

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 154**

51 Int. Cl.:  
**E02D 29/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07848720 .4**  
96 Fecha de presentación: **17.12.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2099973**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2009**

54 Título: **Despliegue de gaviones**

30 Prioridad:  
**02.01.2007 GB 0700001**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**22.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**22.11.2012**

73 Titular/es:  
**HESCO BASTION LIMITED (100.0%)**  
**Unit 37, Knowsthorpe Gate Cross Green**  
**Industrial Estate**  
**Leeds LS9 0NP, GB**

72 Inventor/es:  
**HESELDEN, JAMES**

74 Agente/Representante:  
**PONTI SALES, Adelaida**

ES 2 391 154 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

**[0001]** Esta invención se refiere al despliegue de gaviones y, en concreto, a mejoras relacionadas con el almacenamiento y/o el despliegue de gaviones, como se conocen en general en EP 0816572 A2.

5 **[0002]** Los gaviones son, en general, estructuras que comprenden paneles de paredes laterales, paneles finales y paneles separadores que conectan los paneles de paredes; todos los paneles son normalmente rectangulares y pueden estar unidos pivotalmente, conectados de manera que la estructura puede oscilar entre un estado expandido (o desplegado) para su uso y un estado contraído (o plegado) para su almacenamiento y transporte. En el estado desplegado, la estructura es alargada y los paneles definen una fila de cavidades que se extienden en la dirección longitudinal de la estructura. Cada cavidad queda definida por los paneles laterales y los paneles separadores, con la excepción de las cavidades finales, las cuales están definidas por los paneles laterales, los paneles separadores y los paneles finales. Se pueden rellenar estas cavidades con lastre o materiales de construcción con el fin de transformar la estructura en un muro robusto que puede utilizarse para la defensa contra inundaciones, para equipos y personal militar y para el apuntalamiento de flancos de laderas, orillas y similares, o simplemente para la demarcación territorial o de propiedades. Se pueden colocar unas al lado de otras, unas encima de otras o se pueden unir por sus extremos, dependiendo del uso al que estén destinadas.

**[0003]** En su estado plegado, la estructura es esencialmente plana y los paneles separadores y finales están ubicados en planos paralelos, mientras que los paneles laterales de cada lado se pliegan en zigzag o como un acordeón unos sobre los otros, de manera que la forma geométrica de la estructura plegada es rectangular.

20 **[0004]** Cabe destacar que cuando se hace referencia a la palabra "rectangular" en el presente, el cuadrado queda incluido específicamente (ya que representa un tipo de rectángulo).

**[0005]** Un ejemplo de estructura del tipo especificado se ilustra en la Patente Europea nº 0 466 726 B1 y en las Figuras 1 y 2 de la misma. Asimismo, se incluye una descripción adjunta en dicha patente.

25 **[0006]** Se han utilizado gaviones en todo el mundo con muchos fines diferentes, y a menudo en situaciones en las que se requiere un despliegue rápido de los mismos (para impedir inundaciones o proteger contra fuerzas hostiles, por ejemplo). Una ventaja de los gaviones unidos pivotalmente, conectados y de múltiples compartimentos descritos en EP-B-0466726 es que se pueden montar fácil y rápidamente y se pueden rellenar con material económico y de fácil obtención, especialmente en aquellas realizaciones, como las descritas en la mencionada patente europea, en las que los paneles son de malla y poseen un material de revestimiento geotextil para impedir que las partículas del material de relleno se salgan a través de los agujeros de la malla. Esta estructura con malla y material de revestimiento constituye la forma preferida de la presente invención, aunque la invención no se limita a esta forma particular.

35 **[0007]** Hasta la fecha presente se han suministrado los gaviones en palets y pilas, a menudo envueltos en material de plástico retráctil. Aunque este proceso resulta satisfactorio y creemos que lo continuará siendo, especialmente por lo que respecta a los tamaños más pequeños de gavión, cuando se trata de gaviones de mayor tamaño, se tarda más tiempo en la extracción de la película retráctil de envoltura y la extracción de los gaviones de los palets, y en situaciones de emergencia, el tiempo es un factor esencial, por lo que resulta vital tardar el menor tiempo posible en erigir muros de defensa.

40 **[0008]** Esta invención se propone lograr mejoras en este ámbito y suministrar un medio para el montaje de gaviones, desde su estado plegado a su estado desplegado, de manera rápida y eficaz, y evitando los inconvenientes que presentan los métodos actuales.

45 **[0009]** Por consiguiente, un primer aspecto de la invención proporciona un contenedor apropiado para almacenar un gavión plegado y desde el cual se podrá desplegar dicho gavión. El contenedor comprende una base, al menos una pared lateral y un techo, y posee un método de retención en el mismo, al que un gavión plegado puede ser unido, conectado o acoplado con un mecanismo de retención desenganchable, por medio de al menos un medio de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchable; en el que dicho medio de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchable está adaptado para unir, conectar o retener una parte del gavión al medio de retención cuando el gavión está plegado, pero que puede desenganchar el gavión del medio de retención cuando dicho gavión se despliega.

50 **[0010]** Un segundo aspecto de la invención proporciona un gavión del tipo que comprende: paredes laterales y traviesas conectadas y unidas de forma articulada de manera que el gavión pueda plegarse para su almacenamiento y desplegarse para su uso; y al menos un medio de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchable apropiado para unir, conectar o retener el gavión a un medio de retención; en el que dicho medio de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchable está adaptado para unir, conectar o retener una parte del gavión al medio de retención cuando el gavión está plegado, pero que puede desenganchar el gavión del medio de retención cuando dicho gavión se despliega.

**[0011]** Un tercer aspecto de la invención proporciona un sistema de despliegue de gaviones que comprende: un contenedor para retener un gavión y un gavión de tipo plegable que comprende paredes laterales y traviesas conectadas y unidas de forma articulada de manera que el gavión pueda plegarse para su almacenamiento y desplegarse para su uso; un medio de retención asociado con el contenedor para retener el gavión en el contenedor; y al menos un medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable para unir, conectar o retener al menos una parte del gavión al medio de retención; en el que dicho medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable está adaptado para unir, conectar o retener una parte del gavión al medio de retención cuando el gavión está plegado, pero que puede desenganchar el gavión del medio de retención cuando dicho gavión se despliega.

**[0012]** El contenedor puede ser de cualquier tipo apropiado, aunque se prevé que comprenda una base, una pluralidad de paredes laterales y un techo que definan una cavidad dentro de la que se puede almacenar un gavión plegado. Preferentemente, el contenedor posee una apertura que puede cerrarse, por ejemplo una o más puertas. Las puertas, cuando se suministran, preferentemente podrán cerrarse con llave. Se prefiere que el contenedor esté fabricado con materiales resistentes y/o fuertes y/o duraderos (por ejemplo, metal o plásticos). Una realización preferida del contenedor posee formaciones externas que permiten su aseguramiento a superficies, como por ejemplo protuberancias o aperturas que pueden acoplarse mutuamente con las aperturas o protuberancias correspondientes de la superficie. También se pueden suministrar formaciones en el contenedor para permitir su elevación y/o maniobra utilizando una grúa u otro equipo apropiado.

**[0013]** En una realización idónea el contenedor es de un tipo que resulta apropiado para ser cargado en un buque y/o un remolque de carretera.

**[0014]** Se puede seleccionar el techo del contenedor para que posea un medio de retención ubicado en la parte inferior del mismo al que un gavión plegado puede estar unido, conectado o acoplado con un mecanismo de retención. Alternativa o adicionalmente, cada pared lateral (o una pared lateral) del contenedor puede ser seleccionada para tener un medio de retención ubicado en la parte interior deseada del mismo al que se puede unir, conectar o retener un gavión plegado. Alternativa o adicionalmente, la base del contenedor puede tener un medio de retención ubicado en la parte superior deseada del mismo al que se puede unir, conectar o retener un gavión plegado. No obstante, preferentemente se suministra el contenedor con el mencionado medio de retención en su techo y/o en la sección superior de su pared o paredes laterales. El medio de retención puede comprender ganchos u anillos o cualquier otra forma apropiada de sujeción mecánica. Sin embargo, preferentemente el medio de retención comprende un componente alargado, como por ejemplo una barra o un cable, al que se puede unir, conectar o retener por deslizamiento el gavión. El medio de retención puede extenderse por la longitud total del contenedor. Adicionalmente, puede adaptarse el medio de retención para extenderse de forma retráctil más allá de la periferia del contenedor (es decir, a través de una puerta o apertura en el mismo), de manera que una parte del gavión pueda ser retenida mientras se encuentra fuera del contenedor.

