

Clarke, M**COI****No. 08-013263- -00011-0000**Fecha: 2012-10-10 15:19:36 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 523 RESPUESTA Folios: 35

P-1087

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
E. S. D.Re: Expediente No. **08.013.263**Solicitud de patente a nombre de **HESCO BASTION LIMITED**

Yo, DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la carrera 11 A No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad **HESCO BASTION LIMITED**, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **12529** notificado por fijación en lista el 18 de julio de 2012, me permito manifestar:

1. Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 20 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Claridad de la Solicitud

Deseamos poner de presente las siguientes modificaciones realizadas con el fin de subsanar las objeciones hechas por el Examinador en cuanto a la falta de claridad de la solicitud:

- Inicialmente, se aclara que en la nueva memoria descriptiva se ha corregido la inconsistencia en cuanto al número de referencia del elemento de pared 515;
- La anterior reivindicación 21 no se ha incluido en el nuevo pliego reivindicatorio;
- Las expresiones “al menos” y “por lo menos” no se han incluido en las nuevas reivindicaciones;
- La reivindicación principal se ha modificado con el fin de evitar hacer referencia a ventajas y resultados a alcanzar;

Por consiguiente, se considera que con las modificaciones efectuadas siguiendo las observaciones realizadas por el Señor Examinador se deben tener por superadas las objeciones formuladas con base al no cumplimiento de las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486.

3. Novedad

El Examinador cita US 5472297 (D1) como base para encontrar no novedosas las reivindicaciones 1 a 20. Nosotros sometemos las modificaciones de las reivindicaciones y las siguientes observaciones frente a la objeción en contra de la novedad.

3.1. Análisis de US 5472297

El examinador indica que la Reivindicación 1 no es novedosa sobre la descripción de D1 y cita la columna 11, líneas 29 a 37 e indica que revelan un elemento de bloqueo liberable que sostiene elementos de pared lateral vecinos juntos. Sin embargo, este no es el caso.

Dicha sección de D1, describe que los paneles se pueden interconectar por medio de clips u otros medios como se describe allí. Sin embargo, se aclara que NO hay ninguna descripción en D1 de un medio conector liberable, que permita que los paneles se separen con el fin de abrir el compartimento a través de la pared lateral del gavión.

Como se describe en los párrafos de la página 8 de la presente solicitud, dichos medios de conexión liberables permiten que el material de relleno sea fácilmente retirado del gavión desplegado. Esto hace que sea más fácil recuperar el gavión por razones ambientales o estéticas después de uso. Adicionalmente, su conexión liberable también hace que sea más fácil sustituir o reparar una sección dañada del gavión, lo que implica por lo tanto que la conexión liberable se puede volver a conectar después de que se ha liberado. Esto se ve apoyado por las figuras (véanse las figuras 7, 8 y 9). Esto no es posible con el gavión de D1.

La columna 4, líneas 57 a 65 de D1 soporta aún más este argumento, ya que describe que la presión del material de relleno en las abrazaderas puede hacer que estas caigan. Por lo tanto, esto muestra que las abrazaderas no están destinadas a ser liberables, ya que su liberación se considera una falla.

Adicionalmente, el gavión de D1 se utiliza preferiblemente con el hormigón como material de relleno. Los beneficios de la presente invención no se aplicarían si se utiliza hormigón, ya que no sería posible retirar fácilmente dicho hormigón a través de una abertura en una pared lateral. El gavión de D1 se describe también como, preferiblemente, recubierto con una resina, lo que impediría la liberación de los clips.

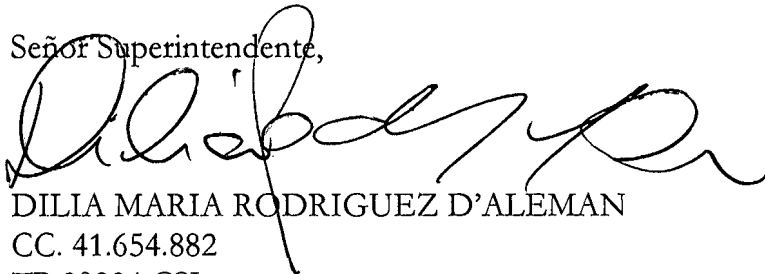
Por lo tanto el experto en la materia no comprendería que las paredes laterales en el gavión de D1 se pueden abrir con el fin de retirar el material de relleno.

Como no hay ninguna descripción de una conexión liberable entre los paneles con el fin de permitir la apertura del compartimento a través de una pared lateral del gavión en D1, la Reivindicación 1 es novedosa e inventiva sobre la descripción de D1. Por lo tanto también se solicita amablemente se reconozca la novedad y el nivel inventivo de las reivindicaciones que dependen de ésta

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo-, 35 y 59 del Código Contencioso Administrativo que señala que: *"habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión que será motivada al menos en forma sumaria si afecta a particulares"* y *"(..) deberá proferirse la decisión definitiva. Esta se motivará en sus aspectos de hecho y de derecho, y en los de conveniencia si es el caso"*, respectivamente (El subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

Señor Superintendente,



DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

CC. 41.654.882

TP 20824 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

GAVIÓN

La presente invención se relaciona con un gavión, particularmente a un gavión multi-compartimiento, que se
5 puede recuperar después de uso.

Los gaviones son estructuras de fortificación, temporales o semi-permanentes que se utilizan para proteger instalaciones militares o civiles de armas de asalto o provenientes de las
10 fuerzas elementales, tales como aguas de inundación, flujos de lava, avalanchas, pendientes de erosión, inestabilidad del suelo y similares.

