preferentemente inferiores a 500 kg aproximadamente, presentando las unidades U generalmente unos pesos comprendidos entre 300 kg y 400 kg, como se ha mencionado anteriormente.

30 Se observará que el bastidor de elevación 23 se utiliza cuando el elemento de recepción es deslizante (elemento 30) y cuando se efectúa la carga/descarga de la unidad U por arriba de este elemento 30. A la inversa, la horquilla 25 se utiliza cuando el elemento de recepción está fijo (elemento 31) y cuando se efectúa la carga/descarga de la unidad U por la parte trasera y horizontalmente (deslizamiento sobre las escuadras 310).

Unos primeros modos de realización del pescante 21, según diferentes configuraciones, se describirán ahora en relación con las figuras 1 a 6 y 12.

35 En la figura 2, el pescante 21 comprende un montante vertical 211, sobre el cual está fijado un travesaño horizontal perpendicular 212, estando estas dos piezas unidas eventualmente por una barra de soporte oblicua 213.

40 El aparejo o cabestrante 22 está enganchado en el extremo libre 214 del travesaño 212, estando este extremo provisto, por ejemplo, de un gancho o aro de elevación 215.

La base 217 del pescante (es decir, más precisamente, el extremo inferior del montante vertical 211 visible en la figura 12) está ensamblada con un punto de la superficie exterior del abrigo 1.

45 Preferentemente, este ensamblaje se realiza con ayuda de un fuste 18, es decir, una estructura hueca, de una forma complementaria a la de la base 217 del pescante, por ejemplo una forma cilíndrica u oblonga.

El fuste 18 constituye así un ejemplo de realización de los medios de ensamblaje del pescante 21 con el abrigo 1.

50 En el caso de que los medios de ensamblaje sean desmontables, se inserta simplemente la base 217 del pescante 21 en el interior del fuste 18, estando la longitud de dicha base y la profundidad del fuste 18 dimensionadas de forma que el pescante 21 no salga del fuste cuando una carga (unidad U) está enganchada al aparejo 22 o al bastidor 23.

55 Este tipo de medios de ensamblaje desmontables permiten que el usuario desplace el dispositivo de elevación y de manipulación 2 y lo coloque, por ejemplo, en el interior del abrigo 1 antes y después de su uso. Además, esto permite desplazar el abrigo 1, por ejemplo para transportarlo hasta su lugar de instalación, sin que el dispositivo 2 esté en su sitio y dificulte la manipulación del abrigo 1.

60 En el caso de que los medios de ensamblaje sean permanentes, la base 217 del pescante 21 está fijada de manera permanente sobre el abrigo 1, por ejemplo soldada en el fuste 18.

65 El pescante 21 puede ser montado estático o pivotante alrededor de su montante vertical 211 (véase, por ejemplo, en la figura 2 la doble flecha F que representa el desplazamiento angular de dicho pescante). En este último caso, la base del pescante 21 puede pivotar, por ejemplo, en el interior del fuste 18.

La altura del montante 211 está adaptada con el fin de poder permitir la carga o la descarga de la unidad de

almacenamiento de energía eléctrica U que se encuentra en la posición más alta en el interior del abrigo 1.

La altura del montante 211 está adaptada asimismo al posicionamiento del pescante. Así, cuando el pescante 21 está montado sobre la parte superior del abrigo 1, como está representado en las figuras 1 a 3, su altura será menor que cuando el pescante está montado sobre una pared lateral del abrigo 1, como se representa en la figura 4.

Por otro lado, la longitud del travesaño 212 está adaptada al radio de acción que se desea poder disponer alrededor del abrigo 1 y también a la posición del dispositivo de elevación 2 sobre el abrigo 1. Así, por ejemplo, cuando el pescante 21 está posicionado hacia delante, como se puede ver en la figura 3, el travesaño 212 puede ser más corto que cuando el pescante está dispuesto en el centro de la parte superior del abrigo 1, como se puede ver en la figura 2.

En todos los casos de la figura, el dispositivo de elevación y de manipulación 2 presenta una resistencia mecánica suficiente al soporte de una carga pesada, preferentemente inferior a 500 kg.

El fuste 18 puede estar dispuesto directamente en las paredes del abrigo 1, por ejemplo en el espesor de la pared superior 15 del abrigo 1 en todos los puntos de ésta y, por ejemplo, en su centro, como se representa en la figura 2.