**[0015]** En una realización específica preferida, el medio de retención comprende una serie de protuberancias, que pueden tener forma de dientes, y un espacio entre dos protuberancias que aloja, durante el uso del gavión almacenado, la sección de borde de uno o más compartimentos plegados del gavión de compartimentos múltiples. Se puede seleccionar el material de las protuberancias para que posea una característica relativamente elástica, de manera que cuando se aplique una fuerza de tiro o arrastre, por ejemplo para extraer el gavión plegado del contenedor, las protuberancias puedan ceder lo suficiente como para soltar la sección de borde del espacio. Se prevé que, por ejemplo, cuando un gavión de compartimentos múltiples comprenda diez compartimentos, se almacenará/transportará el gavión plegado en un contenedor con diez protuberancias; una primera protuberancia se situará entre la entrada del contenedor y el primer compartimento del gavión, una segunda protuberancia se situará entre el primer y segundo compartimentos de gavión, extendiéndose la sección de borde del primer compartimento de gavión hacia el espacio entre la primera y la segunda protuberancias, y una tercera protuberancia se situará entre el segundo y tercer compartimentos de gavión, extendiéndose la sección de borde del segundo compartimento de gavión hacia el espacio entre la segunda y tercera protuberancias, y así sucesivamente, hasta que una décima protuberancia se sitúe entre el noveno y décimo compartimentos de gavión, extendiéndose la sección de borde del noveno compartimento de gavión hacia el espacio entre la novena y la décima protuberancias. No obstante, se deberá hacer hincapié que éste es meramente un ejemplo ilustrativo, y puede que no sea necesario proporcionar tantas protuberancias como compartimentos de gavión, ya que, por ejemplo, en algunos casos es conveniente sujetar sólo el primer compartimento de gavión o los primeros compartimentos de gavión. En algunos casos, también puede ser posible alojar más de una sección de borde de compartimento de gavión plegado (por ejemplo, dos o tres) entre un par de protuberancias.

**[0016]** En una versión especialmente preferida de esta última realización, se pueden unir y conectar entre sí las propias protuberancias por medio de una línea o varilla de guía (por ejemplo, un alambre) que hace la función, mientras está unida y conectada, de sujetar las protuberancias en una orientación sustancialmente no flexible (que quiere decir, preferentemente, suficientemente no flexible para no soltar una sección de borde de compartimento de gavión plegado hasta que se extraiga la línea o varilla de guía). En esta realización, la protuberancia en cuestión sólo puede ceder para soltar una sección de borde de compartimento de gavión

plegado cuando la línea de guía se extrae de una protuberancia. Cuando se va a transportar o almacenar el gavión, la línea de guía queda sujeta en su sitio. Cuando el gavión se va a desplegar, se extrae primero la línea de guía o se extrae simultánea o secuencialmente en el momento del despliegue. Además, la línea de guía puede unirse o conectarse durante su funcionamiento al propio gavión plegado. En una realización, la línea de guía puede atravesar las protuberancias (suministradas con orificios apropiados o medios de conexión a este efecto) hacia la parte frontal (que no permite la entrada) del contenedor, alrededor de una polea y después se pasa hacia la parte trasera (de entrada) del contenedor a través del gavión plegado (o a través de orificios apropiados o medios de conexión suministrados a este efecto) y se asegura al gavión en o cerca del primer compartimento del gavión situado en o cerca de la parte trasera (de entrada) del contenedor. Mediante este mecanismo, se puede extraer la línea de guía secuencialmente de las protuberancias (empezando con la primera protuberancia, en la parte trasera) cuando se saca el gavión del contenedor.

**[0017]** Por consiguiente, una realización de la invención proporciona un contenedor apropiado para el almacenamiento de un gavión plegado y desde el cual se puede desplegar dicho gavión. El contenedor comprende una base, al menos una pared lateral y un techo, y posee un método de retención en el mismo, al que un gavión plegado puede ser unido, conectado o acoplado con un mecanismo de retención desenganchable, por medio de al menos un medio de unión, conexión o acoplamiento con retención desenganchable; en el que dicho medio de unión, conexión o acoplamiento con retención desenganchable está adaptado para unir, conectar o retener una parte del gavión al medio de retención cuando el gavión está plegado, pero que puede desenganchar el gavión del medio de retención cuando dicho gavión se despliega; en el que el medio de retención comprende una serie de protuberancias y el medio de unión, conexión o acoplamiento con retención desenganchable comprende secciones de borde de compartimentos del gavión plegado.

**[0018]** Se apreciará que se pueden suministrar las protuberancias en el techo, el suelo o la pared o paredes laterales (o en varios de los mismos) del contenedor. Con todo, preferentemente se suministran en el techo o en una sección superior de la pared o paredes laterales.

**[0019]** También se prevén mecanismos alternativos de acoplamiento desenganchable en los que el gavión, al desplegarse, se somete a una acción de leva por parte del medio de retención.

**[0020]** El medio de retención puede, en determinadas realizaciones, comprender una estructura dentada con forma similar a un peine, acoplándose una primera púa de peine o par de púas de peine con un mecanismo de retención a un primer compartimento del gavión plegado y acoplándose una segunda púa de peine o par de púas de peine con un mecanismo de retención a un segundo compartimento del gavión.

**[0021]** El medio (como mínimo debe existir uno) de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable puede ser de cualquier tipo apropiado. Se prevé que el medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable puede comprender, entre otros:

- Una sección de borde de un compartimento del gavión plegado
- Un bucle o anillo frangibles
- Una parte frangible del gavión
- Un componente helicoidal deformable
- Una línea desenganchable; y
- Una abrazadera.

**[0022]** Cuando el medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable es frangible, se puede proporcionar un punto de debilidad, como por ejemplo una incisión o ranura, para facilitar la rotura del medio de unión, conexión o acoplamiento con retención en una posición y/o bajo una carga predeterminada.

**[0023]** Se puede utilizar cualquier tipo apropiado de abrazadera, por ejemplo una abrazadera de tipo mosquetón o una abrazadera de tipo de leva con muelles.

**[0024]** El al menos un medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable está adaptado para unir, conectar o retener una parte del gavión al medio de retención cuando el gavión está plegado, pero capaz de desenganchar el gavión del medio de retención cuando el gavión está desplegado. Como se ha visto anteriormente, se puede diseñar el medio de retención del contenedor para que el propio gavión, o una sección del mismo, proporcionen el medio de unión, conexión o acoplamiento con retención desenganchable. En este sentido, el medio de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención es desenganchable en el sentido de que puede desengancharse del medio de retención. En otras realizaciones el medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención puede ser adicional o alternativamente desenganchable del propio gavión.

