

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 433 001**

51 Int. Cl.:

**B65D 81/05** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2011** **E 11155835 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2013** **EP 2492211**

54 Título: **Soporte de protección deformable**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**05.12.2013**

73 Titular/es:

**ADVANCE KITES S.R.L. (100.0%)**  
**Via Presso 21**  
**25057 Sale Marasino (Brescia), IT**

72 Inventor/es:

**MAZZUCHELLI, ALESSANDRO**

74 Agente/Representante:

**ÁLVAREZ LÓPEZ, Fernando**

ES 2 433 001 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**

Soporte de protección deformable

5 La presente invención se refiere a un soporte o envoltura de protección deformable del tipo señalado en el preámbulo de la primera reivindicación. En el documento US-A-4640080 se describe un soporte similar.

10 En particular, la invención se refiere a un soporte o envoltura de protección adaptable al perfil exterior de al menos parte de un objeto de manera que lo rodea y protege contra impactos, choques y/o agentes externos, tales como cambios bruscos de temperatura y humedad, por ejemplo.

Es conocido que los soportes de protección utilizados en la actualidad pueden dividirse sustancialmente en dos clases, los rígidos y los deformables.

15 Los soportes rígidos varían en base al uso para el que se conciben, por lo que difieren entre sí en cuanto a los materiales utilizados y la forma, cuyos elementos cambian dependiendo del objeto a ser protegido. Estos soportes están limitados en gran medida por el objeto que tienen que proteger y por lo tanto apenas son adaptables a los objetos de distinta conformación.

20 Los segundos soportes, es decir, los deformables, no tienen una estructura rígida, siendo por tanto fácilmente adaptables a objetos que tienen formas y tamaños diferentes unos de otros.

25 Estos soportes deformables se componen generalmente de una envoltura exterior, generalmente de material polimérico, adaptada para permitir la protección del producto contra los agentes externos, y de una estructura interna adaptada para absorber las tensiones resultantes de un choque.

30 Por lo tanto, la parte más importante parece ser la estructura interna que, dependiendo de los impactos previstos, se hace generalmente de un material elastomérico o de espumas sólidas. En detalle, estas espumas sólidas pueden ser del tipo de célula abierta, si se requiere una alta deformabilidad, o del tipo de célula cerrada si, por el contrario, es necesaria una mayor capacidad de resistir los impactos.

La técnica conocida mencionada arriba tiene algunos inconvenientes importantes.

35 Un primer problema consiste en que estas soluciones no constituyen la elección óptima, sino que simplemente representan un compromiso entre el requisito de adaptarse ellas mismas al perfil exterior del objeto a envolver y el de soportar altas tensiones.

40 Otro problema está representado por el no muy alto grado de deformabilidad de los soportes actualmente fabricados, de modo que tienen una pobre capacidad de adaptación al perfil del objeto a proteger. En particular, mientras que el uso de estructuras internas hechas de espumas de celda abierta ofrece una adaptabilidad mejorada del soporte en comparación con los fabricados de otros materiales, sin embargo, no asegura una deformación apropiada y por lo tanto una capacidad de adaptación suficiente del soporte al perfil del objeto.

45 En detalle, este acoplamiento imperfecto e impreciso entre el soporte y el objeto puede dar lugar, en caso de un impacto, a la creación de tensiones demasiado fuertes en la región de contacto entre el soporte y el objeto que puede llevar a romper el objeto.

50 En conclusión, estos soportes protectores son casi inútiles para el almacenamiento de productos frágiles, tales como botellas.

En virtud de esta situación, la tarea técnica subyacente a la presente invención es concebir un soporte de protección deformable capaz de obviar sustancialmente los inconvenientes mencionados.

55 Dentro del alcance de esta tarea técnica, un objetivo importante de la invención es crear un soporte de protección caracterizado por ambos, una alta deformabilidad y una gran capacidad de absorber impactos.

Otro objetivo importante de la invención es obtener un soporte de un uso particularmente sencillo y coste reducido.

60 La tarea técnica mencionada y los objetivos especificados se logran mediante un soporte de protección deformable como el que se reivindica en la reivindicación 1 adjunta.

Realizaciones preferidas se destacan en las sub-reivindicaciones.

Las características y ventajas de la invención se aclaran en lo sucesivo mediante la descripción detallada de una realización preferida de la invención, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

- 5 Fig. 1 es una vista del soporte de protección deformable según la invención;  
Fig. 2a muestra una sección del soporte en una primera configuración; y  
Fig. 2b muestra una segunda posición del soporte de protección deformable en una segunda configuración.