El fuste 18 puede estar dispuesto también en uno de los largueros superiores 121 o en uno de los travesaños superiores trasero 131 o delantero 141 (véase la figura 3).

Finalmente, como se puede ver en la figura 1, el fuste 18 puede estar dispuesto asimismo a nivel del extremo superior de uno de los montantes verticales, preferentemente uno de los montantes traseros 101, estando los extremos superiores de estos montantes verticales equipados con una esquina 6.

Dicha esquina es, por ejemplo, una esquina denominada "ISO", ya que responde a una norma ISO. Está representada en la figura 9.

Como se representa en la figura 6, el fuste 18 puede estar fijado asimismo en el centro de una cruz de recuperación de esfuerzos 7, extendiéndose esta cruz 7 sobre por lo menos una parte de la cara superior 15 del abrigo 1 y estando sus cuatro extremos ensamblados de manera desmontable o permanente en la pared superior 15.

Según todavía otra variante de realización representada en la figura 5, el fuste 18 está fijado sobre un soporte lateral 8, estando este último fijado, por ejemplo, por sus dos extremos a los ángulos superiores del abrigo 1. En esta configuración, el pescante 21 reposa entonces únicamente contra la pared lateral 16 del abrigo 1 y el soporte lateral 8 está suspendido.

Como se puede ver en la figura 4, el fuste 18 puede ser fijado también directamente sobre la pared lateral 16 del abrigo 1 en un punto cualquiera de ésta, por ejemplo hacia atrás y sustancialmente a media altura. Se pueden prever unos medios de refuerzo de la pared 16 del abrigo 1 para garantizar que la fijación de este fuste 18 no conllevará la deformación de dicha pared 16.

Unos segundos modos de realización del dispositivo de elevación y de manipulación 2 según otras dos configuraciones se describirán ahora en relación con las figuras 7 y 8. En estas configuraciones, el pescante está equipado asimismo con un aparejo o un cabestrante 22 y una herramienta de enganche 23 o 25, aunque estos últimos no estén representados en estas figuras.

En la variante de la figura 7, el pescante está referenciado entonces con 24. Comprende un soporte horizontal 241, tal como una barra, cuyos dos extremos están curvados o plegados y ensamblados con la pared superior 15 del abrigo 1, por ejemplo por los medios de ensamblaje desmontables o permanentes descritos anteriormente (fuste de recepción de dichos extremos). Esta barra horizontal 241 se extiende a cierta distancia (altura) de la pared superior 15 del abrigo 1.

En la variante de la figura 7, el pescante 24 comprende también una barra longitudinal rectilínea 242, cuyo extremo fijo (o inferior) 243 está ensamblado con la pared superior 15 del abrigo 1 por los medios de ensamblaje desmontables o permanentes, tales como un fuste 18, cuyo extremo libre (o superior) 244 soporta un gancho o aro de fijación del cabestrante o aparejo 22 (no visible en la figura) y cuya parte mediana está fijada perpendicularmente a dicho soporte horizontal 241, de modo que esta barra 242 está inclinada con respecto a la horizontal.

La variante de la figura 8 difiere de la de la figura 7 en que el pescante que está entonces referenciado con 24' comprende una barra longitudinal 245 en L, cuya base de la rama vertical 246 es recibida en un fuste 18 y cuya rama horizontal 247 reposa en su parte mediana sobre el soporte 241. El extremo libre de la rama horizontal 247 porta también un aro o gancho de soporte del aparejo o cabestrante 22. La barra 245 está montada pivotante alrededor de la rama vertical 246 de modo que pueda pivotar en un plano horizontal, reposando y deslizando la

rama 245 sobre el soporte 241.

5 Según una variante de realización representada en la figura 12, el extremo libre 214 del travesaño 212 soporta un elemento móvil en traslación o carro deslizante 216. Su desplazamiento puede ser manual o motorizado. El aparejo o cabestrante 22 está fijo sobre este elemento 216. Este carro 216 aporta un grado de libertad en el sentido horizontal (flechas G) y permite un desplazamiento horizontal de la unidad U. Este carro es particularmente ventajoso cuando se combina en la horquilla 25, ya que permite la carga de la unidad U por deslizamiento en un elemento de recepción 31 fijo. Este carro 216, combinado con el aparejo o cabestrante 22 que permite el movimiento vertical (flechas H), permite agrandar el campo de acción del dispositivo de elevación y de manipulación 2.