La WO-A-90/12160 describe estructuras de jaula de malla de
15 alambre útiles como gaviones. La estructura de jaula se hace de marcos de trabajo de malla abiertos pivotantemente interconectados que están conectados bajo condiciones de fábrica de tal forma que la jaula se puede doblar a manera de concertina para tomar una forma aplanada para el transporte
20 al sitio, donde éste se puede erigir para tomar una forma multi-compartimiento abierto para llenar con un material de relleno adecuado, tal como arena, suelo, tierra o rocas.

La WO-A-00/40810 también se relaciona con un gavión multi-
25 compartimiento que se dobla a manera de concertina para el transporte, y que comprende paredes laterales que se extienden a lo largo de la longitud del gavión multi-compartimiento, las paredes laterales están conectadas a

intervalos espaciados a lo largo de la longitud del gavión mediante paredes de partición que se forman de dos secciones liberablemente conectadas, las cuales después de uso del gavión se pueden liberar, y de sumir el gavión para
5 propósitos de recuperación.

Los gaviones existentes tienen ciertas desventajas con respecto a la recuperabilidad. Por ejemplo, la recuperación de tales gaviones consume tiempo, es difícil, peligrosa,
10 impráctica, dañina para el material de gavión, evitando o comprometiendo su reutilización, o una combinación de dos o más de éstas.

De acuerdo con esto, subsiste la necesidad de un gavión recuperable mejorado. Subsiste la necesidad de un gavión
15 recuperable multi-compartimiento mejorado.

De acuerdo con esto, la presente invención suministra un gavión que comprende paredes laterales opuestas que
20 comprenden una pluralidad de elementos de pared lateral conectados juntos a intervalos espaciados mediante una pluralidad de paredes de partición de tal forma que los espacios entre los pares vecinos de las paredes de partición definen, junto con las paredes laterales, compartimientos
25 individuales del gavión, lados adyacentes y paredes de partición que están conectadas una a la otra mediante conexiones de pivote que le posibilitan al gavión ser dobladas entre configuraciones completamente aplanadas y

desplegadas, en donde por lo menos una de las conexiones de pivote es una conexión liberable que cuando se libera le permite al elemento de pared lateral abrirse con respecto al gavión para permitir el acceso desde el lado del gavión a
5 cualquiera de los contenidos de los compartimientos del gavión.

Preferiblemente, la conexión liberable comprende un miembro de bisagra asociado con un borde de cada una de las paredes
10 adyacentes a ser conectadas.

La interconexión de pivote entre las paredes conectadas y/o los elementos de pared se pueden lograr al suministrar paredes interconectadas y/o elementos de pared con una hilera
15 de aberturas a lo largo de un borde de interconexión de éste y al suministrar un miembro de bobina helicoidalmente roscado a través de una pluralidad de aberturas a lo largo del borde de interconexión. El o cada uno de los miembros de bisagra es preferiblemente un resorte helicoidal.

20

El o cada una de las conexiones liberables comprende preferiblemente un miembro de aseguramiento liberable que asegura liberablemente los miembros de bisagra de cada conexión de pivote una a la otra. Las conexiones de pivote
25 idealmente le permiten al gavión doblarse a manera de concertina para almacenar o transportar, por ejemplo, al hacer que las paredes laterales del gavión se doblen alrededor de una pluralidad de ejes de pivote.

Específicamente, los ejes de pivote se pueden separar para posibilitar que las paredes adyacentes queden cara con cara cuando el gavión está en una configuración doblada.

5 La interconexión de pivote entre los elementos de pared laterales conectados es preferiblemente liberable al suministrar los elementos de pared lateral interconectados con una hilera de aberturas a lo largo de un borde de interconexión de ésta y al suministrar un primer miembro de
10 bobina helicoidalmente roscado a través de una pluralidad de aberturas a lo largo del borde de interconexión de un primer elemento de pared lateral, un segundo miembro de bobina helicoidalmente roscado a través de una pluralidad de aberturas a lo largo del borde de interconexión de un segundo
15 elemento de pared lateral (conectada al primer elemento de pared lateral a lo largo de los bordes de interconexión) y un miembro de aseguramiento liberable roscado a través de primeros y segundos miembros de bobina traslapados.

20 De acuerdo con la presente invención se suministra un gavión multi-compartimiento que comprende paredes laterales opuestas conectadas juntas a intervalos espaciados a lo largo de la longitud del gavión mediante una pluralidad de paredes de partición, por lo menos una pared comprende una pluralidad de
25 elementos de pared lateral que tienen interconexiones liberables que cuando se liberan le permiten a los elementos de pared lateral abrirse con respecto al gavión para permitir

el acceso desde el lado del gavión a cualquiera de los contenidos de los compartimientos del gavión.

De acuerdo con la presente invención se suministra un gavión
5 multi-compartimiento que comprende paredes laterales opuestas
conectadas junto a intervalos espaciados a lo largo de la
longitud del gavión mediante una pluralidad de paredes de
partición, los espacios entre los pares vecinos de las
paredes de partición que definen, junto con las paredes
10 laterales, compartimientos individuales del gavión multi-
compartimiento, compartimientos individuales del gavión
multi-compartimiento que están unidos por secciones de pared
lateral opuestas de las respectivas paredes laterales
opuestas, las paredes de partición están pivotantemente
15 conectadas a las paredes laterales, y las secciones de pared
lateral de los compartimientos individuales comprenden por lo
menos un elemento de pared lateral, conexiones pivotantes que
se suministran entre los elementos de pared laterales vecinos
que le permiten al gavión multi-compartimiento doblarse a
20 manera de concertina para almacenar o transportar, la
conexión de pivote entre por lo menos los elementos de pared
lateral vecinos que se suministran mediante un miembro de
bisagra provisto con uno o ambos elementos de pared lateral
vecinos y por un miembro de aseguramiento liberable que
25 asegura liberablemente la conexión de pivote al cooperar con
el miembro de bisagra, la liberación de esta manera del
miembro de aseguramiento le permite al primer elemento de
pared lateral vecina ser desconectado de un segundo elemento

de pared lateral vecino y para el primer elemento de pared lateral de esta manera moverse pivotantemente (por medio de su conexión de pivote con un elemento de pared lateral vecino opuesto) con respecto al compartimiento del gavión unido por
5 el primer elemento de pared lateral vecino para abrir dicho compartimiento a través de la pared lateral del gavión y permitir el acceso a cualquiera de los contenidos de dicho compartimiento.

