

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 650 813**

51 Int. Cl.:

F42B 39/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.08.2014 PCT/EP2014/068243**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.03.2015 WO15028544**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2014 E 14756052 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017 EP 3039376**

54 Título: **Contenedor para material explosivo**

30 Prioridad:
30.08.2013 DK 201370478

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.01.2018

73 Titular/es:
**PLASTPACK DEFENCE APS (100.0%)
Bibliotekvej 51
2650 Hvidovre, DK**

72 Inventor/es:
ENGMANN, JAN BENDIX

74 Agente/Representante:
SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 650 813 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

Contenedor para material explosivo

5 Antecedente

10 El material explosivo, como municiones, detonadores, municiones, dinamita, explosivos, etc. puede ser muy útil en diferentes situaciones. Los explosivos a menudo se usan en operaciones mineras, las municiones se usan en campos de batalla o con fines de caza, y con frecuencia tienen que ser transportados lejos del fabricante y del lugar donde se usará el material explosivo. El documento EP 0047862 divulga un contenedor para material explosivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Existen varios requisitos para el transporte de material explosivo, dependiendo del uso del material, la volatilidad del material, la vida útil del material, etc. Para municiones militares, existen pautas muy estrictas sobre cómo se debe manejar la munición, y existen varios requisitos para los contenedores de transporte para la munición, ya que los contenedores deben ser capaces de resistir ambientes muy hostiles, y deben ser lo suficientemente fuertes como para proteger la munición de explosiones, si el contenedor se deja caer sobre una superficie dura, como el suelo.

20 Existen diferentes requisitos que un contenedor de material explosivo debe cumplir, donde las diferentes organizaciones que usan el contenedor pueden definir los requisitos específicos que un contenedor específico debe cumplir. La Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) tiene requisitos específicos para el tipo de munición que utilizan sus miembros, y ha especificado estándares de municiones a los que los estados miembros y los ejércitos pueden adherirse. El objetivo de tales normas es que la munición sea intercambiable, y una coalición de fuerzas puede usar la misma munición que puede simplificar los requisitos de logística y almacenamiento, ya que todas las fuerzas pueden usar la misma munición estándar. Esto también significa que la OTAN también tiene requisitos específicos para los contenedores en los que se transportarán y almacenarán las municiones de la OTAN. Los contenedores de munición deben tener un tamaño específico, tanto dentro como fuera, para que el contenedor sea fácilmente reconocible como contenedor de un tipo específico de munición, y tengan una dimensión exterior específica para que los contenedores de munición puedan apilarse fácilmente en paletas de forma masiva. Un ejemplo de tales contenedores de munición estandarizados es la caja de munición M19A1 para cartuchos de la OTAN de 7.62 × 51 mm. Se usan otros tipos de contenedores de munición para otros tipos de munición estándar de la OTAN, donde el tamaño del contenedor refleja el tamaño de la munición.

35 Además del tamaño y el diseño estandarizados de los contenedores de munición, los contenedores utilizados para la munición de la OTAN están obligados a soportar los entornos extremos en los que se supone que están los contenedores de municiones, como fríos extremos y calor extremo, y deben poder mantener la munición en el almacén por un mínimo de 20 años. En todas estas condiciones, el contenedor de munición debe estar en buen estado, de modo que la munición pueda ser transportada y accedida sin ningún impedimento.

40 Los requisitos anteriores se pueden considerar como los requisitos de uso normal para un contenedor de munición de la OTAN, donde existen requisitos adicionales para el contenedor que cubre situaciones extraordinarias, como por ejemplo si el contenedor está dañado. El contenedor debe ser capaz de soportar choques o impactos dentro de un rango predeterminado, a fin de garantizar que el contenedor mantenga su estructura mecánica para sostener y transportar la munición en caso de que el contenedor se dañe. El rango de tolerancia predefinido es, por ejemplo, que el contenedor debe poder contener la munición, transportarse a través de una manija y abrirse cuando un contenedor lleno de municiones se haya caído desde una altura de 12 metros a una superficie dura, como hormigón, en un ambiente frío de -47°C.

50 Tal fiabilidad de los contenedores de munición de la OTAN se ha logrado proporcionando la munición en contenedores que están hechos de acero, donde la resistencia mecánica del acero no se ve afectada significativamente por el cambio de temperatura, dentro de un rango predeterminado de aproximadamente -47°C a 70°C, y puede desplegarse en más frío y más calor si fuera necesario. La carcasa de acero del contenedor también es altamente resistente a golpes o impactos, lo que significa que la integridad estructural del contenedor se mantiene incluso si el contenedor se deja caer desde una altura significativa. El acero puede abombarse y aboyarse después de la caída, pero la construcción de acero es lo suficientemente estable como para permitir que el contenedor mantenga su forma sustancial, sin derrumbarse, y que contenga la munición si ocurriera tal accidente. Además, el contenedor de acero es de una resistencia mecánica tal que es capaz de soportar los contenedores de munición apilada en grandes graneles en paletas para el transporte a granel, donde cada contenedor inferior en la pila puede soportar el peso de aproximadamente 20 contenedores de munición completamente cargados.

60 Sin embargo, a pesar de que los contenedores de munición de acero se han utilizado desde la Segunda Guerra Mundial (1940) y han cumplido su propósito por completo, la construcción de acero de un contenedor de municiones tiene una serie de inconvenientes. Un contenedor de acero que es capaz de soportar todas las fuerzas requeridas por la OTAN está hecho de un material de acero que es relativamente grueso, dando como resultado un contenedor de munición que tiene un peso relativamente alto en comparación con el peso de la munición. Esto significa que si las municiones se transportan a granel a un lugar distante de despliegue, el transporte hasta su destino final se realiza predominantemente por transporte aéreo. Cualquier forma de transporte aéreo tiene un límite, donde la capacidad de carga de la aeronave es a menudo el

factor limitante cuando la aeronave se está cargando. Por lo tanto, cuando las municiones se transportan a granel, el peso de los contenedores de municiones puede estar entre el 5-15% del peso total del transporte a granel de la munición. Por lo tanto, cualquier reducción de peso del contenedor de munición podría ahorrar peso para el transporte a granel, y una reducción de peso del contenedor de aproximadamente 50% podría permitir a la aeronave transportar entre 2,5-7,5% más de munición en cada recorrido de transporte. Tal reducción reduciría los gastos de logística por parte del ejército, ya que cada kilogramo de peso que tiene que ser transportado de un lugar a otro tiene un coste.

Además, a pesar de aunque el coste del material de acero es actualmente relativamente bajo, el ensamblaje y la construcción de cajas de acero es relativamente costoso, ya que los paneles de acero tienen que conformarse en su forma y soldarse en su forma. Esta construcción lleva mucho tiempo, ya sea para trabajadores de metal capacitados o robots que realizan las operaciones de construcción y montaje.

Por lo tanto, existe la necesidad de proporcionar un contenedor para explosivos que sea liviano, de producción económica y capaz de cumplir con los estándares mínimos que se requieren para su uso dentro de la alianza de la OTAN.

Descripción general

De acuerdo con la invención, se suministra un contenedor termoplástico de acuerdo con la reivindicación 1. Al proporcionar el elemento de refuerzo, es posible construir un contenedor para explosivos hecho de termoplástico que está formado por una pieza primaria que, por sí misma, no es capaz de resistir impactos o golpes que cumplan con el estándar de la munición de la OTAN. Un problema con los materiales termoplásticos es que cuando se aplica fuerza al material termoplástico, si la fuerza es suficientemente alta, la deformación que se produce es en forma de deformación plástica irreversible que puede disminuir seriamente la integridad mecánica de la deformación del material. Además, si el plástico es un plástico rígido, la deformación puede ser en forma de rotura del material, donde pueden producirse grietas, fracturas, astillas, rotura o incluso una desintegración completa, especialmente en condiciones de frío ya que la rigidez impide que el material termoplástico se deforme más allá de cierto nivel. Dichos problemas se pueden resolver de la manera más simple aumentando el grosor del material, de modo que el impacto pueda ser absorbido por más material. Por lo tanto, el grosor del material puede aumentarse hasta un punto en el que el material termoplástico sea capaz de resistir el impacto o choque requerido. Este método para resolver la durabilidad del material termoplástico significa que el aumento en el grosor del material da como resultado un mayor peso del material, lo que significa que la ventaja de una construcción a partir de un material ligero ha desaparecido.

Por lo tanto, un aspecto de la presente invención es que el contenedor de plástico está provisto de al menos un área, en forma de una parte secundaria colocada en el exterior del contenedor primario, está específicamente diseñada para proporcionar integridad estructural a la parte primaria y además de absorber un impacto al contenedor termoplástico. Al proporcionar una parte de refuerzo en ciertas partes del contenedor, es posible reforzar la parte primaria en áreas selectivas que son más propensas que otras a ser objeto de un impacto o choque, sin agregar material de refuerzo a la parte principal en áreas que no es probable que se vea afectado por un impacto o choque en el uso general del contenedor.