10 Este carro 216 podría ser sustituido por una porción telescópica del travesaño 212.

15 Este carro 216 o esta porción telescópica podrían estar también previstos en el extremo de las barras longitudinales 242, 247 de los pescantes 24, 24'.

El procedimiento para cargar una unidad de almacenamiento de energía eléctrica U en el interior del recinto 1 es el siguiente.

20 El operario deposita la caja C (figuras 2 y 3) que contiene la unidad U con ayuda de un utillaje apropiado en la zona de descarga dispuesta cerca del abrigo 1. Abre la caja C y acopla la herramienta de enganche 23 o 25 a la unidad U. A continuación, desplaza, si es necesario, el pescante con el fin de conducir el aparejo o cabestrante 22 por encima de la herramienta 23, 25 y engancha el aparejo o cabestrante a esta herramienta.

25 En función de los diferentes modos de realización de la invención, el operario desplaza o no el pescante, acciona el carro 216 y el aparejo 22 y conduce la unidad U cerca del elemento de recepción 30, 31. Si el soporte de recepción es deslizante, lo saca del abrigo 1, enclava eventualmente el soporte 30 en posición de salida, deposita la unidad de almacenamiento de energía eléctrica U en el interior por arriba, separa a continuación la herramienta de enganche 23, 25, y después vuelve a llevar el elemento deslizante 30 y la unidad U en posición escamoteada al interior del abrigo 1.

30 Si se trata del soporte de recepción 31 fijo, es necesario deslizar la unidad U sobre las escuadras 310 con ayuda de la horquilla 25.