- 10 El gavión multi-compartimiento de la invención facilita la recuperación post-despliegue del gavión al suministrar por lo menos una sección de pared lateral abrible a lo largo de la longitud del gavión. Preferiblemente, una pluralidad de secciones de pared lateral abribles se suministra. Más
15 preferiblemente todas las secciones de pared lateral, excepto aquellas de los extremos del gavión en un gavión que tienen más de dos compartimientos, son abribles. Más preferiblemente, todas las secciones de pared lateral a lo largo de la longitud del gavión son abribles. Por "abribles"
20 se quiere significar que la conexión de pivote entre los elementos de pared lateral conectados de la sección de pared lateral se suministra con un miembro de pivote suministrado sobre uno o ambos de los elementos de pared lateral conectados y por un miembro de aseguramiento liberable que
25 coopera con el miembro de bisagra liberablemente para asegurar la conexión de pivote entre ellos. En algunas modalidades preferidas de la invención, un primer miembro de bisagra se suministra sobre un primer elemento de pared

- lateral vecino y un segundo miembro de bisagra se suministra sobre un segundo elemento de pared lateral vecino, el miembro de aseguramiento liberable que coopera con ambos el primer miembro de bisagra y el segundo miembro de bisagra liberablemente para asegurar la conexión de pivote. La abertura de una sección de pared lateral abrible se logra al liberar el miembro de aseguramiento y separar los elementos de pared laterales no conectados resultantes.
- 10 Cada sección de pared lateral puede comprender un elemento de pared lateral único, en cuyo caso la conexión de pivote abrible entre los elementos de pared lateral vecinos se localiza entre secciones de pared lateral vecinas. En este caso la conexión de pivote entre los elementos de pared lateral vecinos y la pared de partición que marca el límite entre las secciones de pared lateral vecinas correspondientes también es abrible para permitirle al primer elemento de pared lateral vecino ser liberado tanto del segundo elemento de pared lateral vecino como de la pared de partición.
- 20 Alternativamente, cada sección de pared lateral puede comprender una pluralidad de elementos de pared lateral, en cuyo caso la conexión de pivote abrible se puede suministrar entre elementos de pared laterales vecinos de una sección de pared lateral dada. Sin embargo, aún cuando las secciones de pared lateral comprenden una pluralidad de elementos de pared lateral, las conexiones de pivote abribles se pueden suministrar entre secciones de pared lateral vecinas así como también o en lugar de entre elementos de pared lateral

vecinos de una sección de pared lateral dada. Los gaviones multi-compartimiento que comprenden una pluralidad de secciones de pared lateral, con diferentes números de elementos de pared lateral que constituyen diferentes secciones de pared lateral también están contemplados.

El despliegue del gavión de la invención se afectará generalmente por el transporte del gavión doblado a un sitio de despliegue, desdoblar el gavión y llenar cada compartimiento individual del gavión con un material de relleno. En general el material de relleno se dictará por lo menos parcialmente por la disponibilidad de los materiales adecuados en el sitio de despliegue. Los materiales de relleno adecuados incluyen, pero no están limitados a, arena, tierra, suelo, piedras, rocas, mampostería, concreto, desechos, nieve, hielo y combinaciones de dos o más de éstos.

Existe un número de razones por las cuales sería deseable abrir las secciones de pared laterales del gavión. Por ejemplo, cuando el gavión desplegado no va a ser utilizado, es a menudo deseable recuperar el gavión por razones ambientales o estéticas, o simplemente por consideración de la población local. La recuperación del gavión de la invención se facilita al abrir todas las secciones de pared lateral abribles del gavión, por lo menos remover parcialmente el material de relleno de los compartimientos, y remover el gavión del sitio.

Por vía de ejemplo adicional, si el gavión desplegado se daña durante el uso puede ser deseable reemplazar o reparar la sección dañada del gavión. Las vías de acceso de las paredes laterales abribles de la sección dañada facilita esto. De
5 manera similar, cuando se desea por diferentes razones desconectar con daño para traslado, alterar o reemplazar una sección del gavión (por ejemplo si la posición u orientación del gavión requiere alteración). Tal reemplazo se facilita de nuevo por la capacidad de remover a deseo el material de
10 relleno de las secciones de gavión seleccionadas.

Aunque la invención se caracteriza por la presencia de por lo menos una sección de pared lateral abrible, y preferiblemente por una pluralidad de secciones de pared lateral abrible, a
15 menudo será deseable suministrar cada compartimiento individual del gavión, opcionalmente con la excepción de los compartimientos de extremo del gavión (cuando el gavión tiene más de dos compartimientos), con secciones de pared lateral abribles. De acuerdo con esto se suministra de acuerdo con la
20 invención un gavión multi-compartimiento como se describe aquí en donde la conexión de pivote entre los elementos de pared lateral conectados de cada una de las secciones de pared laterales, o entre cada una de las secciones de pared laterales vecinas, opcionalmente con la excepción de las
25 secciones de pared laterales finales, se suministra por medio de un miembro de bisagra provisto entre el primer elemento de pared lateral de una sección de pared lateral dada y un segundo elemento de pared lateral vecino de la sección de

pared lateral dada o vecina, y un miembro de aseguramiento liberable que coopera con el miembro de bisagra liberablemente para asegurar la conexión de pivote. Preferiblemente, un primer miembro de bisagra se suministra
5 sobre el primer elemento de pared lateral y un segundo miembro de bisagra se suministra sobre el segundo elemento de pared lateral vecino, y el miembro de aseguramiento liberable coopera tanto con el primer miembro como con el segundo miembro de bisagra liberablemente para asegurar la conexión
10 de pivote.

