

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 819**

51 Int. Cl.:

B65B 43/00 (2006.01)
B65B 51/04 (2006.01)
B65D 65/02 (2006.01)
B65D 53/02 (2006.01)
B65D 65/22 (2006.01)
B65B 11/00 (2006.01)
B65B 53/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.11.2012 PCT/EP2012/073371**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **30.05.2013 WO13076201**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2012 E 12788564 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016 EP 2782847**

54 Título: **Conjunto de fundas de protección y método para el embalaje de un componente grande**

30 Prioridad:

26.11.2011 DE 102011087161

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

22.02.2017

73 Titular/es:

**SENVION GMBH (100.0%)
Überseering 10
22297 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

**MÜLLER, CHRISTOPH y
SCHUMANN, SVEN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 602 819 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

Conjunto de fundas de protección y método para el embalaje de un componente grande

La invención se refiere a un procedimiento para el embalaje de componentes grandes y a un conjunto de fundas de protección.

5 Los componentes grandes, que están previstos para un almacenamiento de larga duración, están sometidos en los almacenes a influencias de suciedad, humedad y otros componentes ambientales. Estas influencias perjudiciales conducen a corrosión y a formación de moho, con lo que puede producirse un caño de la instalación eléctrica. Medios auxiliares adicionales, que deben reducir, por ejemplo, la humedad dentro de los componentes grandes, son perjudicados igualmente por estas influencias. El almacenamiento de larga duración de componentes grandes no sólo tiene lugar en el país, sino igualmente en la exportación de los componentes por barco. Puesto que la exportación de componentes grandes está muy extendida actualmente, los componentes grandes se expiden con frecuencia por vía marítima. Se conoce que las condiciones ambientales en mar abierto pueden corroer rápidamente elementos no protegidos de los componentes, como por ejemplo superficies metálicas desnudas. De acuerdo con ello, se necesitan mecanismos de protección para los componentes grandes, que los blinden contra influencias perjudiciales.

Los procedimientos conocidos comprenden la soldadura de los componentes grandes en lámina, siendo encoladas previamente las aristas vivas. En este caso, los componentes grandes son envueltos con la lámina y los cantos de la lámina son soldados entre sí. En un desarrollo del procedimiento, se puede retraer la lámina, para que se apoye estrechamente en la superficie del componente. Esto tiene como consecuencia que no permanece aire contaminado o humedad entre la lámina y las superficies a proteger. Los inconvenientes de este procedimiento son los altos costes, que se producen por que la lámina debe retirarse y evacuarse antes de cada proceso de transporte, especialmente para acceder a soportes de transporte dispuestos debajo de la lámina. Después del proceso de transporte, cuando está previsto de nuevo un almacenamiento, debe realizarse de nuevo la soldadura con la lámina. Si no se realiza la soldadura correctamente, el procedimiento provoca el efecto contrario al efecto de protección deseado. A través de la soldadura no realizada correctamente, aparecen orificios, a través de los cuales pueden penetrar humedad y polvo en el interior del componente grande. El moho y la corrosión son la consecuencia de ello. Además, si el componente grande es almacenado al aire libre, la lámina se puede desprender y salir volando. La voladura de la lámina puede tener otras consecuencias para terceros. Además, el componente grande no se puede mantener en el estado soldado desde dentro. Cualquier daño de la lámina tiene como consecuencia un nuevo proceso de soldadura.

Por tanto, la invención tiene el cometido de preparar una protección mejorada más económica contra influencias ambientales perjudiciales y una posibilidad de mantenimiento de los componentes grandes durante el almacenamiento de larga duración, almacenamiento en lugares de almacenamiento no fijados o no electrificados y durante el transporte.

35 El cometido se soluciona por medio de las características de las reivindicaciones independientes. Los desarrollos ventajosos son objeto de las reivindicaciones dependientes.

La invención comprende un procedimiento para el embalaje de un componente grande en una funda de protección, que presenta un primero y un segundo acceso que se puede cerrar de nuevo y una pluralidad de piezas de fundas de protección, de manera que el componente grande presenta un orificio de acceso. El procedimiento comprende las siguientes etapas: preparación de piezas de fundas de protección pre-confeccionadas; colocación de las piezas de fundas de protección en el componente grande; soldadura de las transiciones entre las piezas de fundas de protección; retracción de la funda de protección; y disposición del primer acceso que se puede cerrar de nuevo en la funda de protección.

A continuación se explican algunos conceptos empleados:

45 Por componente grande se entiende un componente de una máquina grande, especialmente de una central de energía eólica, que presenta al menos un orificio de acceso. La mayoría de las veces el orificio de acceso es tan grande que es una escotilla para la entrada de personal de servicio. Típicamente, la medida total lineal (suma de longitud, anchura y altura) del componente grande es al menos cinco metros. Ejemplos de componentes grandes son la góndola y el cubo de rotor de la central de energía eólica.

50 Por pre-confeccionado se entiende que partes de la funda de protección están cortadas a la medida de las superficies parciales a cubrir de un componente grande. La parte de la funda de protección puede ser de una o de varias piezas. La pre-confección incluye tanto el corte y la confección (por ejemplo a través de encolado) de una parte de funda de protección, que está realizada como pieza de funda de protección compleja y se puede prever, por ejemplo, para el lado superior y para una o varias superficies laterales. Si las partes presentan propiedades retráctiles, se seleccionan las medidas con preferencia de tal manera que las partes presentan después de la retracción las medidas de las superficies parciales a cubrir. De esta manera, la funda de protección puede envolver

el componente grande sin oscilaciones.