El elemento de refuerzo puede agregarse a la superficie externa de la parte principal, en las áreas que es más probable que sean el primer punto de contacto cuando la caja se deja caer sobre una superficie plana. Tales áreas expuestas pueden, por ejemplo, ser las esquinas y la unión de las paredes laterales, si el contenedor es de forma rectangular, tiene cuatro paredes laterales, una pared inferior y una superior, donde las paredes laterales están unidas y las paredes inferior y superior están unidas a las paredes laterales. El elemento de refuerzo puede colocarse para solapar el área expuesta del contenedor primario, proporcionando una zona de impacto, donde la zona de impacto está adaptada para ser capaz de resistir el impacto que de otro modo afectaría al área expuesta. Esto significa que cuando un impacto se dirige hacia el área expuesta, el elemento de refuerzo de impacto se convierte en el primer punto de contacto y la zona de impacto absorbe la fuerza del impacto y transmite el exceso de fuerza (fuerza no absorbida por la zona de impacto) a áreas de la parte primaria que están distantes de la parte expuesta, y por lo tanto distribuyen la fuerza del impacto a un área mucho mayor de la parte primaria permitiendo que la fuerza se absorba en la parte primaria sin arriesgar una deformación plástica de la parte primaria. Por lo tanto, se reduce el riesgo de que la energía del impacto se concentre en un área concentrada pequeña de la periferia externa de la parte primaria.

La zona de impacto del elemento de refuerzo, que está adaptada para proteger el área expuesta de la parte primaria, puede adaptarse para absorber el impacto permitiendo que las partes de, o toda la zona de impacto se deformen si el impacto es de una fuerza superior una cantidad predefinida. Así, al menos una parte de la energía cinética transferida a través del impacto es absorbida por la zona de impacto causando una deformación de la zona de impacto, mientras que cualquier exceso de energía cinética, no absorbida por la deformación, puede ser transferida lejos del área expuesta de la parte primaria. Por lo tanto, al proporcionar un elemento de refuerzo que es capaz de deformar y transferir la energía cinética lejos del área expuesta, se asegura que el área expuesta esté protegida por el elemento de refuerzo y garantizando que el área expuesta de la parte primaria no se rompa durante un impacto. Por lo tanto, se garantiza que el contenido del contenedor permanecerá dentro del contenedor, y no será capaz de salir del contenedor a través del área del contenedor que ha sufrido el impacto. Esto significa efectivamente que el contenedor puede estar provisto de zonas de impacto que están diseñadas para deformarse de forma controlada, asegurando que la deformación no dañe el compartimento de retención del contenedor y garantizando que la función de retención de contenido del contenedor esté intacta.

Además, como solo las áreas expuestas selectivas del contenedor están provistas de elementos de refuerzo, y no de todas las superficies externas de la parte primaria, es posible proporcionar un contenedor para material explosivo que sea liviano. Por lo tanto, las áreas que probablemente no se verán afectadas por un impacto, por ejemplo, cuando el contenedor se deja caer sobre una superficie plana, puede tener un espesor y/o densidad del material reducido, mientras que las áreas expuestas del contenedor pueden estar provistas de zonas protectoras. Por lo tanto, el contenedor de acuerdo con la invención puede proporcionarse en material termoplástico ligero, donde las áreas vulnerables del contenedor pueden estar provistas de una o más áreas que están reforzadas para resistir un impacto.

En una realización, el elemento de refuerzo puede adaptarse para proporcionar soporte de carga horizontal y/o vertical a la parte primaria. La parte primaria puede ser de un material termoplástico, que puede tener una resistencia a la compresión predefinida, lo que permite que la parte primaria resista una cierta carga. Sin embargo, para un contenedor de munición adaptado para soportar los rigurosos estándares de la OTAN debe ser capaz de soportar una carga que sea hasta 20 veces su propio peso cargado (lleno de municiones) y donde el contenedor debe ser capaz de soportar la carga durante aproximadamente 20 años en almacenamiento. El material termoplástico puede elegirse como una alternativa al acero como material ligero, es ventajoso proporcionar soporte de carga horizontal y/o vertical a la parte primaria en al menos el área donde se proporciona el miembro de refuerzo. Por lo tanto, es posible agregar soporte de carga a la parte interna en áreas discretas, y así garantizar que la parte primaria no se colapse bajo la carga cuando se apile hasta 20 veces el peso del contenedor cargado en la parte superior del contenedor. Esto garantiza que el contenedor pueda almacenarse y transportarse a granel, donde varios contenedores se apilan sobre una paleta, para facilitar el transporte a granel.

En una realización, el elemento de refuerzo puede extenderse desde el extremo inferior de la pared lateral al extremo superior de la pared lateral. El elemento de refuerzo puede proporcionar al menos una parte de la pared lateral de la parte primaria, y donde el elemento de refuerzo proporciona un soporte de carga a la parte primaria a lo largo de toda la altura de la pared lateral y/o donde el elemento de refuerzo proporciona una protección a un área en la periferia exterior que se extiende por toda la longitud horizontal (altura) de la pared lateral. Esto significa que la pared lateral, en el área del elemento de refuerzo, será capaz de soportar una carga mayor en comparación con un área de pared lateral que no tiene un elemento de refuerzo. Alternativamente, el elemento de refuerzo puede proporcionarse de tal manera que el elemento de refuerzo descargue una parte de la carga horizontal y/o vertical aplicada a la parte superior del contenedor, de modo que la carga horizontal y/o vertical se distribuya entre la pared lateral de la parte primaria y el elemento de refuerzo. Alternativamente, el elemento de refuerzo puede proporcionar un soporte de carga incrementado a la pared lateral y descargar la pared lateral, es decir, en combinación.

Como el elemento de refuerzo puede extenderse a lo largo de al menos toda la longitud horizontal de la pared lateral, el elemento de refuerzo puede proteger un área expuesta de la pared lateral a lo largo de toda la altura de la pared lateral. Tal área puede ser, como ejemplo, una curva a lo largo de la pared lateral, donde la pared lateral en un lado de la curvatura es sustancialmente perpendicular a la pared lateral en el lado opuesto de la pared lateral. Es decir, en un área de esquina de la parte primaria, ya que la esquina es un área expuesta de la parte primaria. Por lo tanto, el elemento de refuerzo puede superponerse al área de esquina externa de la parte primaria, por lo que si el impacto se dirige hacia el área de esquina, el área de refuerzo recibirá el impacto y asegurará que la energía se absorba en la zona de impacto y/o dirigido hacia otra área de la parte primaria.

En una realización, el primer extremo del elemento de refuerzo puede estar unido a una primera área de la parte primaria y un segundo extremo del elemento de refuerzo está unido a una segunda área de la parte primaria que está distante de la primera área a lo largo de la longitud de la pared lateral de la parte primaria. Esto significa que el elemento de refuerzo puede estar acoplado en dos posiciones diferentes a la parte primaria, de modo que cuando el elemento de refuerzo está expuesto a un impacto dirigido hacia un área expuesta de la parte primaria, el elemento de refuerzo transmitirá la energía del impacto a al menos dos posiciones diferentes en la parte primaria, y de ese modo minimizar el riesgo de que la parte primaria se vea comprometida o abierta a través del área expuesta, asegurando que el contenido de la parte primaria permanecerá dentro de la parte primaria posterior al impacto y no escapará a través de un daño por impacto a la parte expuesta. Al unir el elemento de refuerzo en dos posiciones diferentes, la energía cinética de un impacto se distribuirá a un área más grande de la parte primaria que si el elemento de refuerzo solo está unido en una posición única.

Dentro del significado de la presente invención, la longitud de la pared lateral de la parte primaria puede verse como la circunferencia de la pared lateral cuando la pared lateral se ve desde arriba o desde abajo. La circunferencia puede medirse a lo largo de la longitud de las paredes laterales, donde la longitud es vertical y es perpendicular a la altura horizontal de la pared lateral, y la dirección del espesor de la pared lateral.

En una realización, la primera área de la parte primaria puede estar dispuesta en una pared lateral final de la parte primaria y la segunda área de la parte primaria está dispuesta en una pared lateral longitudinal de la parte primaria. Esto significa que el elemento de refuerzo puede extenderse desde una pared lateral final y a través de una esquina de la parte primaria hasta una pared lateral longitudinal, asegurando que el elemento de refuerzo solape toda la esquina de la parte primaria a lo largo de la pared lateral. De este modo, la parte expuesta, es decir, la esquina, que puede ser una parte expuesta de la parte primaria, está protegida por el elemento de refuerzo, asegurando que cualquier impacto que se dirija hacia la esquina superpuesta sea recibido por el elemento de refuerzo. Además, en caso de que el elemento de refuerzo esté

5 expuesto a un impacto, la energía cinética del impacto se transfiere a dos áreas diferentes de la pared lateral, y donde el elemento de refuerzo transfiere la energía en al menos dos direcciones diferentes, cuando la pared lateral final y la pared lateral longitudinal forma un ángulo entre sí, tal como si las paredes laterales son sustancialmente perpendiculares entre sí. Por lo tanto, la energía del impacto se distribuye en dos partes diferentes de la parte primaria, y de ese modo se reduce el riesgo de que la integridad constructiva de la parte primaria se vea comprometida.

10 En una realización, la zona de impacto plegable del elemento de refuerzo puede elevarse alejándose de la periferia de la pared lateral, de modo que una zona de solapamiento de la zona de impacto es mecánicamente independiente de un área expuesta de la periferia exterior. La dirección de elevación puede ser sustancialmente normal a la periferia exterior de la parte primaria, de modo que existe una distancia entre el elemento de refuerzo y el área expuesta de la parte primaria. Por lo tanto, si la zona de impacto está expuesta a un impacto, existe un riesgo reducido de que el elemento de refuerzo transfiera la energía del impacto al área expuesta en una dirección que es normal a la periferia exterior. El elemento de refuerzo transferirá la energía cinética del impacto a un área diferente de la parte primaria, reduciendo el riesgo de que la energía del impacto se concentre en un área concentrada pequeña de la periferia externa de la parte primaria.