10 Con referencia a los dibujos, el soporte o envoltura de protección deformable de acuerdo con la invención se identifica generalmente por el número de referencia 1.

15 Este soporte deformable es adecuado para alojar internamente al menos parte de un objeto 10 y protegerlo de ambos, de los impactos y de posibles agentes externos que pueden dañar el objeto en sí, tales como la humedad y los cambios bruscos de temperatura. Este objeto 10 puede por lo tanto consistir de ambos, de un elemento de tamaños pequeños, tales como una botella o una cámara, y de elementos de grandes tamaños, por ejemplo, una pantalla.

20 El soporte de protección deformable 1 comprende un envoltorio exterior 2 que define un volumen de alojamiento 2a adaptado para albergar al menos parte del objeto 10. Montado en el volumen de alojamiento 2a está al menos un envoltorio interior 3 adaptado para ser dispuesto en contacto con, al menos, la parte antes mencionada de objeto 10 y confinar al menos una cámara de trabajo 3a interna al volumen de alojamiento 2a. En la cámara de trabajo 3a se provee un conjunto de partículas discretas 4.

25 En detalle, el envoltorio exterior 2 está adaptado para definir un volumen de alojamiento hermético 2a cuando el soporte 1 rodea firmemente el objeto 10, como se describe más adelante. Por lo tanto, está hecho de un material impermeable al paso de aire (material hermético) y, preferiblemente, de un material polimérico y flexible.

Por ejemplo, el envoltorio exterior 2 está hecho de Neopreno®, cloruro de polivinilo o incluso otros materiales.

30 El envoltorio exterior 2 tiene un perfil adaptado para definir un volumen de alojamiento 2a capaz de contener toda la porción del objeto 10 a proteger. Preferiblemente, el objeto 10 es un objeto frágil, tal como un dispositivo electrónico, un elemento de vidrio u otros, pero dicho objeto 10 puede incluso ser una porción o un cuerpo humano u otros.

35 Con el fin de permitir la introducción del objeto en dicha cavidad, se proporcionan uno o más orificios 2b, así como medios de cierre 2c adaptados para obtener un cierre hermético de dichos orificios 2b, es decir, un cierre adaptado para impedir el paso de aire a su través.

40 En detalle, si el objeto 10 se encuentra alojado sólo en parte en el soporte deformable 1, el envoltorio exterior 2 está contiguo al objeto 10, al menos en uno de los orificios 2b y por lo tanto los medios de cierre 2c comprenden tiras elásticas, Velcro u otros medios similares adaptados para cerrar y fijar los orificios 2b al objeto 10, de modo que se obtenga dicho cierre hermético.

45 Alternativamente, si el objeto 10 está completamente almacenado en el volumen de alojamiento 2a, los medios de cierre 2c están adaptados para cerrar herméticamente el orificio 2b y por lo tanto comprende una cremallera impermeable (Fig. 1), velcro u otro elemento similar adaptado para realizar la función antes mencionada.

En el interior del volumen de alojamiento 2a, el soporte deformable 1 tiene el envoltorio interior adaptado para realizar la función antes mencionada.

50 En el interior del volumen de alojamiento 2a, el soporte deformable 1 tiene el envoltorio interior 3 que posiblemente está parcialmente asegurado a la envoltura exterior 2 por medio de pegamentos, costuras, Velcro u otras soluciones similares.

55 El envoltorio interior 3 delimita una o más cámaras de operación 3a. Se puede proporcionar una única cámara de trabajo 3a que está dispuesta entre los dos envoltorios 2 y 3 mutuamente asegurados.

60 Alternativamente, la cámara única de trabajo 3a preferiblemente se obtiene únicamente del envoltorio interior 3. En particular, en el ejemplo mostrado en las Figs. 2a y 2b, el envoltorio interior 3 consiste en una sola membrana cerrada sobre sí misma para definir una cámara de trabajo. El cierre se obtiene mediante costuras, pegamentos u otros, por ejemplo, de tal manera que se evite que las partículas discretas 4 alojadas en el envoltorio interior 3, escapen de la cámara de trabajo 3a.