35 Una sola persona es suficiente para efectuar esta maniobra. Desde un punto de vista de seguridad, ya no hay ningún riesgo relacionado con el estado de la zona de carga que se extiende alrededor del abrigo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Abrigo estacionario (1) de almacenamiento de por lo menos una unidad de almacenamiento de energía eléctrica (U), caracterizado por que comprende por lo menos un elemento (30, 31) de recepción de dicha unidad (U), conformado para que dicha unidad (U) pueda ser insertada en el mismo o ser extraída del mismo, y esto a través de una abertura de acceso (11) dispuesta en una pared de dicho abrigo estacionario (1), y por que comprende un dispositivo de elevación y de manipulación (2) de dicha unidad (U), que permite la carga y la descarga de ésta dentro y fuera del elemento de recepción (30, 31), estando este dispositivo de elevación y de manipulación (2) ensamblado con por lo menos una superficie exterior de dicho abrigo (1) por unos medios de ensamblaje (18).
- 10 2. Abrigo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho por lo menos un elemento (31) de recepción está fijo en el interior del abrigo y está conformado para que dicha unidad de almacenamiento de energía eléctrica (U) pueda ser insertada en el mismo o ser extraída del mismo por su extremo que desemboca enfrente de dicha abertura de acceso (11).
- 15 3. Abrigo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado por que dicho elemento (31) de recepción comprende dos escuadras (310) paralelas dispuestas una enfrente de otra y a la misma altura.
- 20 4. Abrigo (1) según la reivindicación anterior, caracterizado por que dichas escuadras (310) están revestidas por lo menos parcialmente por una capa de material que facilita la introducción y el deslizamiento de dicha unidad (U) en dicho elemento de recepción (31).
- 25 5. Abrigo (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho por lo menos un elemento (30) de recepción es deslizante, de modo que pueda deslizarse a través de dicha abertura de acceso (11) entre una posición escamoteada en el interior de dicho abrigo (1) y una posición de salida al exterior de éste, y por que este elemento (30) de recepción deslizante está conformado para que dicha unidad de almacenamiento de energía eléctrica (U) pueda ser insertada en el mismo o ser extraída del mismo por arriba, cuando está en posición de salida.
- 30 6. Abrigo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho dispositivo de elevación y de manipulación (2) comprende un pescante (21, 24, 24'), un aparejo (22), o un cabestrante, y una herramienta de enganche (23, 25) de la unidad de almacenamiento (U).
- 35 7. Abrigo (1) según la reivindicación 6, caracterizado por que dicha herramienta de enganche de la unidad (U) es un bastidor (23) provisto en su centro de un punto de fijación (233) al aparejo (22), o cabestrante, y en sus cuatro esquinas (231) de medios de enganche (232) de dicha unidad (U).
- 40 8. Abrigo (1) según la reivindicación 6, caracterizado por que dicha herramienta de enganche de la unidad de almacenamiento de energía eléctrica (U) es una horquilla (25) provista en su extremo superior de un punto de fijación (252) al aparejo (22) o cabestrante.
- 45 9. Abrigo (1) según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado por que dicho pescante (21) comprende un montante vertical (211) al que está fijado un travesaño horizontal (212), estando este montante (211) y este travesaño (212) unidos eventualmente por una barra de soporte oblicua (213), portando el extremo libre (214) del travesaño horizontal (212) unos medios de enganche (215) de dicho aparejo o cabestrante (22) y estando el extremo inferior (216) de dicho montante (211) ensamblado con un punto de dicha superficie exterior del abrigo (1) por dichos medios de ensamblaje (18).
- 50 10. Abrigo (1) según la reivindicación 9, caracterizado por que el pescante (21) está montado pivotante en un fuste (18) dispuesto en la pared exterior (15, 16) del abrigo (1) o fijado sobre ésta.
- 55 11. Abrigo (1) según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado por que dicho pescante (24) comprende un soporte horizontal (241) cuyos dos extremos están curvados y ensamblados con la pared superior (15) del abrigo (1) por dichos medios de ensamblaje (18) y una barra longitudinal (242) dispuesta perpendicularmente al soporte (241), cuyo extremo libre soporta un aparejo o un cabestrante (22) y cuyo extremo fijo (243) está ensamblado con la pared superior (15) del abrigo (1) por dichos medios de ensamblaje (18), estando la barra longitudinal (242) fijada entre sus dos extremos sobre el soporte (241), perpendicularmente a éste.
- 60 12. Abrigo (1) según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado por que el pescante (24') comprende un soporte horizontal (241) cuyos dos extremos están curvados y ensamblados con la pared superior (15) del abrigo (1) por dichos medios de ensamblaje (18) y una barra longitudinal (245) en L cuya rama vertical (246) está montada pivotante en la pared superior (15) del abrigo (1) por dichos medios de ensamblaje (18) y cuya rama horizontal (247) puede deslizarse sobre dicho soporte horizontal (241) cuando tiene lugar la rotación del pescante (24').
- 65 13. Abrigo (1) según una de las reivindicaciones 9 a 12, caracterizado por que el travesaño horizontal (212) o la barra longitudinal (242, 247) comprende en su extremo libre (214) un elemento móvil en traslación, tal como un carro (216) o una porción telescópica, estando el aparejo (22) o cabestrante fijado sobre este elemento móvil en

traslación.

- 5 14. Abrigo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los medios de ensamblaje (18) son unos medios de ensamblaje desmontables.
15. Abrigo (1) según las reivindicaciones 6 y 14, caracterizado por que dichos medios de ensamblaje desmontables comprenden un fuste (18), y por que este fuste (18) está configurado para que la base (216) del pescante (21, 24, 24') pueda ser insertada en el mismo o extraída del mismo de manera desmontable.
- 10 16. Abrigo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que los medios de ensamblaje (18) son unos medios de ensamblaje permanentes.
- 15 17. Abrigo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos medios de ensamblaje (18) están posicionados en un punto de la superficie superior del abrigo (1), tal como la pared superior (15), un larguero superior (121), un travesaño superior (131, 141) o el vértice de un montante (101, 102).
- 20 18. Abrigo (1) según una de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizado por que dichos medios de ensamblaje (18) están posicionados en un punto de la superficie lateral del abrigo, tal como la pared lateral (16) o un montante vertical (101, 102).
- 25 19. Abrigo (1) según la reivindicación 17, caracterizado por que los medios de ensamblaje (18) son un fuste formado en el espesor de la superficie superior del abrigo.
- 30 20. Abrigo (1) según la reivindicación 17 o 18, caracterizado por que los medios de ensamblaje (18) son un fuste formado en una pieza separada, aplicada sobre la pared del abrigo (1), tal como una pieza de esquina (6).
21. Abrigo (1) según la reivindicación 15, caracterizado por que el fuste (18) está fijado en el centro de una cruz de recuperación de esfuerzos (7) cuyos cuatro extremos están ensamblados con ayuda de medios de ensamblaje desmontables o permanentes (18) a la pared superior (15) de dicho abrigo (1).