A través de la pre-confección se acelera considerablemente el proceso de embalaje comparado con los procedimientos conocidos. Además, la pre-confección ofrece la ventaja de que las partes pre-confeccionadas se pueden fabricar en serie. Esto tiene la ventaja de que las partes de fundas de protección se pueden fabricar o bien utilizar de manera más favorable para varios componentes grandes del mismo tipo.

El empleo de accesos que se pueden cerrar provoca que, por una parte, sea posible un mantenimiento de los componentes grandes durante el almacenamiento. Por otra parte, los dispositivos de transporte pueden acceder junto y/o dentro del componente grande también en el estado embalado desde el exterior, sin que se dañe la funda de protección. Por tanto, el componente grande se puede transportar en el estado embalado y se puede almacenar, además, con seguridad después del transporte.

Los componentes grandes embalados con este procedimiento presentan un espacio interior cerrado hermético al aire, de manera que no pueden penetrar suciedad ni humedad. De esta manera se evita en gran medida un peligro de corrosión, de moho y de daño. Además, de esta manera se protege la instalación eléctrica del componente también durante el almacenamiento de larga duración y permanece totalmente funcional. Los componentes auxiliares adicionales, como por ejemplo sustancias que absorben humedad, no son perturbados en su función por las influencias del medio ambiente.

Con ventaja, el procedimiento comprende la fijación de las partes de las fundas de protección con cinta adhesiva y/o cintas de fijación durante la colocación. Esto tiene la ventaja de que la parte de la funda de protección no resbala y de esta manera se pueden evitar repeticiones del proceso de colocación. De este modo, el procedimiento es todavía más económico.

Además, es ventajoso proveer la funda de protección en el lugar más profundo con un dispositivo de salida de flujo. De esta manera se evita que se acumule agua de condensación en el interior del componente grande. A través del dispositivo de salida de flujo, que está realizado en el caso más sencillo como ranura, el agua de condensación puede fluir más allá de la funda de protección, de manera que no se producen daños en el componente grande.

De manera más ventajosa, las partes de las fundas de protección están realizadas como láminas. Las láminas son fáciles de manejar y se pueden soldar entre sí. De esta manera con medios sencillos se puede fabricar una funda de protección no sólo en la sala de montaje, sino también todavía directamente en el lugar de almacenamiento del componente grande. Con preferencia, las láminas son retráctiles, especialmente a través de calentamiento. Con preferencia, las láminas son retráctiles biaxialmente, es decir, que las láminas se retraen igualmente en ambas direcciones de las láminas. La funda de protección se apoya después de la retracción directamente en la superficie del componente. De esta manera, la suciedad y la humedad no pueden llegar ya al componente. La lámina retraída no oscila y, por tanto, está expuesta a un peligro de daño menor. Además, también se facilita un transporte eventual en el estado embalado, puesto que no se produce ningún impedimento o amenaza del entorno a través de partes de las láminas oscilantes o que salen volando.

El acceso de la funda de protección, que se puede cerrar de nuevo, dispuesto sobre el orificio de acceso del componente grande, está realizado con ventaja como cierre de cremallera. A través de la apertura del cierre de cremallera es posible acceder en el estado embalado del componente grandes a través de la funda de protección al interior del componente grande, sin dañar la funda de protección. En lugar de un cierre de cremallera puede estar previsto también un cierre Velcro. De esta manera se pueden realizar trabajos de mantenimiento dentro del componente grande embalado.

Con ventaja, como acceso que se puede cerrar de nuevo para un orificio de techo del componente grande está prevista una cubierta de techo rígida. Una cubierta de techo rígida ofrece la ventaja de una manipulación sencilla. La cubierta de techo se puede cerrar de nuevo y posibilita el acceso al orificio de techo del componente grande embalado. A través de su realización fija, ofrece protección para un espacio interior dispuesto debajo del orificio de techo. Los objetos, que caen sobre la cubierta de techo, no pueden penetrarla, por tanto, y caer al interior del componente grande. Presenta varios componentes. El primer componente es una pieza central. En la pieza central están dispuestas lateralmente en su plano dos puertas abatibles. La cubierta de techo se dispone en la funda de protección sobre el orificio de techo del componente grande. En este caso, la pieza central se fija en el componente grande. De manera más conveniente, la pieza central y/o las puertas abatibles individuales se extienden, respectivamente, sobre cintas de fijación separadas desde el interior hacia la cubierta de techo. Esto tiene la ventaja de que la apertura de las puertas abatibles o la retirada de la cubierta de techo completa se puede realizar desde el interior del componente grande, sin que hay que transitar para ello por la cubierta de techo o el techo del componente grande. A través de la apertura de las puertas abatibles se forma el acceso a través de la funda de protección hacia el orificio del techo del componente grande. De manera más conveniente, en la cubierta de techo se trata de un segundo acceso que se puede cerrar de nuevo.

Además, es ventajoso que la cubierta de techo presente juntas de estanqueidad. A través de ellas se obturan las

superficies de contacto entre la cubierta de techo y la funda de protección contra la penetración de humedad.

De manera más ventajosa, la cubierta de techo está constituida de aluminio. Por tanto, es ligera y ofrece a pesar de todo una alta estabilidad. El transporte y la colocación de la cubierta de techo se simplifican a través de estas propiedades. Además, el aluminio no está sometido en condiciones normales de almacenamiento a ninguna corrosión esencial.