15 En una realización, la zona de impacto plegable puede disponerse para solapar un área de transición de la pared lateral donde una pared lateral longitudinal se une a una pared lateral final, donde la pared lateral longitudinal se une a la base de la parte primaria y/o donde la pared base se une a la pared lateral final. Por lo tanto, la zona de impacto del elemento de refuerzo puede disponerse en la periferia exterior de la parte primaria de tal manera que un área de transición, tal como una esquina que une dos o tres lados de una parte primaria, esté cubierta por una zona de impacto. Las áreas de transición, o esquinas, de una parte, primaria rectangular son las áreas que tienen el mayor riesgo de estar expuestas a un impacto, ya que es muy poco probable que un contenedor se caiga sobre una superficie plana, donde el plano de una pared lateral, pared inferior o una pared superior será 100% paralela a la superficie plana. Por lo tanto, un área de transición puede verse como la parte de la parte primaria que es más probable que esté expuesta a un impacto. Por lo tanto, asegurando que un área expuesta de la parte primaria se solape con un elemento de refuerzo, y teniendo así una zona de impacto que esté adaptada para absorber y transferir la energía del impacto lejos del área expuesta, reduce el riesgo de que la parte expuesta será dañado después del impacto.

20 En una realización, el extremo superior de la pared lateral puede estar provisto de una brida que se extiende a lo largo del extremo superior de la pared lateral. El extremo superior de la pared lateral puede estar provisto de una brida que se extiende a lo largo de toda el área superior de la pared lateral, extendiendo una abertura en el contenedor por encima del límite de la pared lateral. La brida puede ser del mismo material que la pared lateral, teniendo el mismo grosor y la misma forma, donde la brida puede adaptarse para ser recibida en una parte superior, o una tapa, que está adaptada para cerrar el compartimento desde el exterior. De este modo, la brida puede adaptarse para proporcionar un borde con el que cooperará el sellado en la parte superior, de modo que la tapa pueda sellarse herméticamente y/o hermética a líquido a la parte primaria.

25 En una realización, el contenedor puede estar provisto de una parte superior que está adaptada para impedir selectivamente el acceso al compartimento. La parte superior puede verse como una tapa en el contenedor, de modo que el contenedor puede cerrarse durante el transporte y/o almacenamiento. La tapa asegura que los elementos externos, como la suciedad, no entren en el compartimento cuando la tapa está cerrada, y también asegura que el contenido del compartimento se mantenga de forma segura dentro del compartimento mientras que la parte superior se fija a la parte principal o al contenedor.

30 En una realización, la parte superior puede tener una ranura que coopera con la brida de la pared lateral. La ranura puede estar posicionada y dimensionada de tal manera que cuando la parte superior está cerrada, el fondo de la ranura está sustancialmente a ras con una parte superior de la brida. En una realización, toda la parte inferior de la ranura puede estar a ras con toda la parte superior de la brida, asegurando que el cierre sea uniforme a lo largo de toda la ranura.

35 En una realización, la ranura puede estar provista de un elemento de sellado. El elemento de sellado puede estar dispuesto para minimizar el riesgo de que los líquidos, el vapor, las partículas de suciedad o los gases entren en el compartimento, cuando la parte superior está cerrada. El sellado puede tener una funcionalidad adicional, porque el sellado puede proporcionarse entre la superficie interna de la tapa y la superficie superior de la brida. Por lo tanto, si la tapa está expuesta a un impacto, el sellado puede adaptarse para absorber una parte de la energía cinética del impacto, reduciendo el riesgo de que la energía cinética dañe la brida y/o la pared lateral de la parte primaria. Tal sellado puede ser un sello elástico que sea capaz de absorber energía cinética, por ejemplo, un sello de goma, donde el espesor del sellado tiene un impacto en sus capacidades de absorción.

40 En una realización, la parte superior puede estar provista de una manija. La manija puede ser utilizada por una persona para transportar el contenedor desde una primera posición a una segunda posición con la mano.

45 En una realización, la parte superior puede estar provista de una manija que está desplazada en su posición de estacionamiento desde un borde superior de la parte superior en una dirección hacia el compartimento del contenedor. Esto garantiza que, si el contenedor se deja caer sobre una superficie plana, la manija no será un punto de contacto inicial del impacto, reduciendo el riesgo de que la manija se dañe durante el impacto. Esto aumenta la probabilidad de que la manija se pueda usar para sacar el contenedor después de que un impacto haya dañado el contenedor y donde la manija

esté bien sujeta a la parte superior.

En una realización, la parte superior puede estar provista de un elemento de refuerzo superior cooperativo que extiende el elemento de refuerzo de la parte secundaria, desde un extremo inferior de la parte superior hasta un extremo superior de la parte superior, proporcionando al menos una segunda zona de impacto plegable y proporcionar soporte de carga horizontal y/o vertical desde el extremo superior de la parte superior y hasta el extremo inferior de la parte superior. La parte superior del contenedor puede tener un tamaño y una forma que se corresponda con la parte primaria, es decir, para un compartimento rectangular, la forma de la parte superior también será probablemente rectangular. Por lo tanto, la parte superior está provista de esquinas o uniones entre las partes laterales y/o la pared superior de la parte superior, que pueden verse como partes expuestas de la parte superior. Por lo tanto, para garantizar que las áreas expuestas de la parte superior que probablemente serán el punto de contacto inicial cuando se deja caer el contenedor cerrado, se pueden proporcionar elementos de refuerzo para absorber la energía del impacto y transmitir la energía cinética del impacto en una parte diferente de la parte superior, reduciendo así el riesgo de que el impacto dañe la parte superior de tal manera que la integridad constructiva de la parte superior se vea comprometida significativamente.

El elemento de refuerzo en la parte superior puede construirse de manera similar o igual que el elemento de refuerzo de la parte primaria, y cualquier característica y/o ventaja de uno de los elementos de refuerzo puede aplicarse igualmente a la otra.

Además, el elemento de refuerzo superior puede usarse para transferir un soporte de carga desde la tapa y hacia el elemento de refuerzo y/o la pared lateral y aumentando así las capacidades de soporte de carga de la parte superior y las paredes laterales, asegurando que el contenedor cerrado sea capaz de soportar una carga que es hasta 20 veces su propio peso cargado (lleno de municiones) y donde es capaz de llevar la carga durante aproximadamente 20 años en almacenamiento.

En una realización, el contenedor puede estar provisto de una pluralidad de elementos de refuerzo de la parte secundaria que se elevan desde las periferias exteriores de la parte primaria, aumentando la probabilidad de que la parte secundaria sea el punto de contacto inicial cuando el contenedor entre en contacto con una superficie plana. Los elementos de refuerzo pueden tener una circunferencia externa que es mayor que la circunferencia externa de la parte primaria, de modo que el impacto se expone primero al elemento de refuerzo, permitiendo que la energía del impacto se absorba y transfiera a una parte diferente de la parte primaria. Los elementos de refuerzo pueden proporcionarse en las periferias de las paredes del contenedor y/o la parte superior, asegurando así que la energía inicial del impacto se transfiera desde la superficie y al elemento de refuerzo.

En una realización, el elemento de refuerzo puede extenderse desde el extremo superior de la pared lateral y hacia el extremo inferior de la pared lateral y terminar antes de que alcance el extremo inferior de la pared lateral.

En una realización, la pared lateral puede estar provista de una viga de refuerzo que se extiende desde un extremo inferior del elemento de refuerzo hasta el extremo inferior de la pared lateral.

En una realización, la base puede estar provista de una pluralidad de vigas diagonales de refuerzo.

En una realización, el elemento de refuerzo puede estar provisto con una manija.

En una realización, el elemento de refuerzo puede definir un volumen entre el límite lateral del compartimento y un límite interno del elemento de refuerzo.

El contenedor de acuerdo con la invención, puede producirse de un material termoplástico, que permite que el contenedor sea inyectado y/o moldeado por soplado, asegurando que el contenedor pueda ser producido a un bajo coste.

El contenedor de acuerdo con la invención, a pesar de que se describe principalmente para su uso con munición militar, puede usarse como un contenedor para cualquier tipo de material explosivo que deba ser transportado y necesite ser protegido durante el transporte y/o durante el almacenamiento.

La parte primaria y la parte secundaria pueden construirse al menos parcialmente a partir de materiales termoplásticos. En otra realización, la parte primaria y/o la parte secundaria pueden construirse completamente a partir de materiales termoplásticos.

Breve descripción de los dibujos

La invención se explica en detalle adelante con referencia a los dibujos, en los cuales,

La fig. 1 muestra una vista en perspectiva en explosión de un contenedor de acuerdo con la invención,

La fig. 2 muestra una vista en perspectiva de un contenedor cerrado de acuerdo con la invención,

ES 2 650 813 T3

La fig. 3 muestra una vista en sección transversal de la parte de cubierta de la fig. 2 tomada a lo largo del eje III-III,

La fig. 4 muestra una vista en sección transversal de la parte de cubierta del contenedor de la fig. 2 tomada a lo largo del eje IV-IV,

La fig. 5 es una vista en perspectiva de una realización alternativa del contenedor de acuerdo con la invención mostrada desde el frente,

La Fig. 6 es una vista en perspectiva del contenedor mostrada en la fig. 5 mostrada desde la parte trasera,

La fig. 7 es una vista en explosión del contenedor mostrada en las Figs. 5 y 6,

La fig. 8 es una vista del extremo del contenedor mostrada en la fig.5, y

La Fig. 9 es una vista de la parte superior de la superficie interior de la parte inferior de la parte 2 de la cubierta de acuerdo con la invención.