Adicionalmente, aunque un gavión multi-compartimiento estará de acuerdo con la invención si una pluralidad de secciones de pared laterales abribles se suministran sobre una pared
15 lateral, también se contempla que las secciones de pared lateral abribles se puedan suministrar en ambas secciones de pared lateral de un compartimiento individual para permitir el acceso al material de relleno desde ambos lados. De acuerdo con esto la invención suministra un gavión multi-
20 compartimiento como se describe aquí la conexión de pivote entre los elementos de pared lateral conectados de por lo menos una pluralidad de secciones de pared lateral opuestas se suministra por medio de un miembro de bisagra provisto entre el primer elemento de pared lateral de una sección de
25 pared lateral dada y un segundo elemento de pared lateral vecino de la sección de pared lateral dada o vecina, y mediante un miembro de aseguramiento liberable que coopera con el miembro de bisagra liberablemente para asegurar la

conexión de pivote. también se contempla dentro del alcance de la invención un gavión multi-compartimiento como se describe aquí en donde la conexión de pivote entre los elementos de pared lateral conectados de por lo menos una pluralidad de secciones de pared lateral opuestas se
5 suministra mediante un primer miembro de bisagra provisto sobre un primer elemento de pared lateral de una sección de pared lateral dada y mediante un segundo miembro de bisagra sobre un segundo elemento de pared lateral de una sección de pared lateral dada o vecina y mediante un miembro de
10 aseguramiento liberable que conecta el primer miembro de bisagra al segundo miembro de bisagra.

También se contempla que las secciones de pared lateral
15 abribles se pueden suministrar alternativamente sobre primeras y segundas paredes laterales opuestas a lo largo de por lo menos parte de la longitud del gavión. De esta manera cuando el gavión se recupera, equipo de excavación cooperativo o personal se pueden desplegar sobre lados
20 opuestos del gavión para remover el material de relleno de compartimientos vecinos simultáneamente o en sucesión rápida si no es deseable la excavación simultánea por seguridad o por otras razones. Así, la invención suministra un gavión multi-compartimiento como se describió aquí en donde la
25 conexión de pivote entre los elementos de pared lateral conectados de por lo menos una pluralidad de secciones de pared laterales escalonadas sobre paredes laterales opuestas alternantes a lo largo de por lo menos parte de la longitud

del gavión se suministra por medio de un miembro de bisagra provisto entre un primer elemento de pared lateral de una sección de pared lateral dada y un segundo elemento de pared lateral vecino de la sección de pared lateral dada o vecina, y por un miembro de aseguramiento liberable que coopera con el miembro de bisagra liberablemente para asegurar la conexión de pivote. También se contempla dentro del alcance de la invención un gavión multi-compartimiento como se describió en donde la conexión de pivote entre los elementos de pared lateral conectados de por lo menos una pluralidad de secciones de pared lateral escalonadas sobre paredes laterales opuestas alternantes a lo largo de por lo menos parte de la longitud del gavión se suministran mediante un primer miembro de bisagra provisto sobre un primer elemento de pared lateral de una sección de pared lateral dada y mediante un segundo miembro de bisagra sobre un segundo elemento de pared lateral de la sección de pared lateral dada y por medio de un miembro de aseguramiento liberable que conecta el primer miembro de bisagra al segundo miembro de bisagra.

Una sección de pared lateral comprende preferiblemente un elemento de pared lateral único, o dos elementos de pared lateral. Sin embargo, una sección de pared lateral, una pluralidad de secciones de pared lateral, o cada una de las secciones de pared lateral pueden, si se desea comprender más de dos elementos de pared lateral. En este caso las conexiones de pivote se suministran preferiblemente entre

cada uno de los elementos de pared lateral. De acuerdo con esto, la invención suministra un gavión multi-compartimiento como se describió en donde una o más de las secciones de pared comprenden un elemento de pared lateral único. La
5 invención también suministra un gavión multi-compartimiento como se describió en donde una o más de las secciones de pared lateral comprenden dos elementos de pared lateral pivotantemente conectados juntos (preferiblemente de manera abrible pivotantemetne conectados juntos). También está
10 contemplado dentro del alcance de la invención un gavión multi-compartimiento como se describió en donde una o más de las secciones de pared lateral comprenden más de dos elementos de pared lateral, con interconexiones de pivote que se suministran entre cada uno de los pares vecinos de los
15 elementos de pared lateral.

El gavión multi-compartimiento de la invención comprende una pluralidad de compartimientos conectados, cada compartimiento está unido a extremos opuestos por un par de paredes de
20 partición opuestas, y están unidas a lados opuestos por un par de secciones de pared lateral opuestas, cada sección de pared lateral comprende a un elemento de pared lateral. En por lo menos uno, dos, tres o más compartimientos individuales del gavión multi-compartimiento, por lo menos
25 uno de tales elementos de pared lateral está dispuesto para ser abrible, el mecanismo de abrir es operable cuando el compartimiento se carga con un material de relleno.