FIG. 1

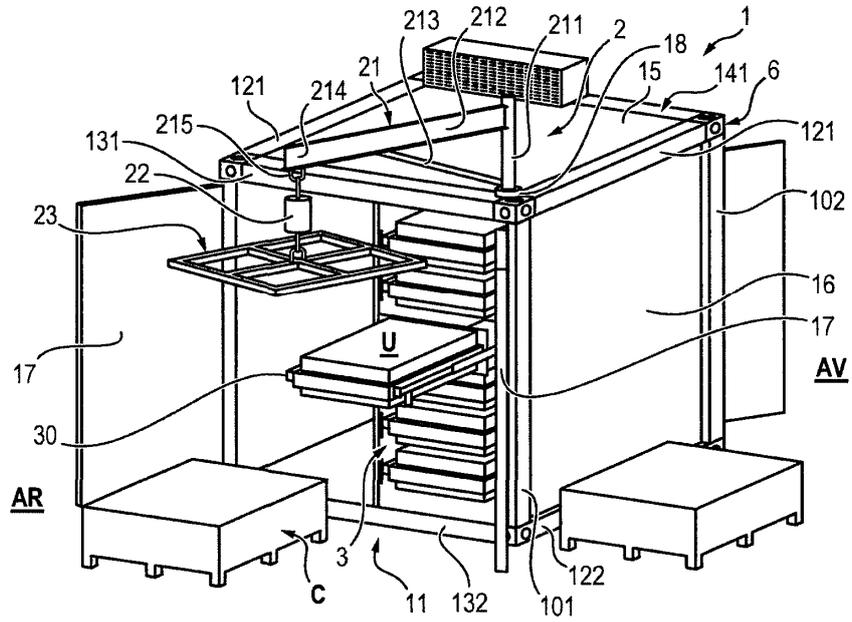


FIG. 2

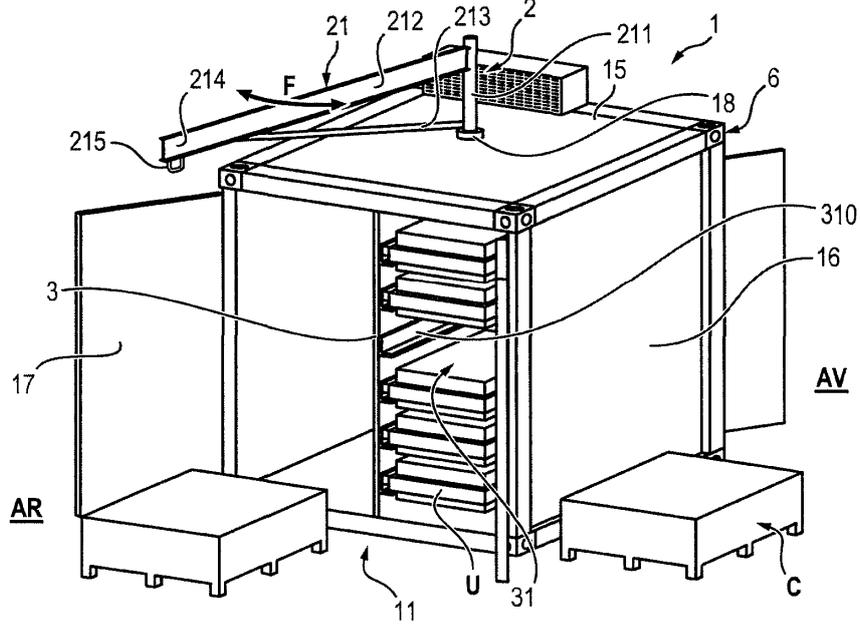


FIG. 3

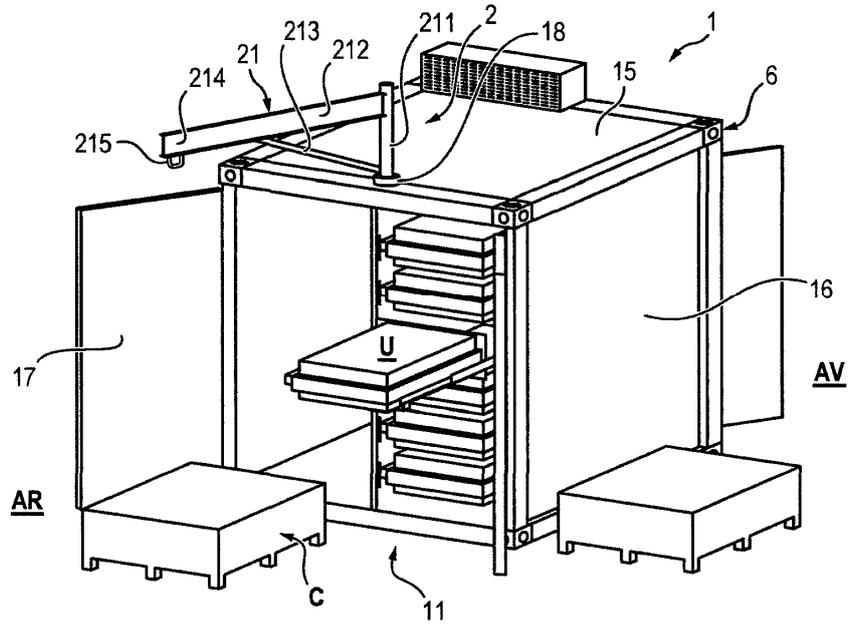