En la siguiente descripción detallada de las figuras, los números de referencia se relacionan con partes o elementos similares que serán utilizados para las mismas partes o elementos en todas las realizaciones mostradas a menos que se indique otra cosa.

Descripción detallada de los dibujos

La fig. 1 muestra un contenedor 1 de acuerdo con la invención, en donde el contenedor 1 comprende una parte 2 de cubierta y una parte 3 de tapa. La parte 3 de tapa se adapta para cerrar la parte 2 de cubierta con el fin de incluir el compartimento 4 de la parte 2 de cubierta.

La parte 2 de cubierta comprende una parte 5 primaria que tiene una periferia 6 interior que define el compartimento 4 de la parte 2 de cubierta, y una periferia exterior que define la periferia 7 exterior del compartimento 4. En esta realización de ejemplo se muestra el compartimento como sustancialmente rectangular. La parte 5 primaria comprende una pared lateral que puede extenderse a cuatro lados de la pared en una pared 8 lateral longitudinal y una pared 9 lateral de extremo, donde las paredes longitudinales y laterales de extremo tienen paredes de extremo opuestas (no mostradas). Las paredes laterales tienen un borde 10 inferior que define la parte inferior del compartimento 4 y un borde 11 superior que define la parte superior del compartimento 4, donde la altura de la pared lateral define el volumen de carga del compartimento 4. Las paredes 8, 9 laterales se suministran con una brida 12 que se extiende a lo largo del borde 11 superior del compartimento 4, donde el borde superior se diseñó para estar contenido en la parte 3 de tapa, cuando la parte de la tapa se cierra, como se ve en la Fig. 3. La parte superior puede adicionalmente tener una primera parte 13 de una bisagra, donde la segunda parte 14 se une a la parte 3 de tapa, la bisagra 13, 14 asegura que la tapa se pueda rotar a lo largo de un eje definido por la bisagra, con el fin de abrir y cerrar la tapa 3 de sobre parte 2 de cubierta del contenedor 1.

Así, cuando la tapa se cierra, la brida 12 se inserta en el volumen de la parte 3 de tapa, de tal manera que la pared 15 lateral de la parte 3 de tapa traslapa la brida 12 de tal manera que la brida 12 quede oculta de la vista cuando la tapa se cierre.

La parte 5 primaria de la parte 2 de cubierta de esta realización se suministra con al menos cuatro elementos 16, 17, 18, 19 de refuerzo que están dispuestos en la periferia 7 exterior de la parte 5 primaria. Los elementos 16, 17, 18, 19 de refuerzo están dispuestos para traslapar las partes expuestas, por ejemplo, las esquinas (20, 21, 22, 23 como se muestran en la Fig. 3) de la parte 5 primaria, de tal manera que si un impacto se dirige hacia las partes expuestas de la parte 5 primaria, los elementos 16, 17, 18, 19 de refuerzo intersecurán el impacto antes de que la energía del impacto pueda entrar en contacto con las áreas expuestas. Los elementos 16, 17, 18, 19 de refuerzo se pueden diseñar como áreas debilitadas que se diseñan para colapsarse o romperse, con el fin de absorber un impacto que se dirige hacia las áreas expuestas. Así, los elementos 16, 17, 18, 19 de refuerzo son capaces de absorber cualquier impacto que se pueda aplicar a la parte 5 primaria, y minimizar el riesgo de que las áreas expuestas, que definen la periferia exterior del compartimento 5, se dañen por el impacto.

La parte 3 de tapa se puede suministrar con los elementos 24, 25, 26 de refuerzo correspondientes que se adaptan para proteger las esquinas 27 de la brida, e incrementar la resistencia de la parte 3 de tapa. Los elementos de refuerzo son capaces de absorber cualquier impacto que se pueda aplicar a la parte de la tapa, minimizando el riesgo de que la brida 12 se dañe y/o que la integridad estructural de la parte 3 de tapa se comprometa, de tal manera que la tapa permanecerá en un estado cerrado sobre el contenedor si un impacto se dirige hacia la parte de la tapa

Los elementos 16, 17, 18, 19 de refuerzo también pueden funcionar como un elemento que suministra capacidades de soporte de carga horizontal y/o vertical a la parte 5 primaria de tal manera que cuando se aplica la carga a la parte primaria, por vía de la parte 3 de tapa o de la parte 12 de brida, la parte primaria podrá soportar la carga y reducir el riesgo de que la integridad estructural de las paredes 8, 9 laterales de la parte primaria estén comprometidas, haciendo que la pared 8, 9 lateral colapse o se dañe por la carga. Los elementos 16, 17, 18, 19 de refuerzo se pueden utilizar para descargar una

parte de la carga de las paredes laterales de las partes primarias y/o al suministrar resistencia extra a la parte primaria, y mejorar la rigidez de la pared lateral, por ejemplo, para evitar que la pared lateral se abombe desde su forma original cuando se aplica carga a la parte primaria. En la medida en que la brida 12 de la parte primaria se adapta para ser insertada en la parte de tapa, suministrando un sello entre la parte 3 de tapa y la brida, cualquier carga que se aplique a la parte 3 de tapa, por ejemplo, durante el apilado de múltiples contenedores 1, se puede transferir hacia la parte de brida y así sucesivamente hacia las paredes 8, 9 laterales de la parte 5 primaria. Con el fin de incrementar las capacidades de soporte de carga del contenedor, cuando la parte 3 de tapa cierra el compartimento 6, el borde 37 inferior de los elementos 24, 25, 26 de refuerzo de la parte de la tapa se pueden adaptar para limitar con un borde 38 superior de los elementos 16, 17, 18, 19 de refuerzo de la parte 5 primaria. Esto significa que cuando una carga y/o impacto se aplica a la parte 3 de tapa, la energía de la carga o impacto se puede transferir desde la parte 3 de tapa a los elementos 16, 17, 18, 19 de refuerzo de la parte primaria, asegurando que la energía se transfiera entre las dos partes 2, 3, y de esta manera reduciendo el riesgo de que la energía se concentre lo suficiente en un área pequeña haciendo que se comprometa el contenedor 1.

Los elementos 16, 17, 18, 19 de refuerzo se aplican a la periferia exterior de la parte 5 primaria, lo que significa que en las áreas donde se suministran las áreas de los elementos de refuerzo, el grosor total de la pared es mayor que el grosor de las paredes 8, 9 laterales que no tienen elementos de refuerzo. Esto significa que la superficie 28 exterior de los elementos 16, 17, 18, 19 de refuerzo de la periferia más exterior de la parte primaria, se aseguran cuando el contenedor 1 cae sobre una superficie plana, el punto de contacto inicial con la superficie plana es el elemento de refuerzo. Así, se evita que cuando se caiga, el impacto dañe las partes sin refuerzo de la parte 5 primaria, es decir, las partes con hendidura de la periferia exterior de la cubierta.

La parte 3 de tapa de la parte 2 de cubierta se suministra con medios para asegurar la parte 3 de tapa en su posición cerrada sobre la parte 2 de la cubierta. Los medios pueden estar en la forma de un mecanismo 29 de pestillo, que se adapte para ser unida a un asegurador 30 sobre la pared 9 lateral de extremo de la parte primaria. El mecanismo 29 de pestillo puede estar en la forma de un pestillo 31, de extracción, que tiene un bucle 32 que se adapta para interactuar con el asegurador 33 sobre la parte 3 de tapa. El pestillo 31 de extracción puede estar cerrado, de tal manera que el bucle mantiene la parte de tapa herméticamente unida a la parte de cubierta, en donde la bisagra 13, 14 mantiene el extremo opuesto de la parte 3 de tapa en contacto con la parte 2 de cubierta. El pestillo 31 de extracción, el bucle 32, y los aseguradores 30, 33, se pueden hacer de un material termoplástico. Al ubicar el mecanismo 29 de pestillo se puede ubicar en la parte de hendidura de la parte 3 de cubierta, de tal manera que la parte más exterior del mecanismo de pestillo no se extienda más allá de la superficie 28 exterior de la parte de refuerzo, asegurando que cualquier impacto con la parte plana tendrá su contacto inicial con el elemento de refuerzo, y de esta manera proteger el mecanismo de pestillo.

Adicionalmente, la parte 3 de tapa se puede suministrar con una manija 34, donde la manija, de manera similar al mecanismo 29 de pestillo, se dispone en su posición estacionada en un área 35 que está hendida en relación con la superficie 36 superior de la parte 3 de tapa. Así, si el contenedor 1 cae sobre la parte 3 de tapa, la manija no será el contacto inicial del impacto, asegurando que la manija esté intacta, cuando se recupere el contenedor 1 después del impacto.

La ubicación de la manija 34 y el mecanismo 29 de pestillo en sus áreas hendidas se muestra en la Fig. 2.