El dobléz a manera de concertina del gavión se puede efectuar por las secciones de pared lateral que doblan hacia el eje longitudinal central del gavión, o por las secciones de pared lateral que doblan alejándose del eje central longitudinal del gavión. La manera anterior será generalmente preferible en razón a que el gavión doblado resultante tendrá un área de superficie en sección transversal relativamente pequeño en un plano ortogonal con el eje longitudinal central del gavión.

- 10 En una modalidad preferida de la invención la interconexión de pivote entre las paredes conectadas y/o las secciones de pared y/o los elementos de pared se logran al suministrar paredes interconectadas, secciones de pared y/o elementos de pared con una hilera de aberturas a lo largo de un borde de interconexión de éste y al suministrar un miembro de bobina helicoidalmente roscado a través de una pluralidad de aberturas a lo largo del borde de interconexión. En el caso de una conexión de pivote recta (es decir, -no- abrible), un miembro de bobina único se puede roscar helicoidalmente a través de las aberturas del borde de conexión de dos (o más) de las paredes vecinas, las secciones de pared y/o los elementos de pared para lograr la interconexión de pivote entre ellas. De acuerdo con esto, se suministra de acuerdo con la invención un gavión multi-compartimiento como se describió en donde por lo menos una conexión de pivote se suministra mediante la presencia de un miembro de bobina helicoidalmente roscado a través de aberturas de borde de
- 25

conexión de paredes conectadas, secciones de pared o elementos de pared.

En otra modalidad preferida de la invención la interconexión
5 de pivote abrible entre los elementos de pared laterales
conectados se logra al suministrar los elementos de pared
lateral interconectados con una hilera de aberturas a lo
largo de un borde de interconexión de éste y al suministrar
un primer miembro de bobina helicoidalmente roscado a través
10 de una pluralidad de aberturas a lo largo del borde de
interconexión de un primer elemento de pared lateral, un
segundo miembro de bobina helicoidalmente roscado a través de
una pluralidad de aberturas a lo largo del borde de
interconexión del segundo elemento de pared lateral
15 (conectado con el primer elemento de pared lateral a lo largo
del borde de interconexión) y un miembro de aseguramiento
liberable roscado a través del primero y segundo miembros de
bobina traslapados. Así, en el caso de una conexión de pivote
abrible, un par de miembros de bobina pueden ser
20 helicoidalmente roscados a través de las aberturas opuestas
del borde de conexión respectivo de dos elementos de pared
lateral vecinos, y un miembro de aseguramiento liberable
insertado a través de las bobinas traslapadas del par opuesto
de miembros de bobina. De acuerdo con esto, se suministra de
25 acuerdo con la invención un gavión multi-compartimiento como
se describió en donde por lo menos una conexión de pivote
abrible entre elementos de pared lateral vecinos se
suministra mediante la presencia de un par de miembros de

bobina helicoidalmente roscados a través de aberturas de
borde de conexión respectivas de los elementos de pared
lateral vecinos y por medio de un miembro de aseguramiento
liberable roscado a través de los miembros de bobina
5 respectivos cuando se traslapan.

Así, se suministra de acuerdo con la invención un gavión
multi-compartimiento como se describió en donde el o por lo
menos un miembro de bisagra comprende una bobina helicoidal.

10

El miembro de aseguramiento liberable puede ser de cualquier
forma o tamaño adecuado y puede por ejemplo comprender un
pasador de aseguramiento alargado. El pasador se puede
suministrar con una saliente de agarre en un extremo para
15 facilitar la inserción manual y/o la remoción del pasador de
aseguramiento. La saliente de agarre puede por ejemplo
comprender un aro en un extremo del pasador de aseguramiento.

De acuerdo con esto se suministra de acuerdo con la invención
un gavión multi-compartimiento como se describió en donde por
20 lo menos un miembro de aseguramiento comprende un pasador de
aseguramiento alargado.

Las paredes laterales, las secciones de pared lateral, los
elementos de pared lateral y/o las paredes de partición
25 comprenden preferiblemente una o más secciones de panel de
cualquier material adecuado, por ejemplo, acero, aluminio,
titanio, cualquier otro metal o aleación adecuada, o de un
plástico, cerámica o material natural tal como madera, sisal,

yute, bonote o "seagrass". Normalmente, se prefiere el acero, en cuyo caso el acero es preferiblemente tratado para evitar o impedir la erosión del acero durante el despliegue del gavión. El panel puede ser un panel cerrado o puede ser un
5 panel de malla. En el caso de ser un panel cerrado, las aberturas de borde de conexión donde se requiera serán normalmente maquinados o suministrados de otra manera en el borde del panel. En el caso de un panel de malla las aberturas de malla pueden servir como aberturas de borde de
10 conexión cuando se requiera.

Preferiblemente, el gavión multi-compartimiento de la invención comprende una estructura de jaula.

15 También preferiblemente, el gavión comprende paneles preferiblemente de malla abierta pivotantemente interconectados, los cuales se conectan juntos bajo condiciones de fábrica de tal forma que el gavión puede tomar una forma aplanada para el transporte al sitio donde éste se
20 puede erigir para tomar la forma en la cual los paneles de éstos definen las paredes laterales, de partición y de extremo y una parte superior abierta a través de la cual los compartimientos del gavión se pueden rellenar. Preferiblemente, bajo condiciones de fábrica dichos paneles
25 definen las paredes laterales, de partición y de extremo y son pivotantemente interconectados bode a borde y son relativamente doblables para descansar cara a cara en una forma aplanada para el transporte al sitio y pueden ser

relativamente desdoblados para llevar el gavión a la condición erigida sin el requisito de ninguna conexión adicional de las paredes laterales, de partición o de extremo en el sitio.

5

En modalidades preferidas de la invención, las paredes laterales del gavión cada una comprenden una pluralidad de paneles laterales pivotantemente conectados borde a borde y doblados en forma de concertina en relación uno con el otro.