FIG. 4

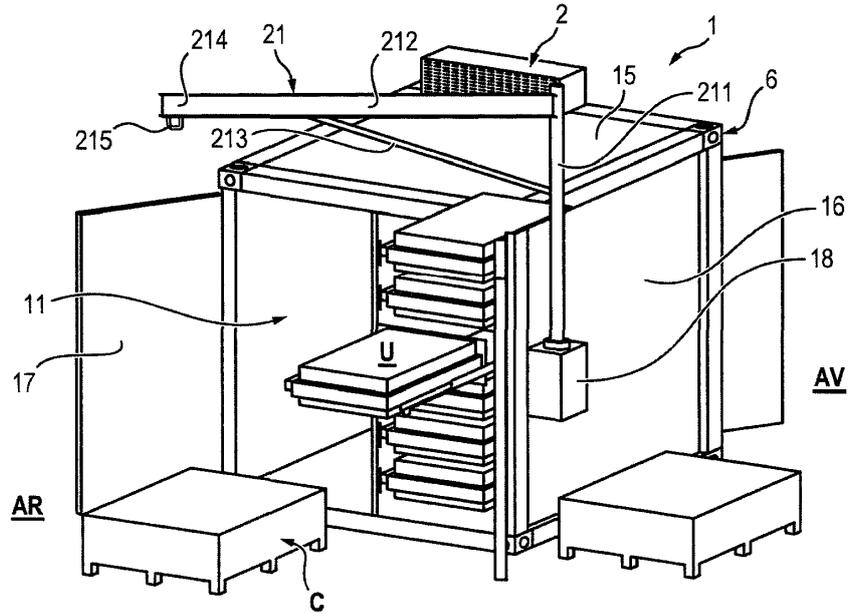


FIG. 5

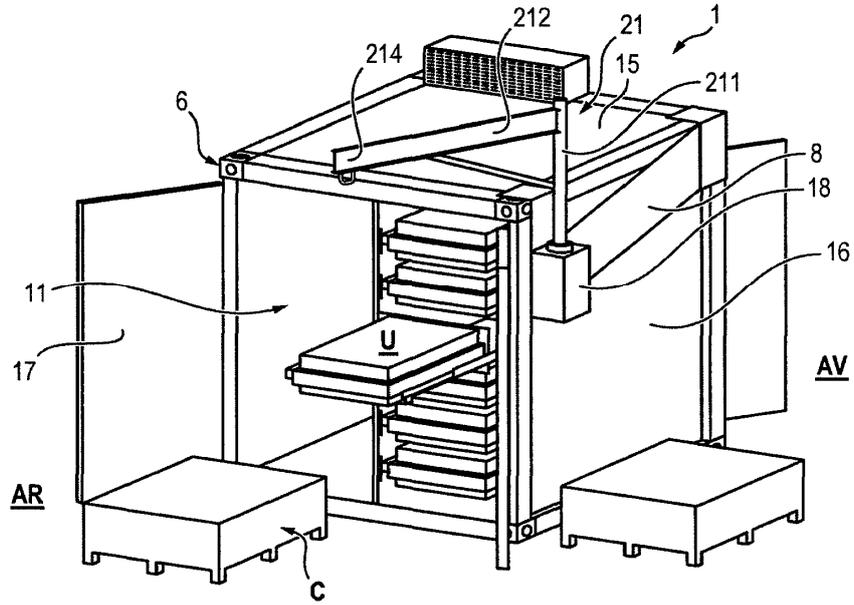


FIG. 6

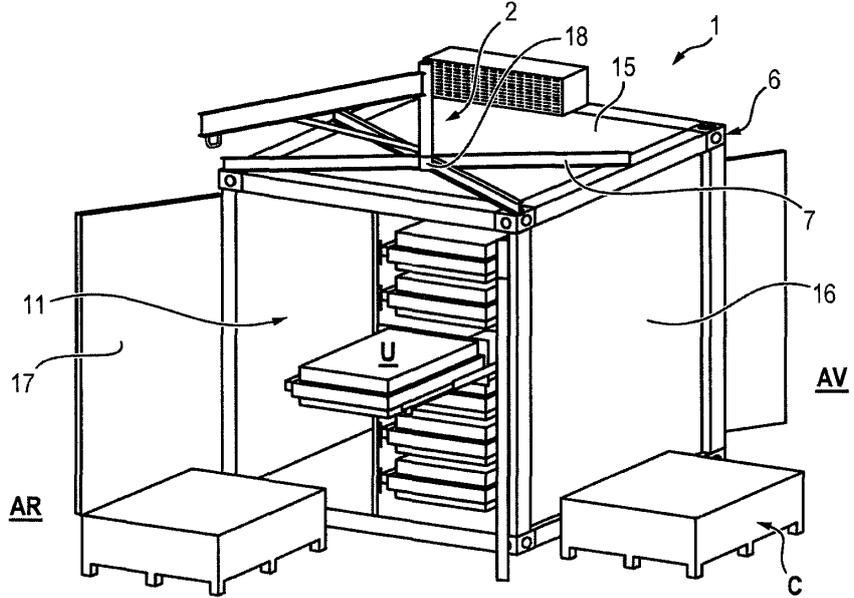