Cuando un impacto golpea el contenedor 1, que tiene los elementos 16, 17, 18, 19, 24, 25, 26 de refuerzo como el punto de contacto inicial, los elementos de refuerzo se pueden adaptar para colapsar de una manera controlada, de tal manera que la parte de la energía cinética del impacto se absorbe mediante el colapso. Las partes restantes de la energía cinética se pueden transmitir a otras partes de la parte primaria, asegurando que la energía se distribuya a un área grande y reduzca el riesgo de daño a la parte 5 primaria. En este ejemplo, el elemento 18 de refuerzo se une a la pared 7 lateral longitudinal de la parte 5 primaria, por vía de un área 39 de transición. Así, cuando un impacto alcanza la superficie 28 exterior del elemento de refuerzo 18, la energía cinética es absorbida por el elemento de refuerzo y es transmitida por vía del área 39 de transición a la pared 7 lateral longitudinal de la parte 5 primaria. Ya que el área 39 de transición se extiende desde el borde 11 superior de la pared lateral hacia el borde 10 inferior de la pared lateral, la energía se puede transferir a un área o volumen grande de la parte 5 primaria. Adicionalmente la parte primaria se puede suministrar con vigas 40, 41 de refuerzo que se extienden a lo largo de la longitud de la pared 7 lateral, que está en comunicación mecánica con los elementos de refuerzo de la parte 5 primaria. Las vigas 40, 41 de refuerzo permiten que la energía cinética sea transmitida a otras partes de la parte 5 primaria, permitiendo que la energía cinética se transmita a un área aún mayor de la parte primaria. Las vigas 40, 41 de refuerzo también se pueden utilizar para suministrar resistencia a la pared 7 lateral en una dirección que es paralela a la viga de refuerzo, y reducir el riesgo de que la pared 7 lateral colapse en la dirección longitudinal.

La superficie 36 superior de la tapa se puede suministrar con una pluralidad de tarugos 42, que se extienden más allá de la superficie superior de la tapa, donde los tarugos se pueden adaptar para interactuar con una pluralidad de conectores cooperantes (no mostrados) que se ubican en la superficie inferior de la parte de cubierta. Así, cuando un contenedor 1 se ubica sobre la parte superior de otro contenedor, el tapón 42 y los conectores se alinearán y conectarán, incrementando la estabilidad lateral de la pila, ya que los tarugos 42 y los conectores aseguran que los dos contenedores no puedan desplazarse lateralmente con relación el uno al otro. Los tarugos también se pueden ubicar de tal manera que un contenedor se puede ubicar en la parte superior de dos contenedores que se ubiquen aproximadamente de manera

perpendicular al contenedor superior, permitiendo un apilado cruzado de los contenedores y asegurando que los tarugos se alineen con los conectores del contenedor correspondiente.

5 Para un apilado cruzado, puede ser ventajoso que el tamaño proporcional del contenedor sea aproximadamente 2:1 donde la longitud del contenedor sea aproximadamente dos veces el ancho del contenedor. Esto permite que dos contenedores se apilen de manera cruzada sobre la parte superior de un contenedor único donde la mitad de la longitud del contenedor superior traslapa el ancho del contenedor inferior, o viceversa.

10 La fig. 2 muestra el contenedor de acuerdo con la invención donde la parte 3 de tapa de la parte 2 de cubierta se ha ensamblado. Adicionalmente, la manija 34 y el mecanismo 29 de pestillo han sido introducidos en el contenedor 1. Los numerales de referencia mostrados en la Fig. 1 se pueden aplicar a la Fig. 2.

15 La parte 3 de tapa se ha introducido para cerrar el compartimento 4, donde el borde 37 inferior de los elementos 24, 25, 26 de refuerzo colindan con el borde superior de los elementos 16, 17, 18, 19, de refuerzo creando una conexión mecánica entre los elementos de refuerzo de la parte 3 de tapa y la parte 2 de cubierta permitiendo que la energía cinética sea transmitida desde la tapa 3 de tapa y hacia la parte 2 de cubierta.

20 La manija 34 se puede ver como estando en una posición estacionada dentro de la superficie 36 más exterior de la circunferencia de la parte 3 superior. Cuando la manija 34, se agarra, los extremos 43, 44 de la manija 34 le permiten a la manija 34 extenderse hacia arriba y extenderse hacia afuera de la hendidura 35 de tal manera que la manija pueda ser accedida de manera similar a la manija de una caja de vino. Los extremos están unidos de manera suelta a la parte de la tapa, y tienen un margen de movimiento, que le permite a la longitud de la manija 34 entre los conectores 45, 46 de la manija volverse más largos. Cuando la manija se libera, esta puede regresar a su posición estacionada, dentro de la hendidura 35, debido a por ejemplo la memoria mecánica de la manija. Es decir, cualquier deformación del material durante el agarre de la manija 34 puede ser reversible. La manija 34 puede ser hecha de caucho, o cualquier material termoplástico.

30 La fig. 3 muestra un diagrama en sección transversal tomada a lo largo del eje III-III de la fig. 2, donde la parte 2 de cubierta se ve desde la parte superior. Las paredes, 7, 7', 9, 9' laterales de la parte 5 primaria, se unen o tienen una transición en las secciones 20, 21, 22, 23, de esquina, que se pueden ver como partes expuestas de la parte 5 primaria. Las áreas expuestas se pueden ver como las áreas que tienen un alto riesgo de ser expuestas al impacto, cuando el contenedor 1 cae sobre una superficie plana. Así, las áreas 20, 21, 22, 23 de esquina y las partes de las paredes 7, 7', 9, 9' laterales se suministran con los miembros 16, 17, 18, 19, de refuerzo que evitan que el impacto venga a tener contacto directo con las áreas de esquina. Esto se puede hacer de diferentes formas, es decir, al introducir un grosor de material creciente en las áreas expuestas, pero en este ejemplo, los miembros de refuerzo se elevan en una dirección alejada de las áreas de esquina. Esto significa que las esquinas están rodeadas por espacio 47, 48, 49, 50, abierto que permite que los miembros de refuerzo colapsen y/o se derrumben de manera controlada, sin que el miembro de refuerzo entre en contacto directo con el área de la esquina. Así, el miembro de refuerzo puede absorber parte del impacto, en la medida en que los miembros de refuerzo estén unidos a un primer extremo 54 y a un segundo extremo 55, en esta vista, a la parte 5 primaria, la energía cinética del impacto puede ser transferida desde el elemento 16, 17, 18, 19 de refuerzo y a las paredes 7, 7', 9, 9' laterales de la parte 5 primaria, asegurando que la energía cinética se distribuya a diferentes partes de la parte 5 primaria.

45 La fig. 3 muestra además la pared 51 inferior del contenedor de la parte 2, de cubierta, donde la pared inferior se puede suministrar con una o más zonas 52 de absorción donde la parte inferior se ha debilitado, como se muestra en la Fig. 4. Estas zonas 52 pueden tener un grosor de material que es menor que las zonas 53 colindantes, de tal manera que si un contenedor llenado con una masa en forma de material explosivo, tal como munición, es dejado caer sobre las zonas 52 de absorción se adaptan para deformarse, al estirarse o extenderse, de tal manera que el impacto de la masa será absorbido por la zona 52 de absorción. Así, las zonas 53 colindantes mantendrán su estructura mecánica, mientras que las zonas de absorción se les permitirá deformarse de manera controlada. El grosor del material depende de las propiedades del material, tal como elasticidad, densidad, etc. pero el grosor correcto de la zona 52 de absorción y la zona 53 colindante puede ser escogido con base en la masa del material que se supone debe ser cargado en el contenedor 1. Las zonas de absorción pueden ser alternativamente hechas de un material diferente de las zonas colindantes para permitir la deformación controlada de las zonas.

55 La fig. 4 muestra una vista en sección transversal de la parte 2 de cubierta, tomada a lo largo de los ejes IV-IV de la fig. 2, donde los números de referencia de las Figs. Previas aplican a la Fig. 4. La pared 51 inferior de la parte 2 de cubierta, puede ser vista como teniendo áreas que tienen un grosor reducido, o zonas 52 de absorción, comparado con las zonas 53 colindantes. Esto significa que cuando una masa 56 está viajando en una dirección hacia abajo A, las zonas de absorción son capaces de absorber la energía cinética de la masa 56 al estirarse lateralmente en las direcciones de la flecha B, donde las áreas más gruesas pueden mantener su forma y/o la integridad mecánica, al asegurar que la masa no sea capaz de salir del compartimento 4 a través de la pared inferior, cuando el impacto está dentro de los estándares tolerados.

65 Adicionalmente, se puede ver en la fig. 4, que, si el elemento 18 de refuerzo tiene una altura que se corresponde con la altura de la pared lateral 7, la esquina 57 inferior del elemento de refuerzo es capaz de recibir cualquier impacto que se

dirija hacia la esquina 58 inferior de la pared 7 lateral. Así, los elementos 16, 17, 18, 19 de refuerzo aseguran que el impacto desde una superficie plana siempre estará en contacto con el elemento de refuerzo primero y no las áreas expuestas de la parte primaria. En esta vista, la tapa no se ha colocado sobre la brida 12, de tal manera que la brida este expuesta. Sin embargo, durante el uso, cuando se supone que el contenedor 1 lleva material explosivo, la tapa estará cerrada, y la brida 12 no se expondrá a un impacto.

La Fig. 5 es una vista en perspectiva de una realización alternativa del contenedor 100 que tiene una parte 2 de cubierta y una parte 3 superior. La parte 2 de cubierta comprende una parte primaria (no mostrada) que tiene una periferia interna que define el compartimento de la parte de cubierta y una periferia 7 exterior de compartimento, similar a aquella mostrada en la realización mostrada en las Fig. 1 y 2.