El envoltorio interior 3 está adaptado para poner la cámara de trabajo 3a en contacto mediante paso de gases con el volumen de alojamiento 2a, de modo que la cámara de trabajo 3a tiene la misma presión que el volumen de

alojamiento 2a. En particular, esta conexión para el paso de gas se obtiene mediante un envoltorio adaptado para ser atravesado por aire u otro gas y que tiene perforaciones por ejemplo, o preferentemente hecho de un material permeable a los gases.

5 Además, está hecho de un material elásticamente deformable a fin de variar su longitud en respuesta a una carga externa. Preferiblemente, está hecho de un material elástico que se caracteriza por un módulo de elasticidad que no es alto, preferiblemente de elastano, es decir, una fibra sintética de poliuretano conocida en el mercado como Lycra®.

10 El soporte 1 tiene al menos medios de conexión 5 tales como una válvula u otro dispositivo similar, adaptados para definir una abertura capaz de llevar el volumen de alojamiento del tipo que tiene lugar bajo demanda y por lo tanto la apertura y cierre de dicha conexión para el paso de gas exclusivamente se produce sobre la base de una orden dada por el usuario. como los utilizados en los colchones inflables o en cinturones o chalecos salvavidas. Preferiblemente, los medios de conexión 5 comprenden una válvula de no-retorno, es decir, una válvula adaptada para evitar una entrada espontánea de aire en el soporte 1, manteniendo el volumen de alojamiento 2a herméticamente sellado. Más específicamente, está adaptado para permitir la entrada de gas en el volumen de alojamiento 2a exclusivamente en respuesta a un comando dado o acción llevada a cabo por el usuario.

20 Alternativamente, los medios de conexión 5 pueden comprender una abertura adaptada para ser conectada a una máquina de vacío conocida, primero permitiendo la extracción de aire del volumen 2a y a continuación, sellando la abertura previniendo así el paso de aire. En este caso los medios de conexión podrían ser coincidentes con el orificio 2b.

25 En detalle, los medios de conexión 5 para el mando de la cámara de trabajo 3a, permiten que el volumen de alojamiento 2a y, en consecuencia el volumen de la cámara de trabajo 3a, sea variado, definiendo así una configuración expandida y una configuración comprimida del soporte 1.

30 En la configuración expandida mostrada en la Fig. 2a, el volumen de alojamiento 2a tiene sustancialmente la misma presión que el ambiente externo y por lo tanto el soporte deformable 1 tiene una extensión máxima.

Por el contrario, en la configuración comprimida mostrada en la Fig. 2b, el volumen de alojamiento 2a, debido a la succión de aire a través de los medios de conexión 5 y el volumen interior 3, está a vacío con el fin de apretar el soporte 1 sobre el objeto 10, como se describe más adelante.

35 En la configuración comprimida, puesto que la cámara de trabajo 3a está para el paso de gases en conexión con el volumen 2a, debido al particular material del que está hecho el volumen interior 3, dicha cámara tiende a ser comprimida contra el producto 10 presionando el partículas discretas 4 entre sí, evitando así su movimiento mutuo. En particular, en esta configuración, las partículas discretas 4 están mutuamente presionadas entre el volumen interior 3 y el objeto 10 y por lo tanto se compactan definiendo al menos un elemento robusto o resistente 4a, es decir, un cuerpo sustancialmente rígido adaptado para proteger el objeto 10. En detalle, en la configuración comprimida se pueden crear varios elementos resistentes que tienen tamaños y formas diferentes el uno del otro, debido a la formación de varias cámaras de operación 3a adecuadamente rellena con partículas discretas 4.

40 Con este objetivo, el material que constituye la partículas discretas 4 es un material adaptado para permitir que las partículas se adhieran entre sí cuando se comprimen. En detalle, este material es preferiblemente un polímero y, más específicamente, un polímero termoplástico.

50 El elemento resistente 4a, obtenido a través de la compactación de las partículas discretas 4, consiste en una cámara de partículas discretas 4 rodeando el objeto 10 de forma que lo protegen. En particular, el elemento resistente tiene un grosor sustancialmente menor de 10 cm, preferiblemente menos de 5 cm, y más preferiblemente menos de 3 cm de espesor.

55 Por el contrario, en la configuración expandida, la cámara de trabajo 3a tiene la misma presión que el entorno externo y por lo tanto es incapaz de presionar las partículas discretas 4 entre sí a fin de formar el elemento resistente 4a.