5 En otra forma de realización ventajosa, la cubierta de techo presenta en la funda de protección unos tirantes soldados así como cierres de cremallera. En lugar de los cierres de cremallera se pueden prever también cierres Velcro. Los tirantes están dispuestos en bordes opuestos del orificio de techo y los cubren. Se sueldan con el componente en la funda de protección. La funda de protección se estabiliza a través de los tirantes sobre el orificio de techo, de manera que se reduce el peligro del desgarro de la funda de protección en el caso de impacto de objetos.

Sobre las esquinas del orificio de techo se colocan cierres de cremallera o cierres Velcro en la funda de protección. A través de la apertura de los cierres se forma un paso a través de la funda de protección hacia el orificio del techo del componente grande.

15 Con preferencia, en el espacio interior del componente grande almacenado se pueden emplazar elementos que absorben la humedad. De esta manera se reduce todavía adicionalmente el peligro de corrosión a través de humedad.

20 La previsión de reforzadores del borde en los cantos del componente grande ofrece la ventaja de que, por una parte, no se daña la funda de protección y, por otra parte, los cantos están protegidos contra daños durante el transporte. Además, a través de esta medida se reduce el peligro de lesión para los trabajadores, que están implicados en los procesos de transporte o bien de embalaje. Además, las partes sobresalientes del componente grande, en las que se trata de puntos de tope para cerretilla elevadora, están encoladas para evitar un daño de la funda de protección.

25 En general, no son necesarias otras medidas de corte para la adaptación del tamaño de las partes de la funda de protección. A tal fin con preferencia, las partes de las fundas de protección pre-confeccionadas están dimensionadas de tal forma que no sobresalen sobre el contorno del lado respectivo (en partes de fundas de protección complejas también de varios lados) del componente grande, más que lo que corresponde a la capacidad de retracción. De esta manera se asegura que sin otras medidas de corte, sólo a través de retracción la funda de protección se apoye estrechamente y libre de oscilaciones.

30 Si el componente gran de presenta en su lado inferior una posibilidad de acoplamiento a otros componentes grandes, entonces es ventajoso prever en la funda de protección una tapa de fondo para el blindaje del acoplamiento. Esta tapa de fondo puede estar realizada en forma de un toldo de protección continuo en forma de bandeja, que blindada la suciedad y la humedad desde el interior del componente grande y desde el lugar de acoplamiento. Para el transporte y el almacenamiento del componente grande puede estar previsto un bastidor de transporte, sobre el que se monta el componente grande por medio de su posibilidad de acoplamiento. Para el almacenamiento se coloca este bastidor de transporte en la tapa de soporte, con lo que se asegura un blindaje del lado inferior del componente grande. La tapa soporte asegura, además, que no puedan llegar líquidos, especialmente aceite, desde la góndola al medio ambiente.

35 Además, la invención se refiere a un conjunto para la formación de una funda de protección para componentes grandes, en el que la funda de protección presenta un orificio de acceso así como una pluralidad de partes de funda de protección. La funda de protección es adecuada para la realización del procedimiento de acuerdo con la invención.

A continuación se explica la invención con referencia al dibujo adjunto, en el que se representa un ejemplo de realización ventajoso de una central de energía eólica. En este caso:

La figura 1 muestra una representación esquemática de una central de energía eólica.

45 Las figuras 2a, b muestran una representación esquemática de una góndola desde un ángulo de visión desde abajo y desde arriba.

La figura 3 muestra una vista despiezada ordenada de partes de fundas de protección pre-confeccionadas, de la góndola y de la cubierta de techo.

La figura 4 muestra una representación esquemática de una góndola embalada.

50 La figura 5 muestra un fragmento de la superficie de la góndola con una representación esquemática de una cubierta de techo con puertas abatibles abiertas; y

Las figuras 6a, b muestran un fragmento de la superficie de la góndola con una representación esquemática de una

cubierta de techo alternativa de tirantes y cierres de cremallera antes y después de la aplicación de la lámina.

La invención se explica en el ejemplo de componentes grandes previstos para el almacenamiento de larga duración de una central de energía eólica 1. Comprende como componentes grandes una torre 2 que está constituida por varios segmentos, una góndola 3 alojada de forma giratoria en ella y en el lado frontal de la góndola 3 un rotor alojado de forma giratoria con palas de rotor 5 dispuestas en un cubo de rotor 4. En el presente caso, la góndola 3 es el componente grande a embalar. Presenta en su interior una pluralidad de componentes electrónicos y en los lugares de acoplamiento con la torre 2 y con el cubo del rotor 4 unas superficies metálicas rectificadas desnudas. Por este motivo, la góndola 3 debe protegerse especialmente durante el almacenamiento y transporte.

La góndola 3 comprende en su superficie frontal un orificio 10, a través del cual está guiado un árbol (no representado) que aloja el rotor. El orificio 10 presenta en su borde unas superficies metálicas desnudas. Además, la góndola 3 presenta un orificio de techo 11 en su lado superior, un orificio de acceso 28 en uno de sus lados y en su lado inferior un alojamiento azimutal 24 para el acoplamiento con la torre 2. En el ejemplo de realización representado, el orificio de acceso 28 está previsto en una superficie lateral; igualmente igual, puede estar realizado como escotilla de grúa y puede estar dispuesto en el lado inferior de la góndola 3. El orificio 10 y el alojamiento azimutal 24 deben blindarse durante el transporte y almacenamiento contra la humedad y la suciedad, para evitar la corrosión y los daños. A tal fin, se utiliza la funda de protección según la invención.