- 5 **[0025]** Preferentemente, el medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable está adaptado para romperse (cuando es frangible), desconectarse (cuando se trata de una abrazadera) o deformarse (cuando es deformable) bajo una carga predeterminada, o para romper o deformar el medio de retención del contenedor bajo una carga predeterminada. Se puede seleccionar la carga predeterminada para que se corresponda sustancialmente con el peso de una parte del gavión. En una realización posible de la invención, el medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable está adaptado para romper y/o desenganchar una parte del gavión cuando soporta el peso de una parte del gavión y una fuerza adicional (por ejemplo, un arrastre manual o realizado por medios mecánicos).
- 10 En la Figura 1 se muestra una vista esquemática de un gavión de unidad individual del estado anterior de la técnica;
- En la Figura 2 se muestra una vista esquemática de un gavión de unidades múltiples del estado anterior de la técnica en una configuración plegada;
- En la Figura 3 se muestra una vista esquemática de un gavión de unidades múltiples del estado anterior de la técnica en una configuración desplegada;
- 15 En la Figura 4 se muestra una vista esquemática de un sistema de despliegue de gavión de contenedor del estado anterior de la técnica;
- En las Figuras 5a, 5b, 5c, 6 y 7 se muestran vistas esquemáticas de sistemas de despliegue de gavión de contenedor, de conformidad con la invención;
- 20 En las Figuras 8, 9 y 10 se muestran vistas laterales de medios de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchables del tipo de anillo;
- La Figura 11 ilustra una vista lateral de un medio de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchable del tipo de abrazadera en la que se muestran determinadas líneas escondidas;
- 25 En las Figuras 12 y 13 se muestran vistas esquemáticas de sistemas de despliegue de gavión de contenedor, de conformidad con la invención.
- [0026]** Por lo que respecta a los dibujos, en la Figura 1 se muestra una vista esquemática de un gavión de una unidad individual (10) del estado anterior de la técnica, el cual comprende un par de paredes finales espaciadas (12) conectadas de forma articulada (14) con paredes laterales. Las paredes laterales comprenden cada una dos paneles (16 y 18) conectados de manera articulada entre sí (20) y a las paredes finales (14). Los diseños de gavión alternativos apropiados para su uso con la presente invención comprenden paredes laterales de un solo panel. También se incluyen dentro del ámbito de la invención paredes laterales que comprenden más de dos paneles. Cada pared (12, 16 y 18) está construida con una malla metálica. Las conexiones articuladas (14 y 20) normalmente son componentes de alambre helicoidales que se acoplan a los alambres de borde correspondientes en paredes adyacentes (12, 16 y 18). Las articulaciones (14 y 20) pueden separarse a veces de las paredes (12, 16 y 18) (véase nuestra solicitud previa GB0424321.8). Es posible utilizar diferentes configuraciones, por ejemplo se pueden suministrar paredes laterales construidas con paneles sustancialmente cerrados, en lugar de con paneles de malla.
- 30 **[0027]** Por lo que respecta a las Figuras 2 y 4, en las mismas se muestra un gavión de unidades múltiples (22) del estado anterior de la técnica. La construcción es similar a la mostrada en la Figura 1, con paredes laterales (16 y 18) y una pared final (12) que constituyen una unidad repetida que puede añadirse tantas veces como sea necesario para producir un gavión (22) de la longitud deseada.
- 35 **[0028]** El gavión (22) puede almacenarse en una configuración plegada (Figura 2) y extenderse hasta alcanzar una configuración desplegada (Figura 3) al aplicar una fuerza de tracción, como indican las flechas A. A la inversa, se puede plegar el gavión (22) al aplicar una fuerza de compresión en el sentido opuesto a las flechas A.
- 45 **[0029]** Una vez desplegado, se puede rellenar un gavión con cualquier material apropiado (por ejemplo, rocas, arena, tierra, hielo, etc.) para producir una estructura similar a un muro. Los gaviones cuentan generalmente con un revestimiento (no mostrado) de material laminado que impide la salida del material de relleno por los agujeros de la malla.
- 50 **[0030]** En las Figuras 4, 5, 6 y 7 se representa un gavión (22) mostrando únicamente una sucesión de paredes finales (12) para mayor claridad. Las paredes laterales están representadas por líneas de puntos, las cuales muestran que las paredes finales (12) están unidas y conectadas entre sí.
- [0031]** Un método práctico para el transporte de gaviones (22), como se ilustra en la Figura 4, es mediante el uso de contenedores. Un contenedor (30) comprende generalmente una base (32), paredes laterales y finales

(34) y un techo (36). La base (32) posee lengüetas de apertura (38) que se acoplan a clavijas (40) ubicadas (en este caso) en un camión (42). El contenedor (30) cuenta con anillos (44) que permiten su carga y descarga del camión (42) mediante el uso de una grúa (no mostrada).

5 **[0032]** Se despliega el gavión al tirar de la primera pared final (12'), como se indica mediante la flecha B, de manera que el gavión se extiende, normalmente de unidad en unidad. Esa acción de arrastre B puede llevarse a cabo tirando de la pared final (12'), sujetando la pared final (12') y conduciendo el camión en la dirección indicada por la flecha C, o mediante una combinación de ambas acciones.

10 **[0033]** Un problema principal al transportar y desplegar gaviones (22) de esta manera es que cuando el gavión (22) se va a desplegar en un terreno inclinado (46), existe la tendencia de que el gavión (22) se caiga del contenedor (30). Debido a que las múltiples partes que componen el gavión (22) están unidas y conectadas entre sí (48), una vez que ha empezado a caerse, es probable que una gran parte, si no la totalidad, del gavión (22), se caiga de la parte trasera del camión (42) al suelo. Esto puede resultar sumamente peligroso para las personas que se encuentren en las inmediaciones de esta área. Otro problema es que el gavión (22) puede quedar enredado o romperse, un incidente cuya rectificación puede exigir mucho tiempo y resultar muy poco económica y efectiva.

**[0034]** Se ilustran varias versiones de la invención en las figuras comprendidas entre la Figura 5 y la Figura 13 de los dibujos.

20 **[0035]** En las Figuras 5a a 5c se muestra una realización preferida de la invención. En la Figura 5a se ilustra un contenedor (30) con un techo (36). De extremos opuestos de la parte inferior del techo (36) cuelgan anillos (37) a los que se une un medio de retención que adopta la forma de un cable de retención (50), conectado por medio de ganchos de mosquetón (39). Las paredes finales (12) del gavión (22) están unidas, conectadas al cable de retención (50) por medio de anillos discontinuos (66).

**[0036]** El cable de retención (50) impide que el gavión (20) se caiga del contenedor (30) a menos que los anillos de unión, conexión o retención (66) se rompan o queden deformados.

25 **[0037]** En la Figura 5b se puede observar que se proporciona a cada pared final un par de anillos de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención (66) para la unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención de un par de cables de retención espaciados entre sí y sustancialmente paralelos (50).

**[0038]** Es posible proporcionar cables de apoyo no paralelos (50) para dificultar el deslizamiento del gavión (22) a lo largo de los mismos al aproximarse a la puerta del contenedor (30).

30 **[0039]** Se prevé que el gavión (22) será montado en fábrica, suministrado con anillos de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención (66) y plegado. A continuación se pueden pasar uno o más cables de apoyo (50) a través de los anillos de unión, conexión o acoplamiento con retención (66) y se unen, conectan o acoplan con retención abrazaderas de sujeción (39) a los extremos del cable o cables (50). El gavión (22) puede entonces cargarse en un contenedor (30) y las abrazaderas de sujeción (39) pueden unirse, conectarse o acoplarse con un mecanismo de retención a los anillos del techo (37).

40 **[0040]** En la Figura 5c, el contenedor (30) posee un medio de retención (50) ubicado en la parte inferior del techo (36). El medio de retención comprende un dispositivo de sujeción (52) al que se une, conecta o acopla con un mecanismo de retención un cable de retención (54). Se une, conecta o acopla con un mecanismo de retención un dispositivo de sujeción extensible/retráctil (56) al otro extremo del cable de retención (54). El dispositivo de sujeción extensible/retráctil (56) comprende una barra de apoyo (58) que se puede acoplar por deslizamiento a una funda (60). Se suministra un tope final (62) para impedir que la barra de apoyo se deslice más allá de una extensión deseada. La barra de apoyo (58) cuelga de la funda (60) y cuenta con una ondulación (64) para impedir el movimiento del gavión (22) a lo largo de la misma.

45 **[0041]** Asociado con cada pared final (12) del gavión (22) se encuentra un medio de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchable (66) que conecta las paredes finales respectivas (12) del gavión (22) al cable de retención (54) o a la barra de apoyo (58). La altura del cable de retención (54) y la barra de apoyo (58) es tal que la mayoría del peso del gavión (22) está soportada por el suelo del contenedor.

50 **[0042]** En la práctica, como se ilustra en la Figura 6, se abre la puerta del contenedor (30) y se tira de la primera pared final (12') del gavión (22) en la dirección indicada por la flecha D. La barra de apoyo (58) se desliza más allá de la periferia (68) del contenedor (30), de manera que una parte del gavión (22) queda suspendida más allá de la periferia (68). El tope final (62) impide que la barra de apoyo (58) se desacople de la funda (60).