10 Las paredes laterales se conectan preferiblemente mediante paredes de partición que están pivotantemente conectadas a éste, la estructura de gavión está adaptada para ser erigida sobre el sitio al separarlo por medio de las paredes de extremo de tal forma que cuando éste se mueve de la forma
15 aplanada a la condición erigida de las paredes laterales desdobladas y definen con las paredes de extremo y las paredes de partición una estructura de pared alargada que tiene una hilera de cavidades a ser llenada con un material de relleno y de la cual cada pared de partición es común al
20 par de cavidades adyacentes a la pared de partición.

La invención será ahora más particularmente descrita con referencia a los siguientes dibujos, en los cuales:

25 La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un gavión multi-compartimiento de acuerdo con la invención;

La Figura 2 muestra el gavión multi-compartimiento de la Figura 1 recubierto interiormente con un material geo-textil;

La Figura 3 muestra el gavión multi-compartimiento de la
5 Figura 2 cuando se rellena con un material de relleno;

La Figura 4 muestra una vista de planta esquemática del gavión multi-compartimiento de la Figura 1 en configuraciones expandida (Figura 4a), parcialmente doblada (Figura 4b) y
10 completamente doblada (Figura 4c);

La Figura 5 muestra una vista de planta esquemática de una segunda forma del gavión multi-compartimiento de acuerdo con la invención, en donde cada sección de pared lateral
15 comprende un elemento de pared lateral único, en configuraciones expandida (Figura 5a) y parcialmente doblada (Figura 5c), y en configuración expandida con un compartimiento abierto a ambos lados (Figura 5b);

20 La Figura 6 muestra en la vista en perspectiva de acercamiento la conexión de pivote entre los elementos de pared lateral vecinos del gavión de las Figuras 1 a 5;

La Figura 7 muestra una vista en perspectiva de acercamiento
25 la conexión de pivote abrible entre los elementos de pared lateral vecinos del gavión multi-compartimiento de las Figuras 1 a 5 antes de que se instale el miembro de aseguramiento liberable;

La Figura 8 muestra en una vista en perspectiva de acercamiento la conexión de pivote abrible cuando se hace entre los compartimientos del dibujo de la Figura 7; y

- 5 La Figura 9 muestra una vista de planta esquemática de una conexión de pivote que tienen ejes de pivote separados.

En relación en más detalle las Figuras 1, 2 y 3, se muestra un gavión multi-compartimiento 1 que comprende paredes laterales opuestas 2, 3 conectadas juntas al intervalos espaciados a lo largo de la longitud del gavión 1 mediante una pluralidad de paredes de partición 4, 5, 6 que definen, junto con las paredes laterales 2, 3, compartimientos individuales 7, 8, 9 del gavión multi-compartimiento 1. El
10 compartimiento individual 8 (y otros compartimientos individuales similares) del gavión multi-compartimiento 1 están unidos por las secciones de pared lateral opuestas 10, 11 de las respectivas paredes laterales opuestas 2, 3. Las paredes de partición 4, 5 (y las paredes de partición
15 similares) se conectan pivotantemente a las paredes laterales 2, 3 en los puntos de bisagra 12, 12'; 13, 13'.

En la modalidad mostrada en las Figuras 1, 2 y 3, cada sección de pared lateral 10, 11 del gavión multi-
25 compartimiento 1 comprende dos elementos de pared lateral 14, 14'; 15, 15' con conexiones de pivote abribles que se suministran entre los elementos de pared lateral vecinos 14, 14', y entre elementos de pared lateral vecinos 15, 15'.

Las conexiones de pivote entre las paredes de partición 4, 5 (y otras paredes de partición en el gavión multi-compartimiento) y las paredes laterales 2, 3, y las conexiones de pivote abribles entre los elementos de pared lateral vecinos 14, 14'; 15, 15' le permiten al gavión multi-compartimiento 1 doblarse en forma de concertina para un empacamiento plano para transporte y almacenamiento. En la modalidad mostrada en las Figuras 1, 2 y 3, el doblez en forma de concertina opera preferiblemente de tal forma que las conexiones de pivote abribles entre los elementos de pared lateral vecinos 14, 14'; 15, 15' se mueven hacia adentro con respecto al eje longitudinal del gavión multi-compartimiento 1 de tal forma que el ancho del gavión empacado plano corresponde por lo menos aproximadamente con el ancho de las paredes de partición, 4, 5, 6.

En relación a la Figura 2, el gavión multi-compartimiento 1 se muestra recubierto interiormente con el recubrimiento interior de geotextil 21. El material de recubrimiento interior del recubrimiento interior de geo-textil 21 es de cualquier material adecuado, por ejemplo materiales sintéticos tejidos o no tejidos; fibra de vidrio, sisal, yute, bodote. En la modalidad mostrada en la Figura 2, el dicho material de recubrimiento interior es el material geotextil conocido vendido por Dupont, y que se diseña para permitir que el agua pase a través del material, pero para evitar que las partículas sólidas que están en una condición pastosa exuden a través del material, aunque presionado

fuertemente contra éste. El recubrimiento interior geo-textil 21 puede ser convenientemente doblado sobre los bordes más superiores de los paneles de gavión y asegurados en su lugar (el aseguramiento no se muestra en la Figura 2).

5

En relación a la Figura 3, los compartimientos individuales 7, 8, 9 del gavión multi-compartimiento 1 se muestran rellenos con material de relleno 31. El material de relleno 31 se puede seleccionar de cualquier material disponible
10 adecuado, como se describió aquí. Tierra y piedras toscas se muestran como el material de relleno en la Figura 3.