La figura 3 muestra partes pre-confeccionadas de la funda de protección 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 en una primera forma de realización. Están constituidas de lámina retráctil. Cada una de las partes 12, 14 – 18 cubre un lado de la góndola 3, estando adaptadas las dimensiones y las partes de las partes al lado a cubrir. Por adaptado se entiende que no sobresalen sobre el contorno del lado respectivo más que los que corresponde a la capacidad de retracción.

La parte de la funda de protección 17 está pensada para el lado superior del componente grande 3. Comprende en una primera forma de realización representada en la figura 5 un fragmento en el lugar, en el que cubriría el orificio del techo 11. El orificio del techo 11 se cierra en esta forma de realización por una cubierta del techo 19, que comprende una parte central 26 y dos puertas abatibles 22, 23. Las puertas abatibles 22, 23 están dispuestas lateralmente en la cubierta de techo 19 en el plano de la parte central 26. Si las puertas abatibles 22, 23 están cerradas, toda la cubierta del techo 19 forma una superficie plana. Para impedir un resbalamiento y una apertura no deseada de las puertas abatibles 22, 23, la parte central 16 y las puertas abatibles 2, 23 están unidas, respectivamente, por medio de cintas de fijación 33 con puntos de fijación (no mostrados) que se encuentran en el interior de la góndola 3. A través del aflojamiento de una o varias cintas de fijación 33 se puede abrir fácilmente la cubierta de techo 19 desde la góndola 3 o se puede retirar completamente. Por tanto, no es necesario transitar por el techo de la góndola 3 para esta finalidad. Durante la apertura de las puertas abatibles 22, 23 se forma un paso hacia el interior de la góndola 3. A través de este paso se pueden guiar entonces medios elevadores y pueden hacer tope en los puntos de tope respectivos de la góndola. Además, la cubierta de techo 19 presenta juntas de estanqueidad 25, que establecen un contacto hermético al aire con la funda de protección. De esta manera, se impide la penetración de suciedad y de humedad.

En otra forma de realización de la funda de protección representada en las figuras 6a y 6b, la cubierta del techo 19 está realizada en forma de varios tirantes 29, que se disponen sobre el orificio del techo 11. La parte de la funda de protección 17 no presenta en esta forma de realización ningún recorte en el lugar, que se dispone sobre el orificio del techo 11. Los dos extremos de los tirantes 29 están dispuestos, respectivamente, en bordes diferentes del orificio del techo 11 y se suelda con el componente grande 3 en la funda de protección. Los tirantes 29 protegen la parte de la funda de protección dispuesta sobre el orificio del techo 11. Esto reduce el peligro de un daño de la funda de protección, cuando se carga en esta posición. En las posiciones de la funda de protección, que están dispuestas sobre las esquinas del orificio del techo 11, se insertan cierres de cremallera (o cierres Velcro) 30, para obtener un paso a través de la funda de protección hacia el orificio del techo 11.

El procedimiento para el embalaje de una góndola 3 se explica a continuación.

En una primera etapa se preparan las fundas de protección 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18. Las partes pre-confeccionadas 12 – 18 están adaptadas, como ya se ha mencionado, a las dimensiones y la forma de las superficies parciales individuales de la góndola 3. Las partes de las fundas de protección están pre-confeccionadas de tal forma que se unen con sus cantos en el estado colocado en la góndola. Para elementos sobresalientes, como por ejemplo el borde del orificio 10, están confeccionadas partes 13 especiales de la funda de protección. Para estos elementos se forman escotaduras 12', 14' en las partes de las fundas de protección 12, 14.

Antes de que las partes de las fundas de protección 12 – 18 sean colocadas en la góndola 3, se encola de manera más conveniente los cantos de la góndola 3. Esto se realiza a través de la colocación de reforzadores de los bordes 27. Éstos se pueden realizar como una combinación de cintas adhesivas y materiales de espuma. Además, se encolas especialmente puntos de tope sobre el techo de la góndola 3 y otras partes sobresalientes de un revestimiento de la góndola 3 para evitar un daño de la funda de protección y de sus partes de fundas de protección 12 a 18.

A continuación se realiza en otra etapa la colocación de las partes de las fundas de protección 12 – 18. A tal fin se fijan las partes individuales en primer lugar unas detrás de las otras en la góndola 3. A continuación, se sueldan los cantos de las partes de las fundas de protección 12 – 18 entre sí. La soldadura debe realizarse muy cuidadosamente, para que no permanezcan orificios en las costuras. Es especialmente ventajoso que las partes de las fundas de protección 12 – 18 estén cortadas o estén confeccionadas de piezas individuales en una parte de funda de protección completa de tal manera que con una parte de funda de protección compleja se cubran varios lados de la góndola 3. Si se termina la soldadura de las partes de las fundas de protección 12 – 18, se retrae la funda de protección con la ayuda de una fuente de calor. La fuente de calor puede ser un soplante de aire caliente. La alta temperatura provoca que la funda de protección se retraiga y se apoye estrechamente o bien libre de oscilaciones en la góndola 3.

Se realiza la inserción de los accesos 19, 21 que se pueden cerrar en la funda de protección. Los accesos 19, 21 que se pueden cerrar de nuevo están realizados en la primera forma de realización de la funda de protección como cierre de cremallera 21 y como cubierta de techo rígida 19. El cierre de cremallera 21 se coloca después de la retracción de la funda de protección y se dispone alrededor del orificio de acceso 28, de manera que un orificio del cierre de cremallera 21 forma un paso a la góndola 3. En este caso, no tiene importancia si el paso está dispuesto en una superficie lateral de la góndola o como escotilla de grúa en el fondo de la góndola 3.