El contenedor 100 difiere, no obstante el contenedor 1 mostrado en la Fig. 1 en que los elementos 116, 117, 118 de refuerzo traslapan las esquinas de la cubierta 2, y se extienden desde la parte superior donde los elementos 116, 117, 118 de refuerzo tienen las zonas de impacto que colindan con la parte superior y hacia abajo donde las partes 120, 121, 122 inferiores de los elementos 116, 117, 118 de refuerzo terminan antes de que éste alcance el extremo 124 vertical de la cubierta 2. El área de la cubierta por debajo de los elementos 116, 117, 118, de refuerzo entre las partes inferiores y el extremo vertical de la cubierta, se pueden suministrar con los medios 125 de refuerzo, por ejemplo, en la forma de viga 125 de refuerzo que suministran las partes de la cubierta 2 que no se suministran con un elemento de refuerzo con una rigidez incrementada tanto en las direcciones horizontal como vertical. Así, cuando el contenedor 100 se puede apilar, las vigas de refuerzo pueden transferir fuerzas verticales hacia abajo desde los elementos de refuerzo y evitar que la cubierta se comprometa cuando una carga significativa se coloca sobre la parte superior del contenedor 100 durante el apilado. Adicionalmente, las vigas de refuerzo pueden suministrar un refuerzo horizontal, de tal manera que se evite que la cubierta 2 de contenidos se abombe cuando ésta se llena con, por ejemplo, munición o cuando se ubica una carga sobre la parte superior durante el apilado o aun cuando los usuarios utilizan el contenedor para sentarse. Así, las vigas 125 de refuerzo y los elementos 116, 117, 118 de refuerzo pueden transmitir colectivamente cargas desde la parte superior del contenedor 100 hacia la parte inferior del contenedor, reduciendo el riesgo de que la parte primaria se pueda comprometer durante su uso normal.

Los elementos de refuerzo 116, 117 y 118, en las áreas que cubren el extremo 126 frontal y el extremo 150 trasero (mostrado en la Fig. 6) pueden ser huecos, es decir, donde los elementos 116, 117, 118 de refuerzo, crean un volumen entre la periferia 7 exterior de la cubierta 2 y una superficie interior de los elementos 116, 117, 118, de refuerzo de manera similar a los volúmenes 47, 48, 49, 50 mostrados en la Fig. 3. Los elementos de refuerzo se pueden abrir en el límite, superior, permitiendo que un primer mecanismo 127 de pestillo se introduzca en el volumen y se extienda desde el elemento 116 de refuerzo al elemento de refuerzo 117 opuesto. El primer mecanismo 127 de pestillo suministra una base para un primer broche 128, que se puede acoplar rotacionalmente al primer mecanismo de pestillo en el primer extremo 129, de tal manera que el broche 128 pueda moverse desde una posición cerrada donde el segundo extremo 130 del broche 128 se acopla a la parte 3 superior, y se fija la parte 3 superior en una posición donde la parte superior evita el acceso al compartimento de la parte 2 de cubierta, a una posición abierta, donde el segundo extremo 130 del broche 128 se mueve alejándose de la parte superior, permitiendo que la parte 3 superior se libere de la parte 2 de cubierta.

Adicionalmente, el volumen de los elementos de refuerzo puede además ser utilizados para fijar una manija 131 frontal a la parte 2 de la cubierta, donde la manija 131 frontal se extiende desde dentro del volumen de un elemento 116 de refuerzo y a través del primer extremo 129 horizontalmente y en el volumen del elemento 117 de refuerzo opuesto. El elemento de refuerzo se puede suministrar con una abertura 132 que permite que la manija 131 frontal salga desde el volumen, donde la abertura 132 se puede dimensionar para ser más pequeña que una parte de extremo de la manija 131 frontal de tal manera que se evite que la parte de extremo salga desde la abertura en una dirección horizontal donde se aplica una fuerza a la manija 131 frontal.

La Fig. 6 es una vista en perspectiva de un contenedor 100, que muestra el extremo 130 trasero del contenedor 100, y los elementos 118, 119, de refuerzo opuestos que cubren las esquinas de la cubierta 2. Los elementos 118, 119 de refuerzo pueden definir un volumen, donde el volumen puede ser abierto desde la periferia 133 superior de los elementos 118, 119 de refuerzo, permitiendo el acceso al volumen desde la periferia 133 superior. El contenedor 100 se puede suministrar con un primer elemento 136 de bisagra, que se adapta para extenderse hacia el volumen del elemento 118 de refuerzo, donde un extremo inferior del elemento 136 de bisagra (no mostrado) se adapta para residir dentro del volumen, y el extremo 137 superior se adapta para extenderse por encima de la periferia 133 superior y suministrar un acoplamiento rotacional a la parte 3 superior. Así, la parte 3 superior se puede abrir y cerrar mediante un movimiento rotacional donde el extremo frontal de la parte 3 superior se puede filtrar utilizando un broche 128 mostrado en la Fig. 5 y la parte trasera de la parte 3 se acopla rotacionalmente a la parte 2 de cubierta, por vía del primer elemento 136 de bisagra. Así, cuando el broche está en su posición abierta el extremo frontal de la parte 3 superior se puede levantar en una dirección desde la parte 2 de cubierta, donde el extremo trasero de la parte 3 superior mantiene su acoplamiento rotacional con la cubierta por vía del elemento de bisagra. La parte 3 superior puede ser adaptada para tener un segundo elemento 138 de bisagra integrado, que se puede moldear en la parte 3 superior o tener un segundo elemento 138 de bisagra que se una liberablemente a la parte 3 superior como se muestra en la Fig. 7. Los elementos 136, 138 de bisagra se pueden adaptar para transmitir las cargas de la parte 3 superior a la parte 2 de cubierta cuando la carga se coloca sobre la parte superior del contenedor 100.

La fig.7 está en una vista en explosión del contenedor mostrado en la Fig. 5 y 6, que muestra los elementos separados del contenedor 100. La parte 2 de cubierta, se suministra con los elementos 117, 118, 119 de refuerzo, que definen un volumen entre la cubierta 2 y la superficie interior del elemento 117, 118, 119 de refuerzo. Los primeros elementos 136 de bisagra tienen un primer extremo 135 y un segundo extremo 137 donde el primer extremo se adapta a deslizarse sobre el volumen 139 del elemento de refuerzo por vía de una abertura 140, permitiendo que el segundo extremo 137 se extienda desde el interior del volumen y suministre un acoplamiento rotacional con el segundo elemento 138 de bisagra.

El primer mecanismo 127 de pestillo puede ser insertado hacia los elementos 116 y 117 de refuerzo en el extremo frontal de la cubierta 2, así como también la manija 131 frontal. Así, el primer mecanismo 127 de pestillo y la manija 131 frontal se pueden introducir en el volumen de los elementos de refuerzo de la periferia superior de los elementos 116, 117 de refuerzo, en donde el broche 128 se acopla rotacionalmente al primer mecanismo 127 de pestillo.

La parte 3 superior se puede suministrar con una manija 141 superior que se adapta para extenderse desde el lado 142 inferior a la parte superior y hacia el compartimento 143 de manija sobre el lado superior de la parte 3 superior. La manija 141 superior se puede suministrar con los miembros 144, 145 de extremo, que se pueden ubicar en los elementos de recepción correspondientes en la parte 3 superior, asegurando que los miembros 144, 145 de extremo se unan de manera segura a la parte 3 superior, permitiéndole al contenedor 100 ser llevado durante uso. El lado 142 inferior de la parte 3 superior se puede suministrar con una placa 146 de refuerzo, que suministra una rigidez creciente a la parte 3 superior y es capaz de ser montada de manera liberable sobre el lado inferior, y de esta manera suministrar un mecanismo de aseguramiento para la manija de tal manera, que los extremos 144, 145 de la manija sean presionados entre la superficie superior de la placa 146 de refuerzo y el lado 142 inferior de la parte superior. La manija 141 superior se puede adaptar para ser flexible, de tal manera que cuando se utiliza la manija, ésta se extiende desde dentro del compartimento 143, mientras que esta se retrae hacia el compartimento 143 cuando no está en uso. La persona experta en la técnica se dará cuenta con base en lo anterior, que se suministra un tipo diferente de manija en la parte 3 superior.

La parte 3 superior, se puede suministrar con segundos miembros 138 de bisagra, que se pueden unir de manera liberable al extremo trasero de la parte 3 superior, donde los segundos miembros de bisagra se adaptan para ser acoplados a los primeros miembros de bisagra de la cubierta 2.

La Fig. 8 es una vista de extremo del contenedor mostrado en la Fig. 5, donde los elementos 116, 117 de refuerzo se suministran con un mecanismo 147 de aseguramiento, que permite que el primer mecanismo 127 de pestillo se asegure en el volumen de los elementos de refuerzo. El mecanismo 147 de aseguramiento puede ser una abertura donde el primer mecanismo de pestillo tenga una saliente opuesta que se adapta para extenderse hacia la abertura, asegurando que el mecanismo 127 de pestillo se asegure a la cubierta 2, y evitando que el mecanismo 127 de pestillo sea capaz de moverse en una dirección vertical hacia arriba o hacia abajo, cuando se acopla el mecanismo de aseguramiento. Así, el mecanismo 127 de pestillo se puede encajar en su lugar y asegurar a la cubierta 2.