En relación a la Figura 4a se muestra en una vista de planta esquemática el gavión multi-compartimiento en el cual las
15 conexiones de pivote entre los compartimientos vecinos se indican mediante numerales de referencia múltiples 41, aunque las conexiones de pivote abribles entre los elementos de pared lateral vecinos se indican mediante numerales de referencia múltiples 42. Los pasadores de aseguramiento 43
20 también se pueden ver en la Figura 4a. El gavión parcialmente doblado se muestra en la Figura 4b, aunque el gavión completamente doblado se muestra en la Figura 4c.

En relación a la Figura 5a se muestra en una vista de planta
25 esquemática una segunda forma del gavión multi-compartimiento 51 que comprende paredes laterales opuestas 52, 53 conectadas a intervalos espaciados a lo largo de la longitud del gavión 51 por una pluralidad de paredes de partición 54, 55, 56 que

definen, junto con las paredes laterales 52, 53, los compartimientos individuales 57, 58, 59 del gavión multi-compartimiento 51. El compartimiento individual 58 (y otros compartimientos individuales similares) del gavión multi-compartimiento 1 se unen mediante secciones de pared lateral opuestas 510, 511 de las respectivas paredes laterales opuestas 52, 53. Las paredes de partición 54, 55 (y paredes de partición similares) se conectan pivotantemente a las paredes laterales 52, 53 en los puntos de bisagra 512, 512'; 513, 513'. Sin embargo, a diferencia del gavión de la Figura 1, cada sección de pared lateral 510, 511 comprende un elemento de pared lateral único 514, 515, con conexiones de pivote abribles que se suministran en la unión entre las secciones de pared lateral y las paredes de partición, y se aseguran a los pasadores de aseguramiento 544. La Figura 5b muestra el gavión cuando los pasadores de aseguramiento 544 se remueven y los elementos de pared lateral 514, 515 se mueven pivotantemente para abrir el compartimiento de gavión 58 desde el lado. Una configuración cerrada y parcialmente doblada del gavión se muestra en la Figura 5c. El gavión parcialmente doblado mostrado en la Figura 5c se puede doblar de nuevo en forma de concertina en los puntos de pivote para el empaque plano y el transporte. En la Figura 5 se muestra una modalidad alternativa del gavión multi-compartimiento de acuerdo con la invención, en donde cada sección de pared lateral 510, 511 comprende un elemento de pared lateral único 514, 515. En la modalidad mostrada en la Figura 5, las conexiones de pivote abribles (del tipo mostrado adelante el

las Figuras 7 y 8) se suministran entre la pared de partición 55 (y otras paredes de partición similares) y los elementos de pared lateral vecinos 514 (y otros elementos de pared lateral vecinos similares) y 515 (y otros elementos de pared lateral vecinos similares).

En relación ahora a la Figura 6 se muestra una vista en perspectiva de acercamiento de la conexión de pivote entre las secciones de pared lateral vecinas 10 y 11. Por conveniencia en los dibujos, la pared de partición 5 se ha omitido de la vista en perspectiva de acercamiento. Sin embargo, se entenderá que la pared de partición 5 también comparte en esta conexión de pivote particular una forma similar. En relación a la Figura 6, la sección de pared lateral 10 comprende un panel de malla de trabajo abierto 61 que comprende una red de malla de trabajo de aberturas cuadradas 62. Aunque la sección de pared lateral completa no se muestra en la Figura 6, las vistas expandidas muestran claramente los marcos de malla de trabajo vecinos de las secciones de pared lateral vecinas 10 y 11. La conexión de pivote entre ellas se efectúa por la bobina helicoidal 63 que es helicoidalmente roscada a través de las aberturas de malla de los paneles vecinos. Aunque no se muestra en la Figura 6, el extremo suelto 64 de la bobina helicoidal 63 se puede doblar de manera redonda o de cualquier otra forma evitando el desacoplamiento accidental con la abertura de malla más superior de la sección de pared lateral 10, 11 y del

debilitamiento de la conexión de pivote por tal desacoplamiento.

En relación ahora a la Figura 7, se muestra en una vista en
5 perspectiva de acercamiento la conexión de pivote abrible
entre los elementos de pared lateral vecinos 13, 113'. En
este caso, ambos paneles de malla de trabajo vecinos se
suministran con miembros de bobina helicoidal roscados
helicoidalmente a través de las aberturas de paneles de malla
10 de trabajo de éste. El primer miembro de bisagra 71 y el
segundo miembro 72 se suministran de esta forma. El
equivalente conectado y liberablemente asegurado se muestra
en la Figura 8, siendo un aseguramiento efectuado al liberar
el pasador de aseguramiento 83.

15

Finalmente, la Figura 9 muestra como el gavión se puede dobla
sustancialmente plano para almacenamiento. La conexión de
pivote 90 entre los elementos adyacentes de dicha pared
lateral 13 consiste de un par de resortes helicoidales 71, 72
20 conectados por medio de un miembro de conexión 83 como se
describió previamente. Esta disposición significa que los
elementos de pared lateral 13 pivotan alrededor de los ejes
de pivote 91, 92 que se separan por una distancia d. La
distancia d es mayor que el grosor de las paredes laterales
25 13 y cualquier protuberancia (por ejemplo, los miembros de
alambre vertical 93) de tal forma que los elementos de pared
lateral 13 pueden descansar en relación cara a cara uno con
el otro.