La cubierta de techo 19 se inserta sobre el orificio del techo 11 en un recorte 17' de la parte de funda de protección 17. En otra forma de realización no representada, la cubierta de techo 19 se puede seleccionar suficientemente grande frente al recorte 17' de tal manera que sea suficiente colocar la cubierta de techo 19 solamente sobre el recorte 17', sin adaptar la cubierta del techo 19 exactamente en el recorte 17'. La parte central 26 se fija en la góndola 3 por medio de cintas de fijación 33 en puntos de fijación dentro de la góndola 3, de manera que la cubierta de techo 19 se estira hacia el techo de la góndola 3 y no puede resbalar. A través de la apertura de las puertas abatibles 22 y 23 se pueden acceder a puntos de tope, que están dispuestos en el interior de la góndola 3, a través del orificio de techo 11. De esta manera se pueden fijar medios elevadores en los puntos de tope, de manera que se puede elevar la góndola 3.

Además, la cubierta de techo 19 presenta juntas de estanqueidad 25, que están dispuestas, cuando se dispone la cubierta de techo 19 sobre el orificio de techo 11, entre la funda de protección y la cubierta de techo 19. En este caso, se comprimen fácilmente y forman una transición hermética al aire entre la cubierta de techo 19 y la superficie de la góndola. Esto impide la penetración de aire húmedo y protege el interior de la góndola 3 contra otras influencias ambientales. Además, la cubierta de techo 19 está fabricada de aluminio. La cubierta de techo 19 de aluminio tiene la ventaja de que es de forma estable. A través de la estabilidad de forma, la funda de protección no necesita ningún apoyo en este lugar a través de la góndola 3 subyacente.

Si se realiza el procedimiento con la segunda forma de realización de la funda de protección, antes de la colocación de la parte de la funda de protección 17, se disponen los extremos de los tirantes 29, respectivamente, en diferentes bordes del orificio del techo 11. Forman un bastidor, que soporta la lámina de la parte de la funda de protección 17 dispuesta sobre el orificio de techo 11. Después de la colocación de la parte de la funda de protección 17, se sueldan los tirantes 29 con el componente grande 3 en la funda de protección. Además, se colocan cierres de cremallera 30 sobre las esquinas del orificio de techo 11 en la funda de protección.

Para la protección adicional de la superficie de soporte de la góndola 3, está prevista una tapa de fondo 20. Ésta está realizada en forma de bandeja y presenta un fondo 31 y un borde 32. La góndola 3 se dispone con su bastidor de transporte montado en la zona del alojamiento azimutal 24 en la tapa de fondo 20. En este caso, el borde 32 se dispone alrededor del alojamiento azimutal 24 y el fondo 31 debajo del mismo. La tapa de fondo 20 y la funda de protección se apoyan en este caso herméticamente entre sí.

Como medida adicional contra daños por humedad, se provee la funda de protección en su lugar más bajo con un dispositivo de salida de flujo. Si se acumulase agua de condensación dentro del componente grande 3, fluiría hacia el lugar más profundo y allí circularía a través del dispositivo de salida de flujo hacia fuera, sin que pueda llegar aire húmedo o suciedad al interior de la góndola. De esta manera, se garantiza una protección sencilla y efectiva contra la corrosión.

Se consigue otra mejora de la protección contra la humedad distribuyendo sustancias absorbentes de humedad dentro del componente grande 3. De esta manera se garantiza un secado del aire dentro del componente grande 3.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Procedimiento para el embalaje de un componente grande (3) en una funda de protección, que presenta un primero y un segundo accesos (16', 17') que se pueden cerrar de nuevo y una pluralidad de piezas de fundas de protección (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18), de manera que el componente grande (3) presenta un orificio de acceso (28), que comprende las siguientes etapas:
- preparación de piezas de fundas de protección (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) pre-confeccionadas;
- colocación de las piezas de fundas de protección (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) en el componente grande (3);
- 10 soldadura de las transiciones entre las piezas de fundas de protección (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18);
- retracción de la funda de protección; y
- disposición del primer acceso (16') que se puede cerrar de nuevo en la funda de protección sobre el orificio de acceso (28).
- 15 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que las piezas de fundas de protección (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) se fijan durante la colocación en el componente grande (3).
- 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que el lugar más profundo de la funda de protección se provee con un dispositivo de salida de flujo.
- 4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las piezas de fundas de protección (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) están realizadas como láminas retráctiles con preferencia biaxialmente.
- 20 5.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que como acceso (16') que se puede cerrar de nuevo está previsto un cierre de cremallera (21).
- 6.- Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por que el cierre de cremallera (21) se dispone ya después de la retracción.
- 7.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las piezas de fundas de protección (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) se retraen a través de calor.
- 25 8.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se dispone una cubierta de techo (19) de material rígido como cobertura para un orificio de techo (11) del componente grande como segundo orificio (17') que se puede cerrar de nuevo y la cubierta de techo (19) comprende una primera y una segunda puertas abatibles (22, 23), formando las puertas abatibles (22, 23) un paso a través de la funda de protección hacia el orificio de techo (11).
- 30 9.- Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado por que la cubierta de techo (19) comprende juntas de estanqueidad (25) para la obturación del orificio de techo (11).
- 10.- Procedimiento según las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado por que la cubierta de techo (19) está realizada de aluminio.
- 35 11.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que como segundo orificio (17') que se puede cerrar de nuevo están dispuestos tirantes (29) y cierres de cremallera (30) para un orificio de techo (11) del componente grande, conectando los tirantes (29) diferentes bordes del orificio de techo (11) y siendo soldados en la funda de protección, formando los cierres de cremallera (30) abiertos un paso a través de la funda de protección hacia el orificio de techo (11).
- 40 12.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que antes de la colocación de las piezas de fundas de protección (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18), se colocan reforzadores del borde (27) en los cantos del componente grande (3) y/o se encolan las partes sobresalientes en la góndola (3).
- 45 13.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las piezas de fundas de protección (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) pre-confeccionadas están dimensionadas de tal forma que no se proyectan más allá del contorno de los lados respectivos del componente grande, que lo que corresponde a la capacidad de retracción.
- 14.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la funda de protección presenta una tapa de fondo (20) en forma de una lona en forma de bandeja.
- 15.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la funda de protección está