60 En detalle, en la configuración expandida, las partículas discretas 4 están adaptadas para ocupar un volumen sustancialmente mayor que el 50% del volumen ocupado por la cámara de trabajo 3a en la configuración expandida. Preferiblemente, dicho volumen de partículas 4 es prácticamente mayor que 70% y, más preferiblemente, sustancialmente superior a 90% del volumen ocupado por la cámara de trabajo 3a en la configuración expandida.

Además, con el fin de asegurar una cobertura adecuada del objeto 10, las partículas discretas 4 dispuestas en una cámara de trabajo 3a son de un número tal que definen un elemento resistente 4a que cubre al menos el 50% de la

superficie interior del envoltorio exterior, es decir, la superficie de la envoltura exterior 2 que encara el objeto 10 cuando el soporte deformable 1 está en la configuración comprimida.

5 Dicha porción de la superficie interior cubierta con el elemento resistente 4a es preferiblemente prácticamente igual a por lo menos 75% y más preferiblemente sustancialmente igual a la totalidad de dicha superficie interior con el fin de proteger toda esa parte de objeto 10 que está alojada dentro de la soporte deformable 1.

10 El funcionamiento del soporte o envoltura de protección deformable descrito anteriormente principalmente en lo que respecta a la estructura, es el siguiente.

15 Inicialmente el soporte de protección deformable 1 aparece en la configuración expandida, es decir, el volumen exterior 2 se define el máximo volumen receptor 2a. En el momento de uso, el usuario introduce el objeto 10 en el soporte 1 a través del orificio 2b. En detalle, el objeto 10 durante la introducción se presiona contra el envoltorio interior 3 que, debido a su capacidad para deformarse elásticamente, se expande y envuelve el objeto 10.

20 En particular, el envoltorio interior 3, debido a la ventajosa diferencia de volumen entre el volumen definido por la envoltura en sí y el ocupado por las partículas discretas 4, se somete a una extensión en el momento en el que el objeto 10 se introduce. Esta extensión hace que surjan tensiones de retorno que actúan sobre el envoltorio interior 3, es decir, fuerzas que tienden a llevar el envoltorio 3 de nuevo a la configuración comprimida.

25 Una vez que el objeto 10 se ha colocado en el interior del soporte deformable 1, el usuario cierra herméticamente el orificio 2a a través de los medios de cierre 2c y, si es necesario, distribuye las partículas discretas 4 de manera uniforme alrededor del objeto 10 mediante presión manual ejercida en la envoltura exterior 2.

30 Cuando la redistribución se ha completado, el usuario a través de los medios de conexión 5 (una válvula a la que está conectada una bomba, por ejemplo) aspira el aire del interior del soporte deformable 1 llevando el volumen de relleno 2a, y por lo tanto la cámara de trabajo 3a a presión de vacío, es decir, a una presión inferior a la presión ambiental.

35 En detalle, esta operación hace que las envolturas 2 y 3, debido al vacío, se aprieten contra el objeto 10 tendiendo así a comprimir las partículas discretas 4 entre sí, dando por lo tanto lugar a la formación de al menos un elemento resistente 4a.

40 Cuando se desea extraer el objeto 10 del soporte 1, el usuario lleva el soporte 1 de nuevo a la configuración expandida. El usuario, a través de la apertura de los medios de conexión 5 o los medios de cierre 2c, hace que entre aire en el volumen de alojamiento 2a, llevando por tanto dicho volumen de alojamiento 2a, y consecuentemente la cámara de trabajo 3a, a presión ambiental.

45 En detalle, esta acción provoca la expansión del envoltorio interior 3, que permite al elemento resistente 4b desagregarse ya que la compresión de las partículas discretas 4 no se produce más. Estas partículas se adaptan de nuevo al movimiento mutuo causando la separación del elemento resistente 4a de forma que el objeto 10 pueda extraerse a través del orificio 2b.

50 La invención permite alcanzar importantes ventajas.

55 Una primera ventaja consiste en que el soporte o envoltura de protección deformable 1 permite la protección de un objeto 10 con independencia de su forma.

60 De hecho, el envoltorio interior 3 se caracteriza por una elevada deformabilidad y elasticidad, lo que permite que se adhiera a cualquier objeto 10 de una manera casi perfecta.

Esta ventaja se obtiene aún más debido al hecho de que el envoltorio interior 3 en la configuración comprimida tiene una superficie de contacto casi lisa con el objeto 10.