55 **[0043]** Puede configurarse el medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable (66) para que se desconecte (66') bajo el peso de una parte del gavión o cuando se aplica una fuerza adicional (E) al mismo. Por consiguiente, un usuario (no mostrado) puede desplegar el gavión (22) de unidad en unidad al tirar en primer lugar de un número de unidades deseado hacia fuera (D), y después tirar

hacia abajo (E) para desenganchar un número deseado de unidades del gavión (22). Si los medios de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchables están configurados para desconectarse bajo sólo el peso del gavión (22), entonces el usuario únicamente necesita tirar de la primera unidad hacia fuera (D) y el resto saldrá si el camión (42) se desplaza en la dirección F.

5 **[0044]** En la Figura 7 se muestra cómo el gavión ni se despliega ni se cae del contenedor (30) cuando el camión (42) se encuentra en terreno inclinado (46). Los medios de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchables (66) están configurados para soportar el peso del gavión (22), impidiendo así que se caiga a menos que se aplique la fuerza adicional E. Asimismo, la ondulación (64) en la barra de apoyo (58) limita el número de unidades de gavión que avanzan más allá de la periferia del contenedor (30), limitando de esta manera la carga sobre los medios de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchables (66) con el fin de prevenir que las fuerzas adicionales (E) se apliquen a los mismos.

10 **[0045]** En una realización alternativa de la invención los medios de retención prescinden del dispositivo de sujeción (52) y del dispositivo de sujeción extensible/retráctil (56), contando únicamente con un cable de retención (54). Un mecanismo de polea / muelle / tensión puede estar asociado con el cable de retención para mantenerlo a una tensión deseada.

15 **[0046]** Por lo que respecta a las Figuras 8-11, en las mismas se muestran varios tipos posibles de medios de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchables (66).

20 **[0047]** En la Figura 8, el medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable (66) comprende un anillo de metal (70) con una incisión (72) en el mismo. La incisión se ha configurado de manera que facilita la rotura del anillo (70) cuando se alcanza una tensión circunferencial predeterminada.

**[0048]** En la Figura 9 se muestra un anillo de metal (70) que posee una discontinuidad (74) en el mismo. Al aplicar una fuerza, el anillo (70) se deforma y la discontinuidad (74) se ensancha (como indica la línea de puntos), haciendo que el gavión se desenganche del medio de retención.

25 **[0049]** En la Figura 10, la pared final (12) del gavión (22) posee un bucle (76) que forma parte integral de la misma y a través del cual se puede pasar un cable de retención o componente similar. El bucle (76) posee un punto de debilidad (78) (en este caso una incisión), de manera que el bucle (76) se rompe bajo una carga predeterminada. El bucle (76) podría formar parte integral de cualquier parte del gavión (22), por ejemplo de una pared lateral (16 y 18) o de una articulación (14 y 20).

30 **[0050]** En la Figura 11 se muestra un medio de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchable (66) en forma de un componente de accionamiento de leva. Se proporciona una apertura (78) en el cuerpo (80) del mismo a través del cual se puede pasar un cable / barra / varilla de retención. Se proporciona un componente de leva (82) montado pivotalmente dentro del cuerpo (80) alrededor de un pivote (84). Un lateral del componente de leva (82) posee un corte (86) para recibir una parte (88) de un gavión (22). La parte (88) del gavión (22) es retenida por el corte de componente de leva correspondiente (86) y un corte (90) en el cuerpo (80). Un cojinete de bolas con muelles (92) mantiene in situ al componente de leva (82).

35 **[0051]** Cuando se aplica una carga excesiva (E) al gavión (22), el componente de leva (82) rota (G) y el cojinete de bolas con muelles (92) se hunde (H). El componente de leva (82) finalmente se descentra, y el corte del componente de leva (86) ya no coincide con el corte de cuerpo (90), liberando así la parte (88) del gavión (22). Se puede configurar la fuerza (E) requerida para causar la desconexión del gavión del medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable (66) ajustando la fuerza de compresión aplicada por el cojinete de bolas con muelles (92) al componente de leva (82).

40 **[0052]** En la Figura 12 se muestra un sistema de despliegue de gavión en el que se monta un contenedor de carga (120) en la parte trasera de un camión (121) para fines de transporte. En la Figura 12 el contenedor se encuentra en tránsito y las puertas traseras (122) del contenedor están cerradas. Dentro del contenedor se almacena un gavión de múltiples compartimentos (123) del tipo que se describe en EP-B-0466726, PCT/GB2006/050367 o PCT/GB2006/050256, por ejemplo, o una barrera de seguridad del tipo que se describe en PCT/GB2007/050450. En la realización mostrada, el gavión o la barrera de seguridad de múltiples compartimentos poseen diez compartimentos, cada uno de los cuales (en su configuración plegada) está representado por una sola línea en las Figuras 12 y 13. Aunque los compartimentos individuales de gavión están interconectados pivotalmente, por razones de claridad no se muestra en los dibujos dicha interconexión.

50 **[0053]** Montado en la parte inferior del techo (124) del contenedor (120) se encuentra un medio de retención que comprende una fila de dientes que sobresalen (125), cada uno de los cuales, en la realización mostrada, se extiende hacia el área entre las secciones del borde de los compartimentos de gavión plegados vecinos (126), acoplado con un mecanismo de retención las mencionadas secciones. Los dientes (125) están formados de un material como, por ejemplo, caucho, que posee un carácter elástico de manera que los dientes pueden ser flexionados de lado a lado. Sin embargo, en esta realización también se proporciona un alambre de guía (127) que se acopla al pasar por las secciones de borde (126) y que pasa alrededor de la polea (128) y a

5 través de los dientes individuales (125) de los medios de sujeción, por medio de orificios apropiados (no mostrados) ubicados en los mencionados dientes o en cada uno de los mismos. Un extremo del alambre de guía es asegurado al primer compartimento de gavión (129) y el otro extremo posee una parte bulbosa (130) que sólo puede atravesar el orificio de línea de guía de un diente individual (125) cuando se aplica una fuerza considerable, de una magnitud correspondiente a la que resultaría tras tirar del primer compartimento de gavión (normalmente usando medios mecánicos) para sacarlo del contenedor después de abrir las puertas.

10 **[0054]** También se pueden suministrar los medios de retención con una varilla de refuerzo que atraviesa un segundo conjunto de orificios en los componentes de diente y cuya función es limitar el posible movimiento de flexión de los dientes (125) con el fin proporcionar una robustez y estabilidad adicionales a los medios de retención, así como mejorar su efecto de retención con respecto a las secciones de borde de los compartimentos del gavión plegado. En las Figuras 12 y 13 una línea de puntos (131) indica la varilla de refuerzo que se suministra opcionalmente.

15 **[0055]** Como se muestra en la Figura 13, cuando se abren las puertas del contenedor se puede tirar del primer compartimento del gavión (por ejemplo, por medio de una grúa o manualmente) en la dirección indicada por la flecha D. Al mismo tiempo se tira del alambre de guía (127) y se fuerza la parte bulbosa (130) a través del orificio del primer diente (132). A continuación, la primera sección de borde de compartimento de gavión plegado (133) hace presión contra el diente (132), haciendo que éste se flexione y libere el primer compartimento del contenedor. El arrastre continuo causa la repetición de este proceso en relación con el segundo compartimento y los compartimentos posteriores, permitiendo el despliegue rápido y seguro del gavión, incluso en un plano  
20 inclinado, como se muestra en la Figura 13.