FIG. 7

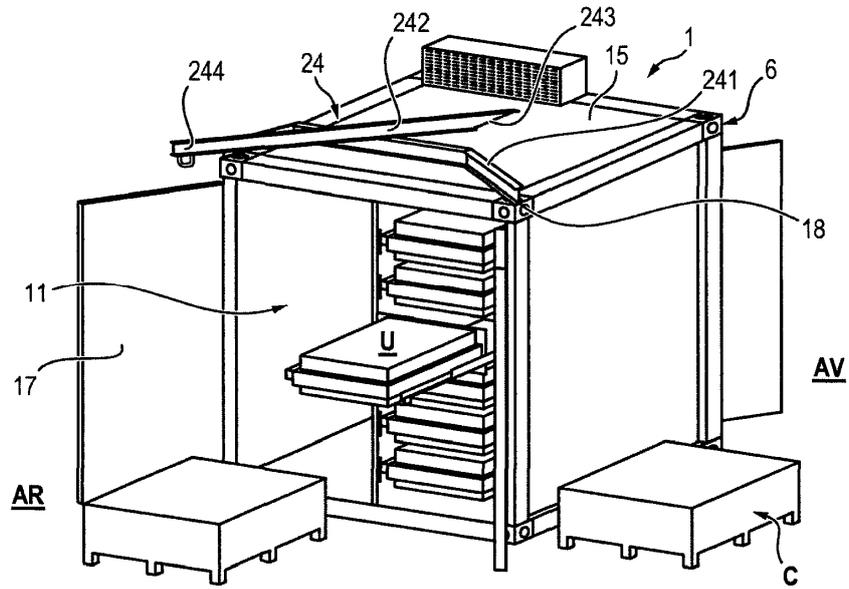


FIG. 8

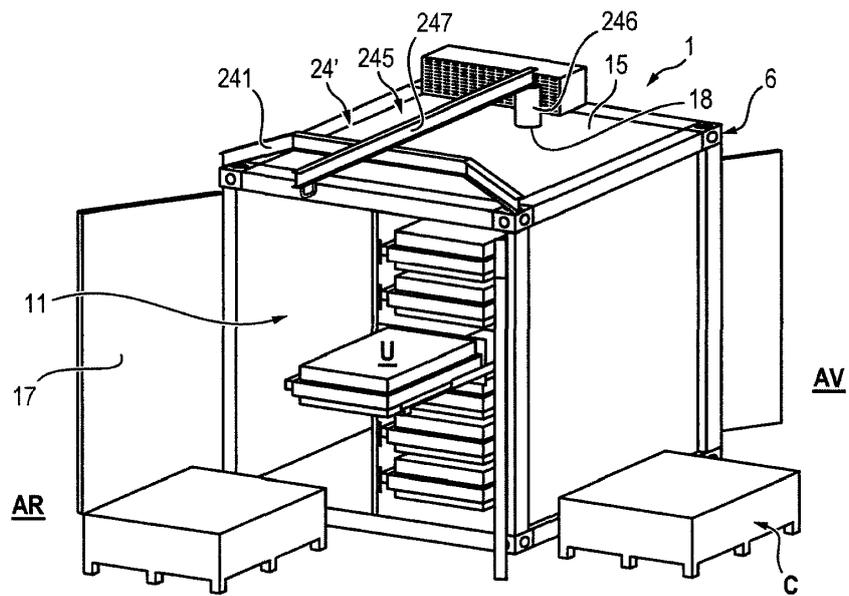


FIG. 9