libre de oscilaciones en el estado retraído.

5 16.- Conjunto de fundas de protección para un componente grande con un orificio de acceso (28) y un orificio de
10 techo, que comprende una pluralidad de piezas de fundas de protección (12 – 18) de un material retráctil, un primer
acceso (16') que se puede cerrar de nuevo para el orificio de acceso (28) así como un segundo acceso (17') que se
puede cerrar de nuevo, en el que de las piezas de fundas de protección (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) están pre-
confeccionadas y en sus bordes están previstos unos pasos hacia de las piezas de fundas de protección (12 -18)
vecinas, respectivamente, del conjunto y, en concreto, de tal manera que en el estado montado y retraído rodean
totalmente el componente grande, el primer acceso (16') que se puede cerrar de nuevo está destinado para la
disposición sobre el orificio de acceso (28) y el segundo orificio (17') que se puede cerrar de nuevo está destinado
para la disposición sobre el orificio de techo (11).

17.- Funda de protección para un componente grande, caracterizada por que está formadas de un conjunto según la
reivindicación 16 en el estado retraído,

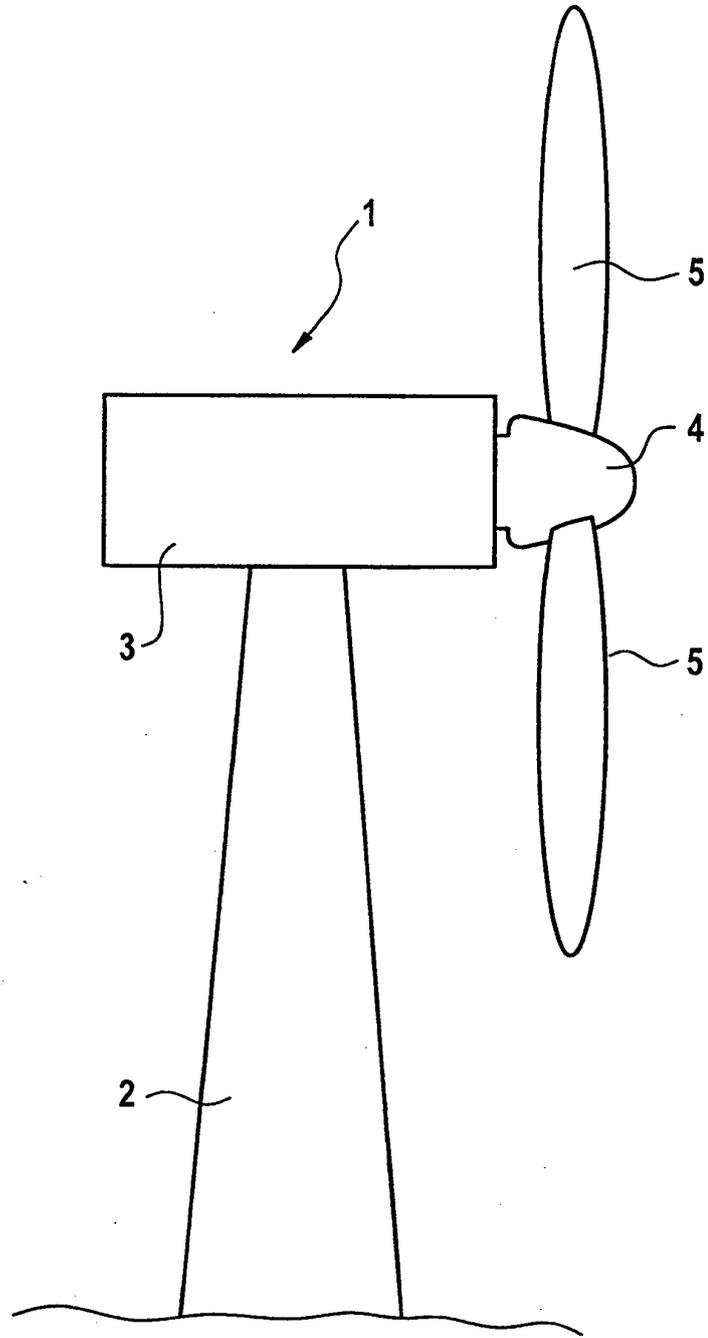


Fig. 1

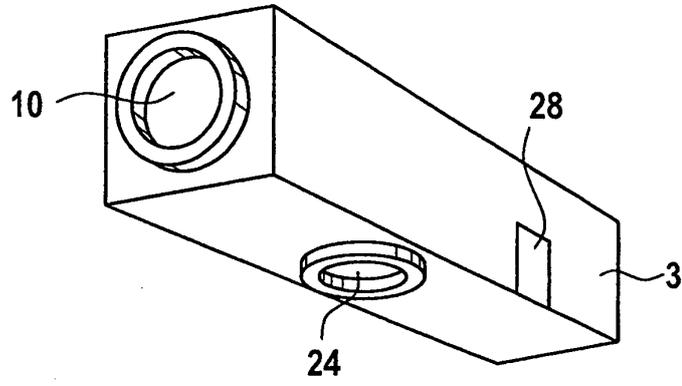


Fig. 2a

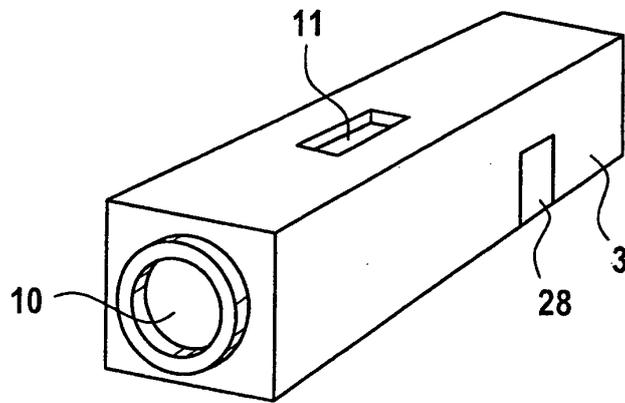


Fig. 2b

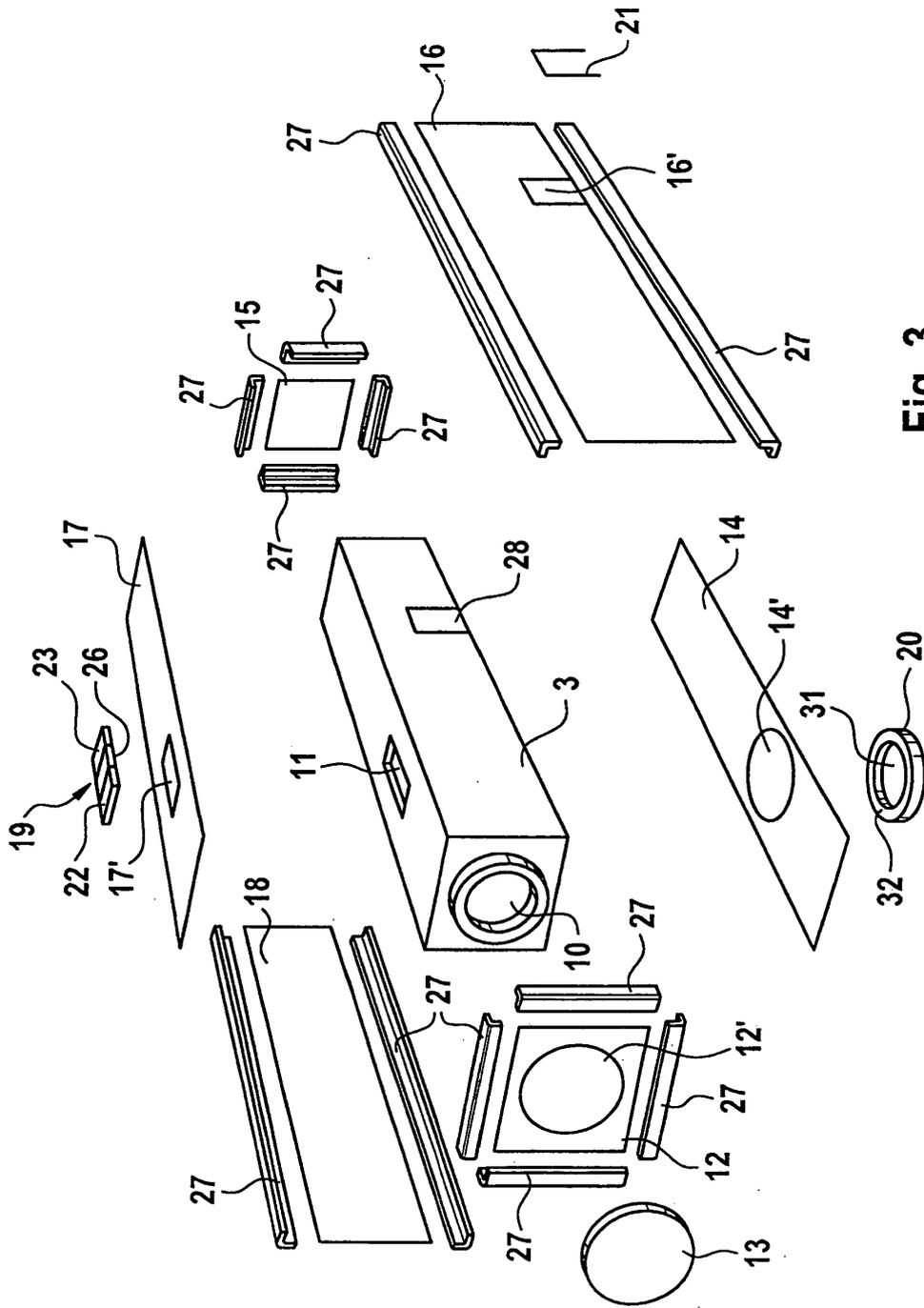


Fig. 3

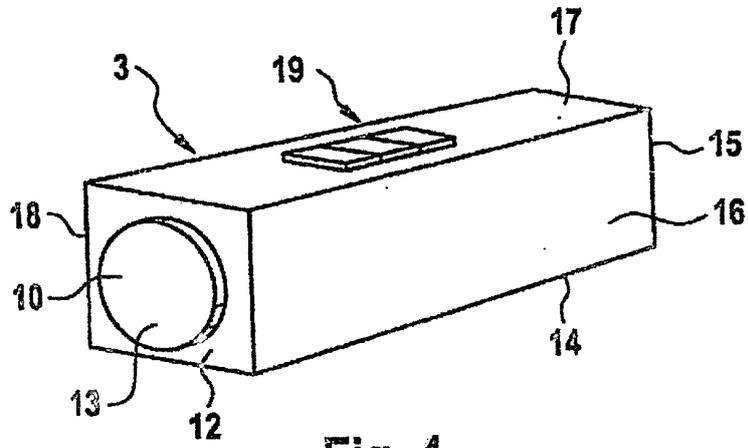


Fig. 4

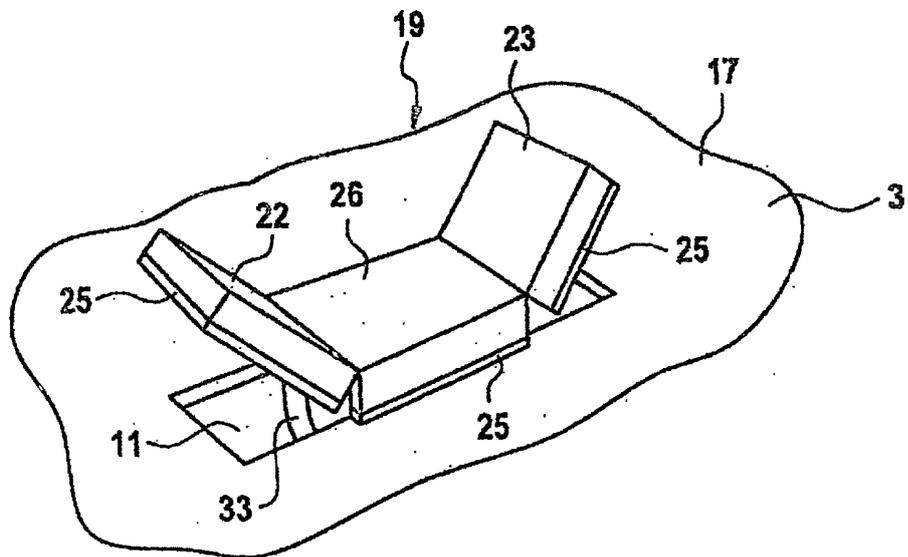


Fig. 5

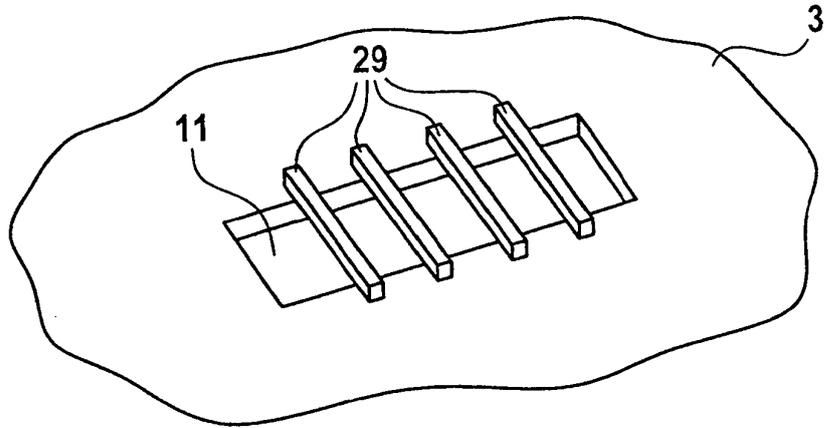


Fig. 6a

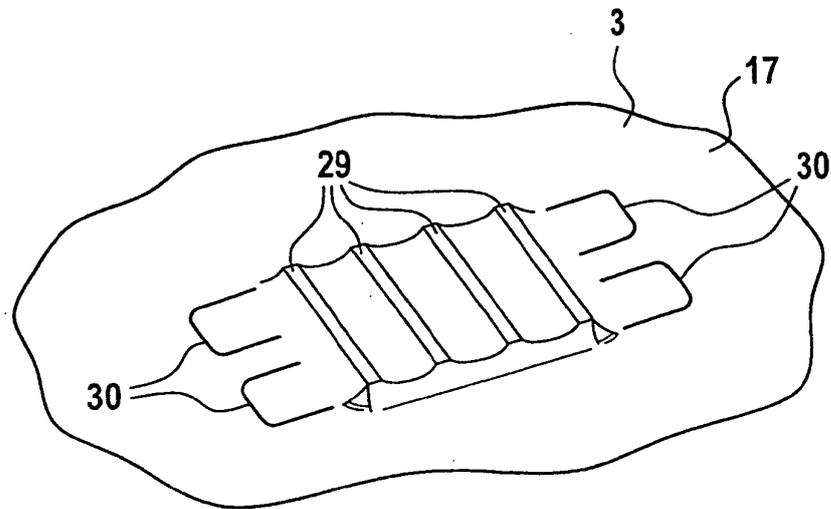


Fig. 6b