## REIVINDICACIONES

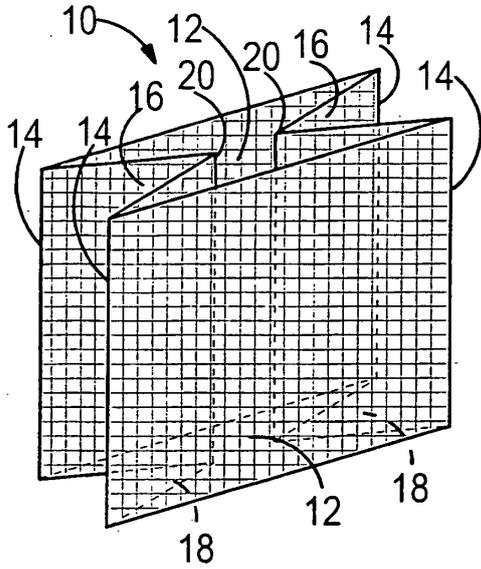
1. Un contenedor (30) apropiado para almacenar un gavión plegado (48) y desde el cual se puede desplegar dicho gavión, comprendiendo el contenedor una base, al menos una pared lateral y un techo, e incluyendo el contenedor un medio de retención (52) dispuesto en el mismo, al que un gavión plegado puede ser unido, conectado o acoplado con un mecanismo de retención desenganchable, por medio de al menos un medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable; en el que dicho medio de unión (64), conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable está adaptado para unir, conectar o retener una parte del gavión al medio de retención cuando el gavión está plegado, pero que puede desenganchar el gavión del medio de retención cuando se despliega dicho gavión.
2. Un gavión (48) del tipo que comprende: paredes laterales y traviesas conectadas y unidas de forma articulada de manera que el gavión pueda plegarse para su almacenamiento y desplegarse para su uso; y al menos un medio de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchable apropiado para unir, conectar o retener el gavión a un medio de retención; en el que dicho medio de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchable (66) está adaptado para unir, conectar o retener una parte del gavión al medio de retención cuando el gavión está plegado, pero que puede desenganchar el gavión del medio de retención cuando se despliega dicho gavión.
3. Un sistema de despliegue de gaviones (48) que comprende: un contenedor (30) para retener un gavión (48) y un gavión de tipo plegable que comprende paredes laterales y traviesas conectadas y unidas de forma articulada de manera que el gavión pueda plegarse para su almacenamiento y desplegarse para su uso; un medio de retención asociado con el contenedor para retener el gavión en el contenedor; y al menos un medio de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchable para unir, conectar o retener por lo menos una parte del gavión al medio de retención; en el que dicho medio de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchable está adaptado para unir, conectar o retener una parte del gavión al medio de retención cuando el gavión está plegado, pero que puede desenganchar el gavión del medio de retención cuando se despliega dicho gavión.
4. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el contenedor es apropiado para ser cargado en un buque y/o en un remolque de carretera.
5. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el techo del contenedor comprende un medio de retención ubicado en la parte inferior del mismo.
6. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el medio de retención comprende uno o más ganchos, anillos o protuberancias en forma de dientes.
7. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el medio de retención comprende uno o más componentes alargados (50).
8. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según la reivindicación 7, en el que el componente o los componentes alargados (50) comprenden una barra, varilla o cable.
9. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según las reivindicaciones 7 u 8, en el que el medio de retención (50) se extiende a lo largo de sustancialmente la longitud total del contenedor.
10. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según cualquiera de las reivindicaciones 7, 8 ó 9, en el que el medio de retención (50) es susceptible de extenderse de manera retráctil más allá de una periferia del contenedor.
11. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el al menos un medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable pertenece a un grupo que comprende: una sección de borde de compartimento de gavión plegado; un bucle frangible; un anillo frangible; una parte frangible del gavión; un componente deformable; un componente helicoidal; y una abrazadera (80).
12. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según la reivindicación 11, en el que el bucle, el anillo frangible o la parte frangible del gavión posee un punto de debilidad para facilitar la rotura del medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención en una posición y/o bajo una carga predeterminadas.
13. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según la reivindicación 11, en el que la abrazadera (80) es de tipo mosquetón o de tipo de leva con muelles.
14. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que el medio de unión, conexión o acoplamiento con un mecanismo de retención desenganchable está adaptado para desengancharse bajo una carga predeterminada.

15. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según la reivindicación 14, en el que la carga predeterminada se corresponde sustancialmente con el peso de una parte del gavión (48) o con una fuerza de arrastre aplicada al gavión.
- 5 16. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el que el medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención (50) forma parte integral del gavión (48).
- 10 17. Un sistema de despliegue de gavión que comprende un contenedor (30) de sección transversal sustancialmente alargada cargado con un gavión plegado del tipo que comprende paredes laterales y traviesas unidas y conectadas de manera articulada, un medio de retención en forma de una línea de sujeción que se extiende sustancialmente a lo largo del contenedor y que se une, conecta o acopla con un mecanismo de retención al gavión plegado a intervalos regulares a lo largo de su extensión gracias a medios de unión, conexión o acoplamiento con retención, y en virtud de los cuales las traviesas son sustancialmente paralelas al extremo del contenedor y el gavión puede ser extraído del contenedor tirando del mismo usando una traviesa final que queda expuesta cuando se abre el contenedor, o al arrastrar el contenedor mientras se sujeta la mencionada traviesa final, o al arrastrar el contenedor y la mencionada traviesa al mismo tiempo, causando el peso de una primera unidad extraída del gavión la desconexión de un primer medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable y causando el peso de las unidades extraídas posteriormente del gavión la desconexión de los siguientes medios de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchables, pasando el gavión a un estado desplegado al extraerse del contenedor e impidiendo los medios de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchables la extracción del contenedor de las unidades del gavión posteriores hasta que no se haya realizado un despliegue eficaz de la primera unidad extraída.
- 15 20 20. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en el que el suelo del contenedor se corresponde sustancialmente con el espacio ocupado por el gavión.
- 25 19. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, en el que la pared final del gavión se corresponde sustancialmente con la sección transversal del contenedor.
20. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según la reivindicación 18 ó 19, en el que la correspondencia entre las dimensiones interiores del contenedor y las dimensiones del gavión plegado es tal que las paredes del contenedor restringen sustancialmente el movimiento del gavión plegado.
- 30 21. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, en el que el medio de retención comprende una serie de protuberancias, y un espacio entre dos protuberancias que aloja, durante el uso del gavión almacenado, la sección de borde de uno o más compartimentos plegados del gavión de compartimentos múltiples.
- 35 22. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según la reivindicación 21, en el que se selecciona el material de las protuberancias para que tenga una característica elástica.
23. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según la reivindicación 22, en el que al aplicar una fuerza de arrastre para extraer el gavión plegado del contenedor, las protuberancias pueden ceder lo suficiente como para liberar del espacio la sección de borde.
- 40 24. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, en el que las protuberancias están conectadas por medio de una línea o varilla de guía que hace la función, mientras está unida y conectada, de sujetar las protuberancias en una orientación sustancialmente no flexible.
25. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según la reivindicación 24, en el que una protuberancia sólo puede quedar flexionada para liberar una sección de borde de compartimiento de gavión plegado cuando se extrae la línea de guía de la protuberancia en cuestión.
- 45 26. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según cualquiera de las reivindicaciones 24 ó 25, en el que la línea de guía está conectada adicionalmente de forma operativa al propio gavión plegado.
- 50 27. Un contenedor, gavión o sistema de despliegue de gavión, según la reivindicación 26, en el que la línea de guía se pasa a través de las protuberancias, las cuales han sido suministradas con orificios apropiados o medios de conexión a este efecto, hacia la parte frontal que no permite la entrada del contenedor, alrededor de una polea y después se pasa hacia la parte trasera de entrada del contenedor a través del gavión plegado, o a través de orificios apropiados o medios de conexión suministrados a este efecto, y se asegura al gavión en o cerca del primer compartimiento situado en o cerca de la parte trasera de entrada del contenedor.
- 55 28. Un contenedor apropiado para almacenar un gavión plegado y desde el cual se puede desplegar el gavión, comprendiendo el contenedor una base, al menos una pared lateral y un techo, e incluyendo un medio de retención dispuesto en el mismo, al que un gavión plegado puede estar unido, conectado o acoplado con un