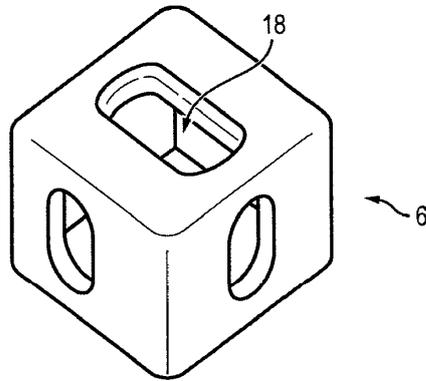


FIG. 10

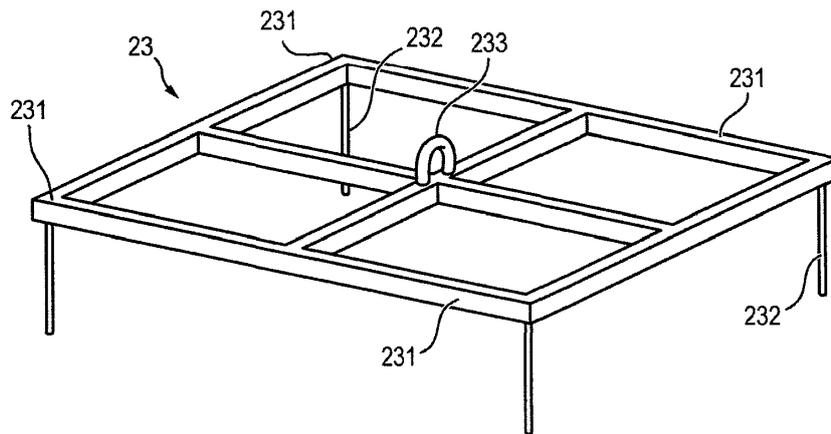


FIG. 11

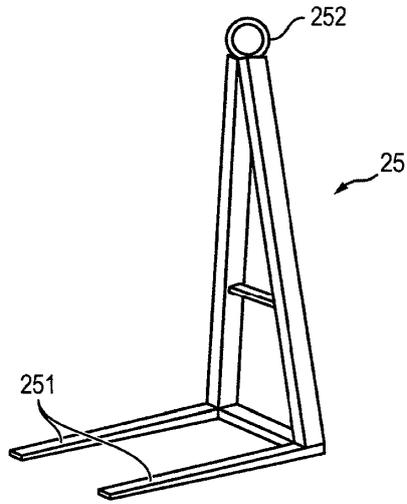


FIG. 12