REIVINDICACIONES

1. Un gavión multi-compartimental que comprende paredes laterales opuestas conectadas juntas a intervalos espaciados a lo largo de longitud del gavión por medio de una pluralidad de paredes de partición, los espacios entre los pares vecinos de las paredes de partición que definen, junto con las paredes laterales, compartimientos individuales del gavión multi-compartimental, compartimientos individuales del gavión multi-compartimental que está unido por medio de secciones de pared lateral opuesta de las respectivas paredes laterales opuestas, las paredes de partición están conectadas pivotantemente a las paredes laterales, y las secciones de pared lateral de los compartimientos individuales que comprenden un elemento de pared lateral, conexiones de pivote que están provistas entre elementos de paredes laterales vecinas que permiten al gavión multi-compartimental doblarse en forma concertina para almacenamiento o transporte, la conexión de pivote entre dos elementos de paredes laterales vecinas que están provistas por medio de un miembro de bisagra provisto sobre uno ambos de los elementos de paredes laterales vecinas y por medio de un miembro de aseguramiento liberable que asegura la conexión de pivote por medio de la cooperación con el miembro de

bisagra, en el cual la liberación de miembro de aseguramiento permite que un primer elemento de paredes laterales vecinas sea desconectado de un segundo elemento de paredes laterales vecinas y para el primer elemento de pared lateral para moverse así pivotantemente, por medio de su conexión de pivote con un elemento opuesto de paredes laterales vecinas, con respecto al compartimiento del gavión unido por el primer elemento de paredes laterales vecinas para abrir dicho compartimiento a través de la pared lateral del gavión.

2. Un gavión de acuerdo a la reivindicación 1 en donde la conexión de pivote entre las paredes conectadas y/o los elementos de pared se logran al suministrar paredes interconectadas y/o elementos de pared con una hilera de aberturas a lo largo de un borde de interconexión de éste y al suministrar un miembro de bobina helicoidalmente roscado a través de una pluralidad de aberturas a lo largo del borde de interconexión.
3. Un gavión de acuerdo a la reivindicación 2 en donde un miembro de bobina único es helicoidalmente roscado a través de las aberturas de borde de conexión de dos o más paredes vecinas, secciones de pared y/o

elementos de pared para lograr la interconexión de pivote entre ellas.

4. Un gavión de acuerdo a la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en donde cada miembro de bisagra es un resorte helicoidal.
5. Un gavión de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde las conexiones de pivote originan que las paredes adyacentes del gavión se doblan alrededor de una pluralidad de ejes de pivote.
6. Un gavión de acuerdo a la reivindicación 5, en donde los ejes de pivote se separan para posibilitarle a las paredes adyacentes descansar cara a cara cuando el gavión está en una configuración doblada.
7. Un gavión de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la conexión del pivote entre los elementos de pared lateral conectados es liberable y se logra al suministrar los elementos de pared lateral interconectados con una hilera de aberturas a lo largo del borde de interconexión de éste y al suministrar un primer miembro de bobina helicoidalmente roscado a través de una pluralidad de aberturas a lo largo del borde de

interconexión de un primer elemento de pared lateral, un segundo miembro de bobina helicoidalmente roscado a través de una pluralidad de aberturas a lo largo del borde de interconexión de un segundo elemento de pared lateral, conectado al primer elemento de pared lateral a lo largo del borde de interconexión, y un miembro de aseguramiento liberable roscado a través del primero y segundo miembros de bobina traslapados.

8. Un gavión de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde cada sección de pared lateral comprende un elemento de pared lateral único.
9. Un gavión de acuerdo a la reivindicación 8, en donde la interconexión liberable entre los elementos de pared lateral vecinos se localizan entre secciones de pared lateral vecinas.
10. Un gavión de acuerdo a la reivindicación 9 en donde la interconexión liberable entre los elementos de pared lateral vecinos y la pared de partición que marca el límite entre las correspondientes secciones de pared lateral vecinas es abrible para permitirle al primer elemento de pared lateral vecino ser liberable tanto desde el segundo elemento de pared lateral vecino como de la pared de partición.

11. Un gavión de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde cada sección de pared lateral comprende una pluralidad de elementos de pared lateral.
12. Un gavión de acuerdo a la reivindicación 11, en donde la interconexión liberable se suministra entre elementos de pared lateral vecinos de una sección de pared lateral dada.
13. Un gavión de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde la interconexión liberable entre una pluralidad de elementos de pared lateral vecinos se suministra mediante un miembro de bisagra entre ellos, y un miembro de aseguramiento liberable que coopera con el miembro de bisagra liberablemente para asegurar la conexión.
14. Un gavión de acuerdo a la reivindicación 13, en donde la interconexión liberable entre cada elemento de pared lateral vecino se suministra por medio de un miembro de bisagra entre ellos, y un miembro de aseguramiento liberable que coopera con el miembro de bisagra liberablemente para asegurar la conexión.

15. Un gavión de acuerdo a la reivindicación 13 o 14, en donde el primer miembro de bisagra se suministra sobre el primer elemento de pared lateral y el segundo miembro de bisagra se suministra sobre el segundo elemento de pared lateral vecino.
16. Un gavión de acuerdo a la reivindicación 15, en donde el miembro de aseguramiento liberable coopera tanto con el primero como con el segundo miembro de bisagra liberablemente para asegurar la conexión.
17. Un gavión de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, que comprenden una pluralidad de compartimientos abribles a través de la pared lateral.
18. Un método para desplegar un gavión de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, que comprende transportar el gavión doblado a un sitio de despliegue, desdoblar el gavión y llenar cada compartimiento individual del gavión con un material de relleno.
19. Un método de acuerdo a la reivindicación 18, en donde el material de relleno se selecciona de arena, tierra, suelo, piedras, rocas, mampostería, concreto,

desechos, nieve, hielo y combinaciones de dos o más de éstos.

20. Un método para recuperar un gavión de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, que comprende abrir todas las secciones de pared lateral abribles del gavión, remover parcialmente o completamente el material de relleno de los compartimientos, y remover el gavión del sitio.