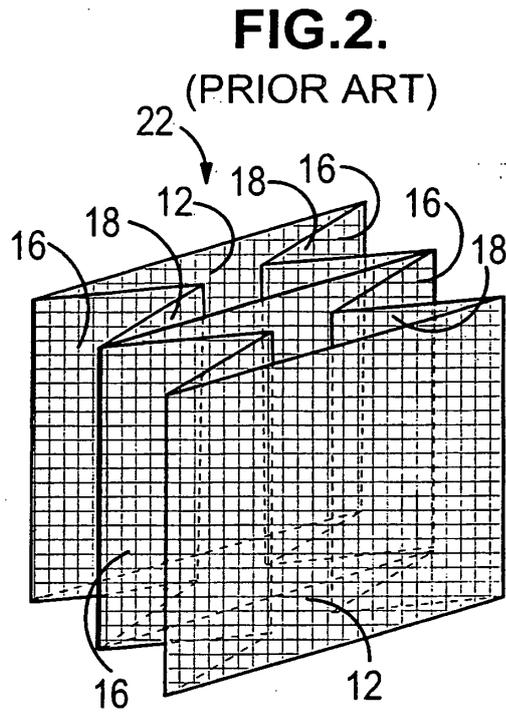
5 mecanismo de retención desenganchable, por medio de al menos un medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable; en el que el al menos un medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable está adaptado para unir, conectar o acoplar con un mecanismo de retención una parte del gavión al medio de retención cuando el gavión esta plegado, pero que puede desenganchar el gavión del medio de retención cuando se despliega dicho gavión; en el que el medio de retención comprende una serie de protuberancias y el medio de unión, conexión o acoplamiento con mecanismo de retención desenganchable comprende secciones de borde de compartimiento de gavión plegado.

10 **29.** Un contenedor apropiado para almacenar un gavión o barrera de seguridad plegados de múltiples compartimentos, comprendiendo el contenedor una base, al menos una pared lateral y un techo, incluyendo el techo o parte superior del contenedor un medio de retención que comprende una estructura pectiniforme, con una primera púa de peine o par de púas de peine que se acoplan con un mecanismo de retención a un primer gavión o compartimiento o pared de barrera de seguridad plegado y una segunda púa de peine o par de púas de peine que se acoplan con un mecanismo de retención a un segundo gavión o compartimiento o pared de barrera de seguridad.

15



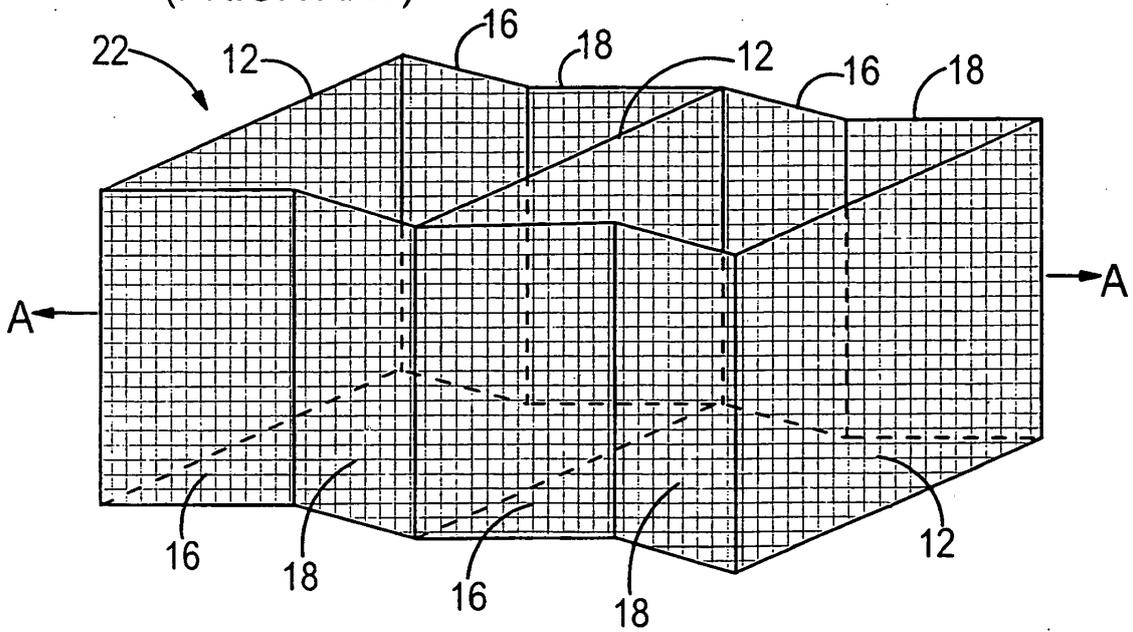
**FIG. 1.**  
(PRIOR ART)

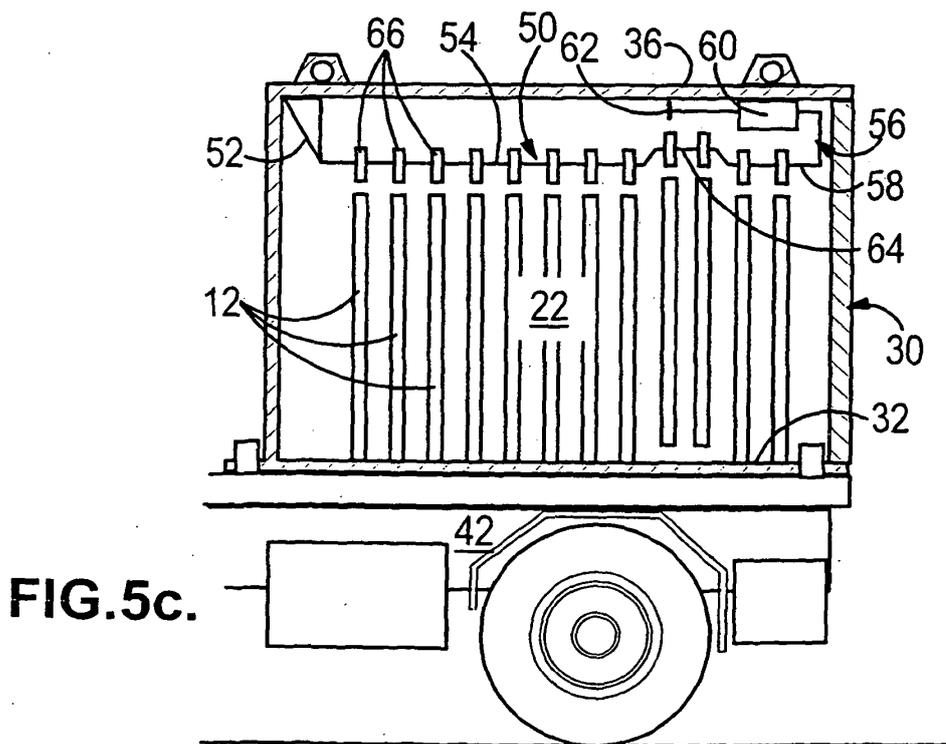
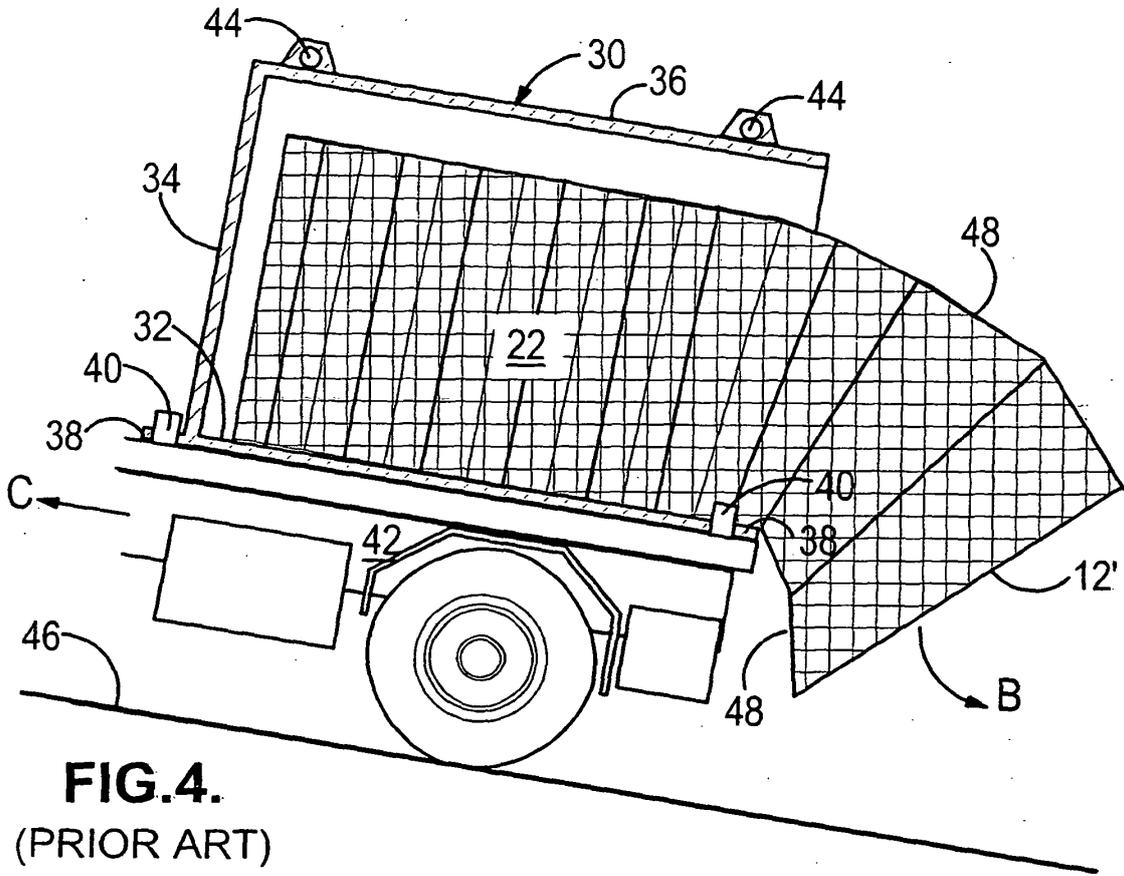