La Fig. 9 es una vista superior de la superficie 148 interior de la parte inferior de un recipiente de acuerdo con la invención, donde la parte 5 primaria de la cubierta define la periferia 7 interior del compartimento 4 de la parte 2 de cubierta. La superficie 148 interior de la parte inferior define una superficie similar que la parte inferior 51 mostrada en la Fig. 4. En esta realización la superficie 148 interior se puede suministrar con una pluralidad de viga 149 de refuerzo que se pueden extender diagonalmente a través de la superficie interior, y se puede disponer de manera sustancialmente ortogonal una a la otra, en aproximadamente 45° desde el eje longitudinal A de la cubierta 2 y -45° desde el eje longitudinal A de la cubierta 2. Las vigas de refuerzo pueden suministrar una rigidez creciente en la parte inferior del recipiente, y de esta manera reducir el riesgo de que una carga suministrada por la carga útil del contenedor 100 se dañe o afecte la parte inferior durante el uso normal y/o si la cubierta se cae.

La persona experta en la técnica se dará cuenta de que los elementos mostrados en las Figs. 1-4 y los elementos mostrados en las Figs. 5-9 difieran el uno del otro y puedan ser fácilmente reemplazados e implementados en cualquier realización. Así, la persona experta en la técnica no tendrá problema en reemplazar un elemento con un elemento correspondiente o agregar las características que se muestran solamente en una realización al contenedor mostrado en realizaciones alternativas.

REIVINDICACIONES.

1. Un contenedor (1) termoplástico para material explosivo que comprende
- 5 una parte primaria que define un compartimento rígido para mantener material explosivo, donde la parte (5) primaria comprende:
- una pared lateral (8, 9) que tiene una periferia interior (6) que define los límites laterales del compartimento y una periferia (7) exterior
- 10 una base dispuesta en el extremo inferior de la pared lateral que define el límite inferior del compartimento,
- donde el extremo superior de la pared lateral se dispone para suministrar acceso al compartimento que le permite al material explosivo ser cargado al compartimento,
- 15 en donde el contenedor se suministra con una tapa (3) que se adapta para evitar selectivamente el acceso al compartimento,
- en donde,
- 20 -una parte secundaria que comprende:
- al menos un elemento (16, 17, 18, 19) de refuerzo hueco que define una periferia exterior del contenedor, en donde el elemento de refuerzo se acopla a la parte primaria y en donde el elemento de refuerzo comprende al menos una zona de
- 25 impacto plegable adaptada para plegarse de una manera controlada para absorber un impacto externo a la parte secundaria y transmitir el exceso de fuerzas del impacto desde el elemento de refuerzo a la parte primaria, en donde la tapa se suministra con elementos (24, 25, 26) de refuerzo superiores huecos cooperativos que extienden el elemento de refuerzo de la parte secundaria, desde el extremo inferior de la tapa a un extremo superior de la tapa, suministrando al
- 30 de la tapa y al extremo inferior de la tapa, dicha segunda zona de impacto plegable se adapta para plegarse de una manera controlada para absorber un impacto externo a la tapa.
2. Un contenedor para material explosivo de acuerdo con la reivindicación 1 donde el elemento de refuerzo se adapta para suministrar soporte de carga horizontal y/o vertical a la parte primaria.
- 35 3. Un contenedor para material explosivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes donde el elemento de refuerzo se extiende desde el extremo inferior de la pared lateral al extremo superior de la pared lateral.
- 40 4. Un contenedor para material explosivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde el primer extremo del elemento de refuerzo se une a una primera área de la parte primaria y un segundo extremo del elemento de refuerzo se une a una segunda área de la parte primaria que está distante de la primera área a lo largo de la longitud de la parte primaria.
- 45 5. Un contenedor para material explosivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde la primera área de la parte primaria se dispone sobre una pared lateral de extremo de la parte primaria y la segunda área de la parte primaria se dispone sobre la pared lateral longitudinal de la parte primaria.
- 50 6. Un contenedor para material explosivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde la zona de impacto plegable del elemento de refuerzo se eleva alejándola de la periferia exterior de la pared lateral, de tal manera que la zona traslapante de la zona de impacto es mecánicamente independiente de un área expuesta de la periferia exterior.
- 55 7. Un contenedor para material explosivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde la zona de impacto plegable se dispone para traslapar un área de transición de la pared lateral donde una pared lateral longitudinal se une a una pared lateral de extremo, donde la pared lateral longitudinal se une a la base de la parte primaria y/o donde la pared de base se une a la pared lateral de extremo.
- 60 8. Un contenedor para material explosivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde el extremo superior de la pared lateral se suministra con una brida que se extiende a lo largo del extremo superior de la pared lateral.
- 65 9. Un contenedor para material explosivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde el contenedor se suministra con una pluralidad de elementos de refuerzo de la parte secundaria que se elevan desde las periferias exteriores de la parte primaria, incrementando la probabilidad de que la parte secundaria sea el punto inicial de contacto cuando el contenedor entra en contacto con una superficie plana.

ES 2 650 813 T3

10. Un contenedor para material explosivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde los elementos de refuerzo se extienden desde el extremo superior de la pared lateral y hacia el extremo inferior de la pared lateral y terminen antes de que este alcance el extremo inferior de la pared lateral.
- 5 11. Un contenedor para material explosivo de acuerdo a la reivindicación 10 donde se suministra la pared lateral con una viga de refuerzo que se extiende desde el extremo inferior del elemento de refuerzo al extremo inferior de la pared lateral.
12. Un contenedor para material explosivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde se suministra la base con una pluralidad de vigas de refuerzo diagonales.
- 10 13. Un contenedor para material explosivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde el elemento de refuerzo se suministra con una manija.
- 15 14. Un contenedor para material explosivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde el elemento de refuerzo define un volumen entre el límite lateral de compartimento y el límite interior del elemento de refuerzo.