Este aspecto se obtiene en virtud del volumen particular de las partículas discretas 4 en el envoltorio interior 3 permitiendo que dicho envoltorio 3 se tense cuando el objeto 10 se encuentra en el soporte deformable 1, independientemente de las dimensiones del objeto en sí. De hecho, la introducción del objeto 10 en el soporte 1 causa la elongación del envoltorio interior 3, como se ha descrito anteriormente, de manera que dicho envoltorio interior se tensa y tiene una superficie sustancialmente suave. Debido a esta ventaja, el soporte deformable 1 puede también ser utilizado para la protección de partes de un cuerpo humano tal como un brazo o una pierna, por ejemplo. De hecho, como el envoltorio interior 3 define una superficie de contacto casi suave, se garantiza una alta sensación de comodidad para el usuario.

Otra ventaja está representada por la alta simplicidad de construcción del soporte deformable 1. De hecho, el alojamiento de las partículas discretas 4 dentro de una cámara de trabajo 3a exclusivamente hecha del envoltorio interior 3, permite ambos, que las partículas discretas 4 sean colocadas de una manera más simple dentro de dicha cámara y que el envoltorio interior 2 sea fijado al exterior 3 sin llevar a cabo complicadas operaciones.

5 Una ventaja adicional se debe al gran grado de protección asegurado por la alta fuerza ofrecida por el elemento resistente 4a. Esta ventaja es el resultado del hecho de que la compresión de las partículas discretas 4 se debe a ambos, al vacío presente dentro del volumen de alojamiento 2a y a las tensiones de retorno descritas más arriba, que ejercen una fuerza de compactación adicional sobre las partículas discretas 4. De hecho, estas tensiones de  
10 retorno tienden a contrarrestar la elongación del envoltorio interior de modo que las partículas discretas 4 se hacen más compactas y se presionan más juntas. Esta protección se debe también a la adherencia casi perfecta entre el objeto 10 y el envoltorio interior 3 descrita anteriormente, permitiendo que el elemento resistente se adhiera al objeto 10 de una manera óptima y por lo tanto proteger dicho objeto de una manera ideal.

15 Otra ventaja está representada por la selección de los materiales de los cuales la envoltura exterior 2 está hecha, los cuales permiten que el objeto 10 esté aislado de los agentes externos. En detalle, estos materiales permiten que el contenido del soporte deformable 1, es decir, el objeto 10, se aisle del ambiente exterior, por lo que se hace inmune al agua, a los cambios bruscos de temperatura y la humedad.

20 Otra ventaja importante está dada por la alta capacidad de adaptación de soporte 1 a la forma del objeto 10. Esta ventaja se debe al particular material usado para la fabricación del envoltorio interior 3 que asegura una alta deformabilidad del soporte 1 y por lo tanto una muy alta capacidad de adaptación del envoltorio interior 3, y por consiguiente del elemento resistente 4a, a la forma del objeto 10, o de un brazo de otra porción de un cuerpo humano a proteger.

25 Una ventaja adicional es la posibilidad de la crear una pluralidad de cámaras 3a debido por ejemplo a la utilización de varias envolturas interiores 3 de manera que, en la configuración comprimida, el soporte deformable 1 tiene varios elementos resistentes 4a caracterizados por diferentes espesores y tamaños para proteger también las partes más frágiles y delicados del objeto 10 de una manera óptima.