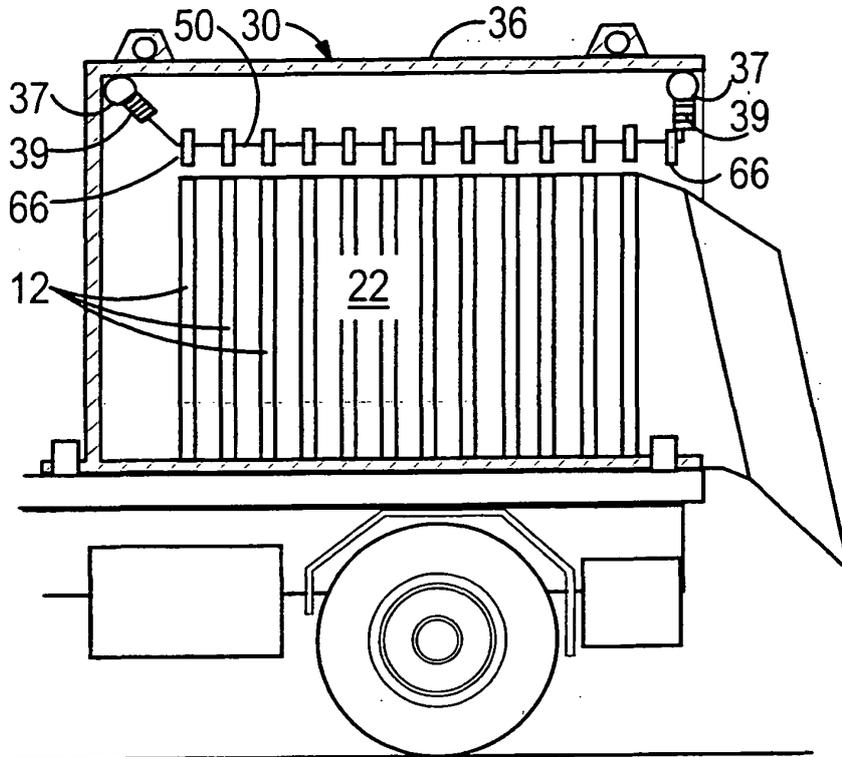
**FIG. 2.**

(PRIOR ART)

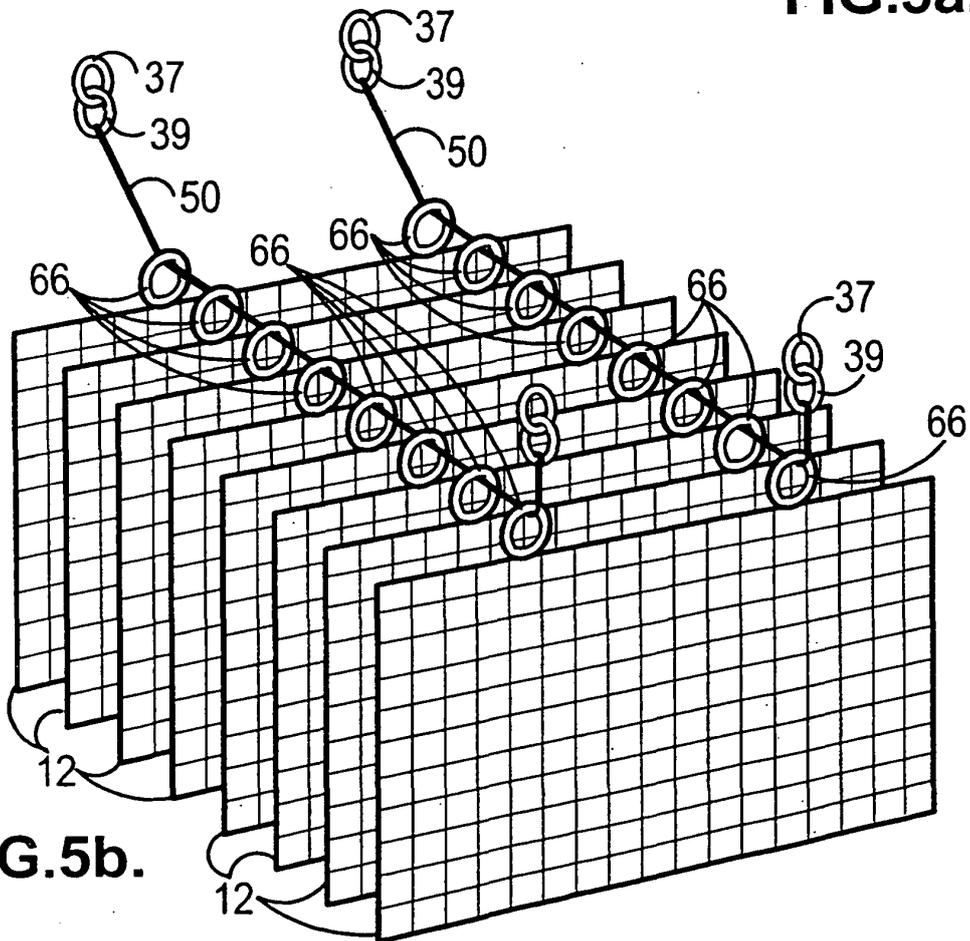
**FIG. 3.**  
(PRIOR ART)





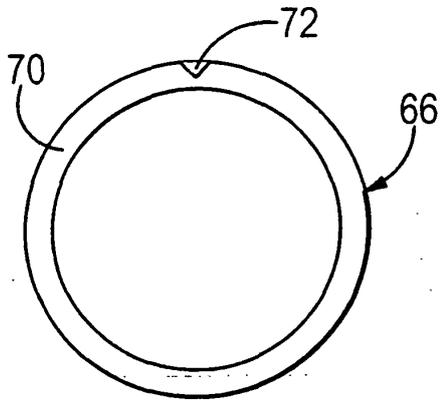


**FIG. 5a.**

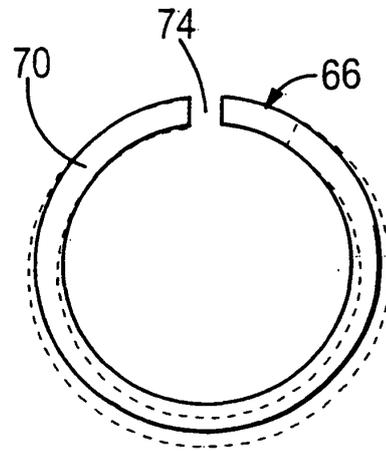


**FIG. 5b.**

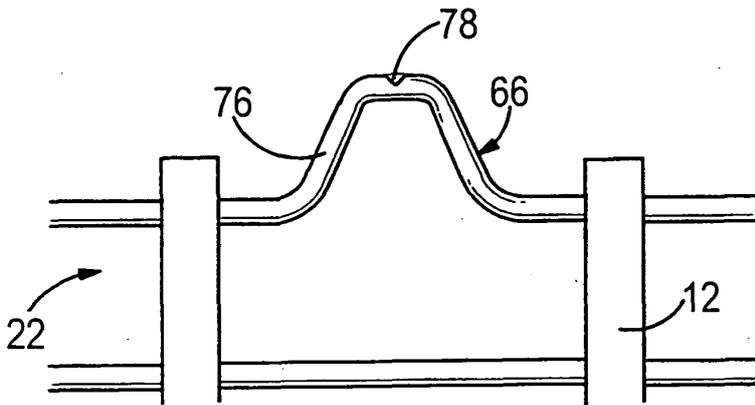




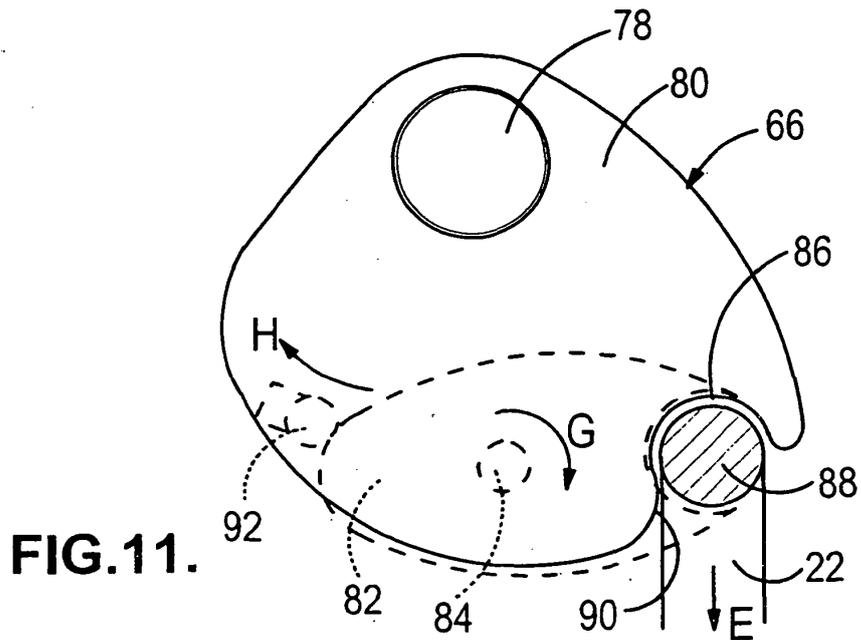
**FIG. 8.**



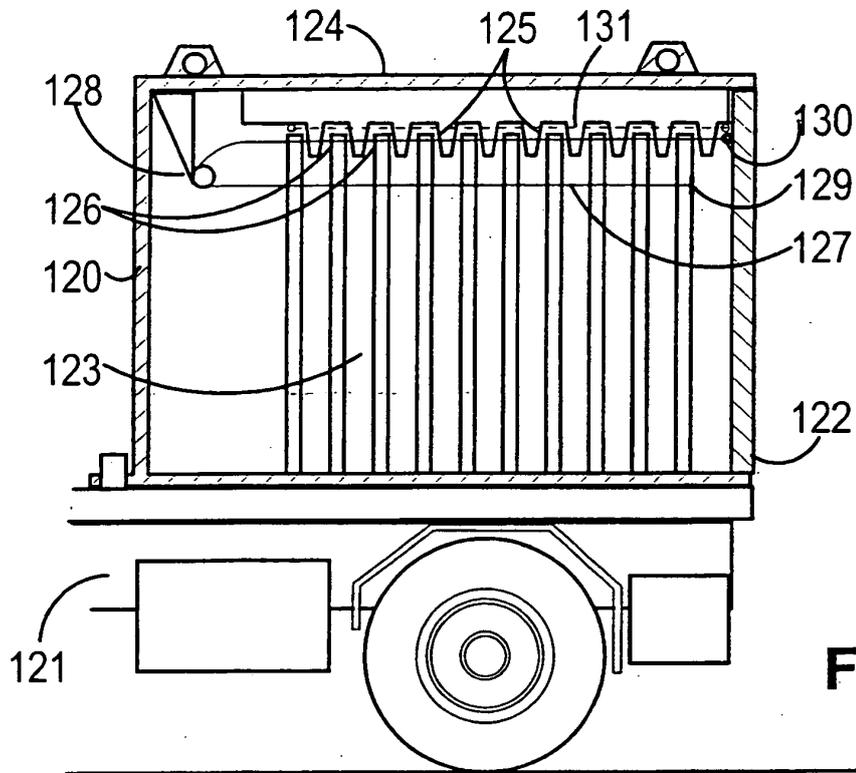
**FIG. 9.**



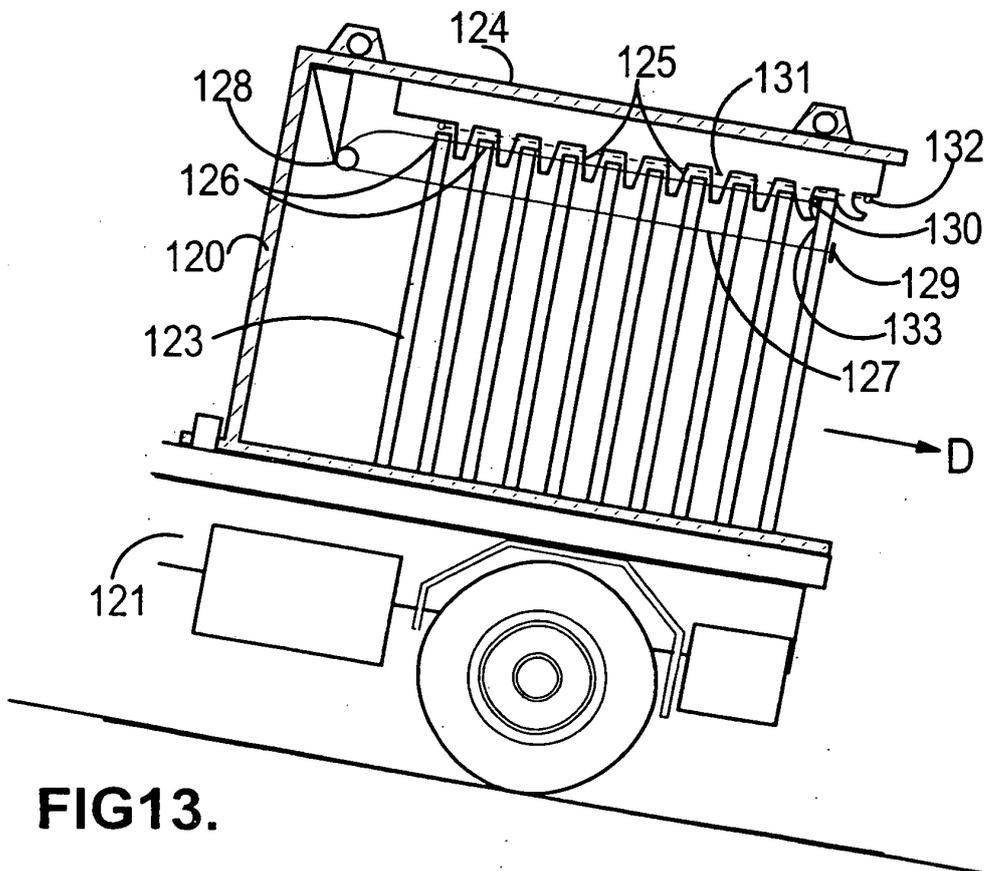
**FIG. 10.**



**FIG. 11.**



**FIG12.**



**FIG13.**