## REIVINDICACIONES

1. Un soporte de protección deformable (1) adaptado para proteger al menos en parte un objeto (10) y que comprende un envoltorio hermético al gas, deformable y flexible exterior (2) que define un volumen de alojamiento (2a) adecuado para contener al menos parte de dicho objeto (10); al menos un envoltorio deformable interior (3) adaptado para ser dispuesto en contacto con al menos dicha parte de dicho objeto (10); al menos una cámara de trabajo (3a) interna a dicho volumen de alojamiento (2a) y por lo menos parcialmente definida por dicho envoltorio interior (3); y una pluralidad de partículas discretas (4) alojadas en dicha al menos una cámara de trabajo (3a), y caracterizado porque dicho al menos un envoltorio interior (3) es permeable a los gases y define al menos una cámara de trabajo (3a) en conexión para el paso de gases con dicho volumen de alojamiento (2a) y en que el envoltorio exterior (2) comprende medios de conexión (5) adaptados para definir una abertura para, bajo demanda, conectar para el paso de gases dicho volumen de alojamiento (2a) con el entorno externo, de una manera adaptada para definir una configuración expandida en la que dicho volumen interior (2a) tiene sustancialmente la misma presión que la presión de dicho entorno externo, y una configuración comprimida en la que dicho volumen interior (2a) tiene una presión más baja que la de dicho entorno externo y en la que dichas partículas discretas (4) están adaptadas para ser compactadas de manera que definen al menos un elemento resistente (4a), que es un cuerpo sustancialmente rígido adaptado para proteger el objeto (10).
2. Un soporte (1) como se reivindica en la reivindicación 1, en el que dicho al menos un envoltorio interior (3) delimita una pluralidad de cámaras de trabajo (3a).
3. Un soporte (1) como se reivindica en la reivindicación precedente, en el que dicha envoltorio interior (3) consiste en una membrana cerrada sobre sí misma.
4. Un soporte (1) como se reivindica en la reivindicación precedente, en el que dicho al menos un envoltorio interior (3) está hecho de un material elástico adaptado para variar su longitud cuando se mueve entre dichas dos configuraciones.
5. Un soporte (1) como se reivindica en una o más de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho al menos un envoltorio interior (3) está adaptado para rodear una porción de dicho volumen de alojamiento (2a) en su interior, con el fin para constituir una dicha cámara de trabajo (3a).
6. Un soporte (1) como se reivindica en una o más de las reivindicaciones precedentes, en el que dichas partículas discretas (4) ocupan un volumen mayor que el 50% del volumen de dicha cámara de trabajo (3a) cuando dicho soporte deformable (1) está en dicha configuración expandida.
7. Un soporte (1) como se reivindica en la reivindicación precedente, en el que dichas partículas discretas (4) ocupan un volumen mayor que 90% de dicho volumen de dicha cámara de trabajo (3a) cuando dicho soporte deformable (1) está en dicha configuración expandida.
8. Un soporte (1) como se reivindica en una o más de las reivindicaciones precedentes, en el que dichas partículas discretas (4) son de material polimérico.
9. Un soporte (1) como se reivindica en una o más de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho elemento resistente (4a) está adaptado para cubrir al menos el 50% de la superficie interior de dicho envoltorio exterior (2) cuando dicho soporte deformable (1) está en dicha configuración comprimida.
10. Un soporte (1) como se reivindica en la reivindicación precedente, en el que dicho elemento resistente (4a) está adaptado para cubrir sustancialmente la totalidad de dicha superficie interior de dicho envoltorio exterior (3) cuando dicho soporte deformable (1) está en dicha configuración comprimida.
11. Un soporte (1) como se reivindica en una o más de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho envoltorio exterior (2) comprende medios de cierre (2c) que definen una condición abierta en la que dichos medios de cierre (2c) permiten la introducción y extracción de dicho objeto (10) en y de dicho volumen de alojamiento (2a), y una condición cerrada en la que dichos medios de cierre inhiben el paso de dicho objeto (10).
12. Un soporte (1) como se reivindica en la reivindicación precedente, en el que dichos medios de cierre (2c) están adaptados para inhibir el paso de gas entre dicho volumen de alojamiento (2a) y el medio externo.
13. Un soporte (1) como se reivindica en la reivindicación precedente, en el que dichos medios de cierre (2c) comprenden una cremallera impermeable.
14. Un soporte (1) como se reivindica en una o más de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de conexión (5) comprenden una válvula de no-retorno adaptada para prevenir la entrada espontánea de gas en dicho volumen de alojamiento (2a).

15. Proceso para proteger al menos en parte un objeto (10) por medio de dicho soporte de protección deformable (1) como se reivindica en una o más de las reivindicaciones precedentes, en el que el procedimiento comprende: la introducción de dicho objeto (10) en un orificio (2b) provisto en dicho envoltorio exterior deformable impermeable a los gases (2), mientras que dicho soporte de protección está en dicha configuración expandida, dicho objeto (10) estando dispuesto en contacto con al menos dicha parte de dicho envoltorio deformable interior (3); el cierre hermético de dicho orificio (2b) cuando dicho objeto (10) está dentro de dicho soporte de protección deformable (1), la succión del aire del interior de dicho soporte de protección deformable (1) de modo que la cámara de trabajo (3a) se encuentra bajo la presión de vacío y dichas partículas discretas (4) sean compactadas para definir al menos un elemento resistente (4a), que es un cuerpo sustancialmente rígido adaptado para proteger el objeto (10).

10