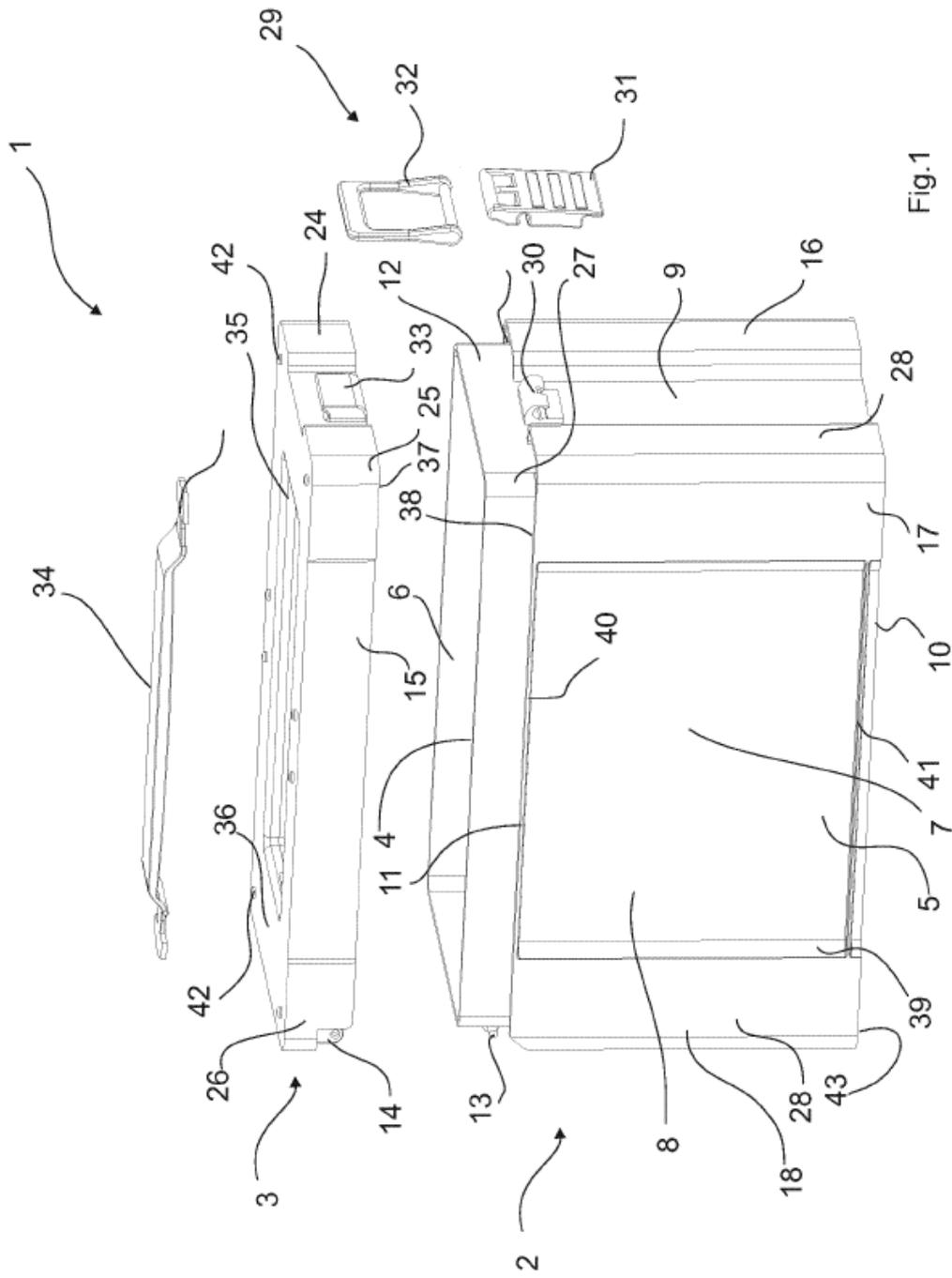


Fig. 1

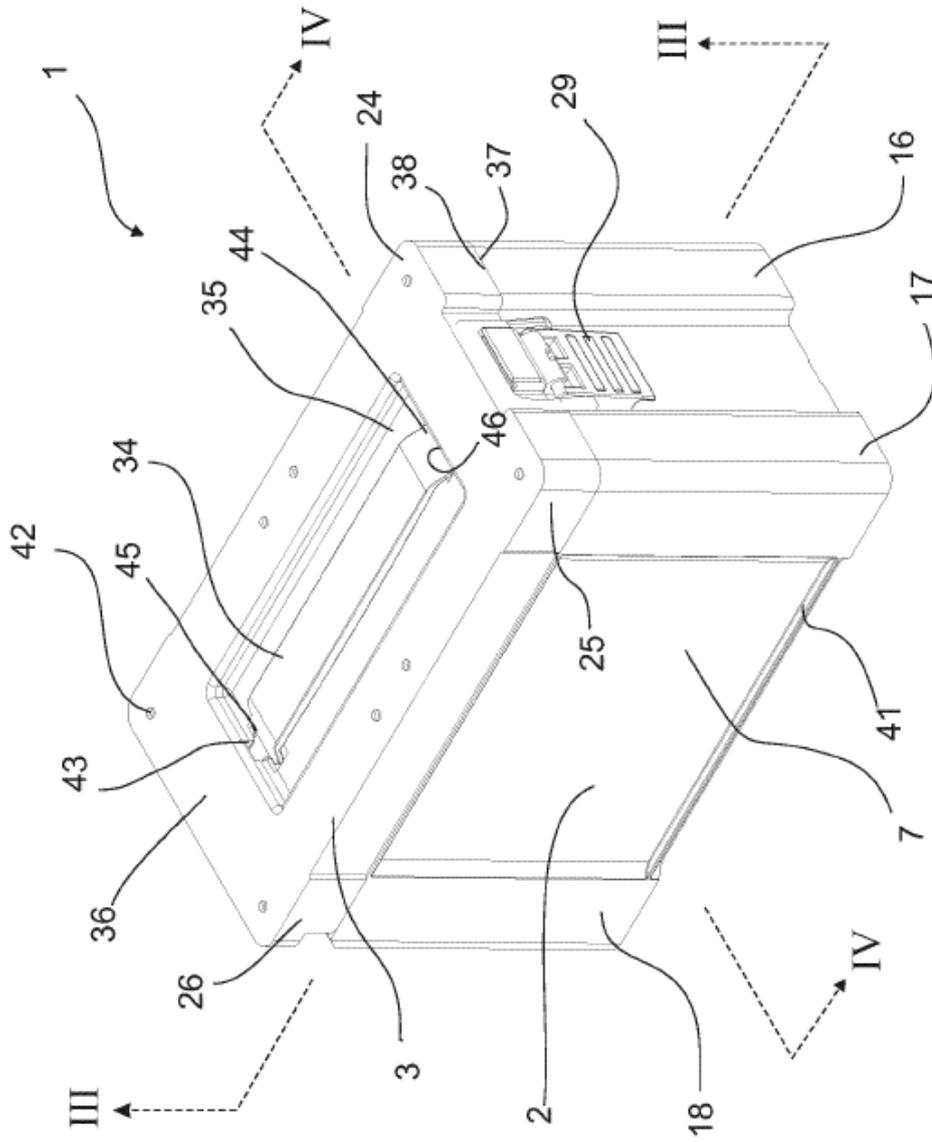


Fig.2

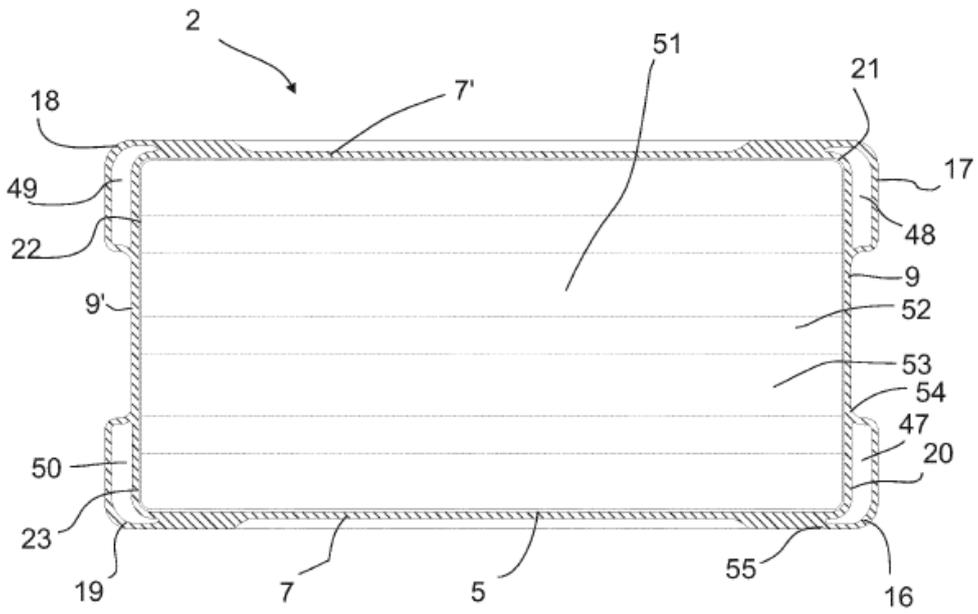


Fig.3

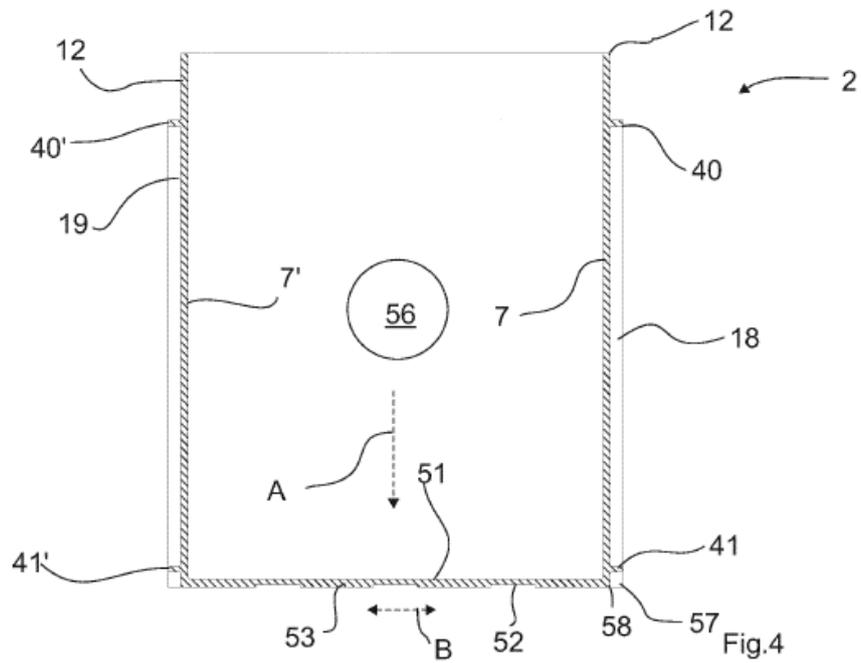
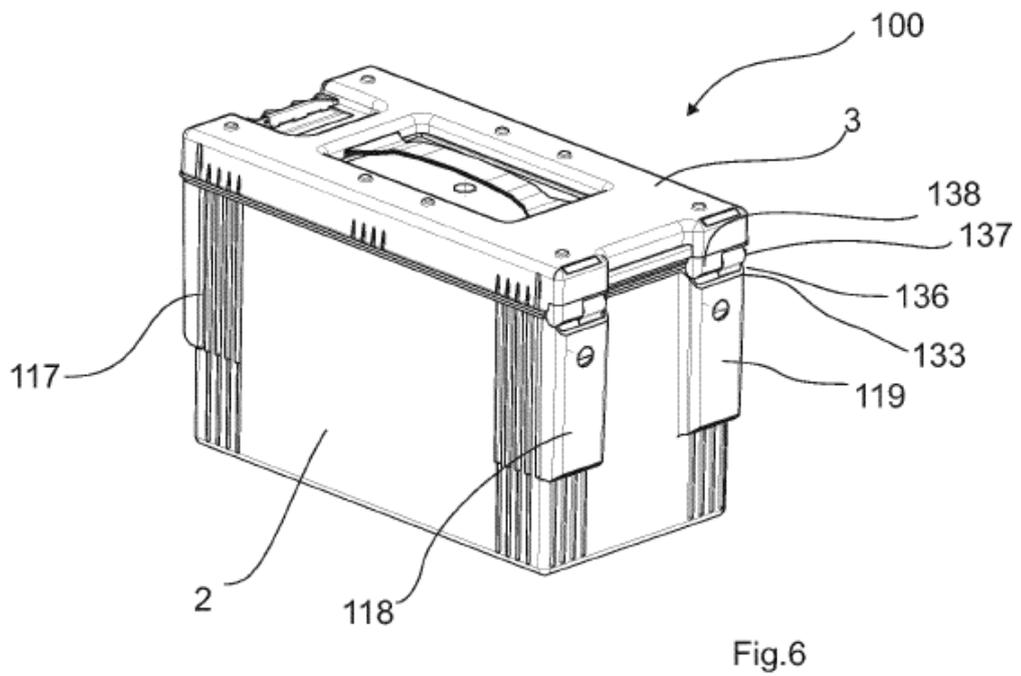
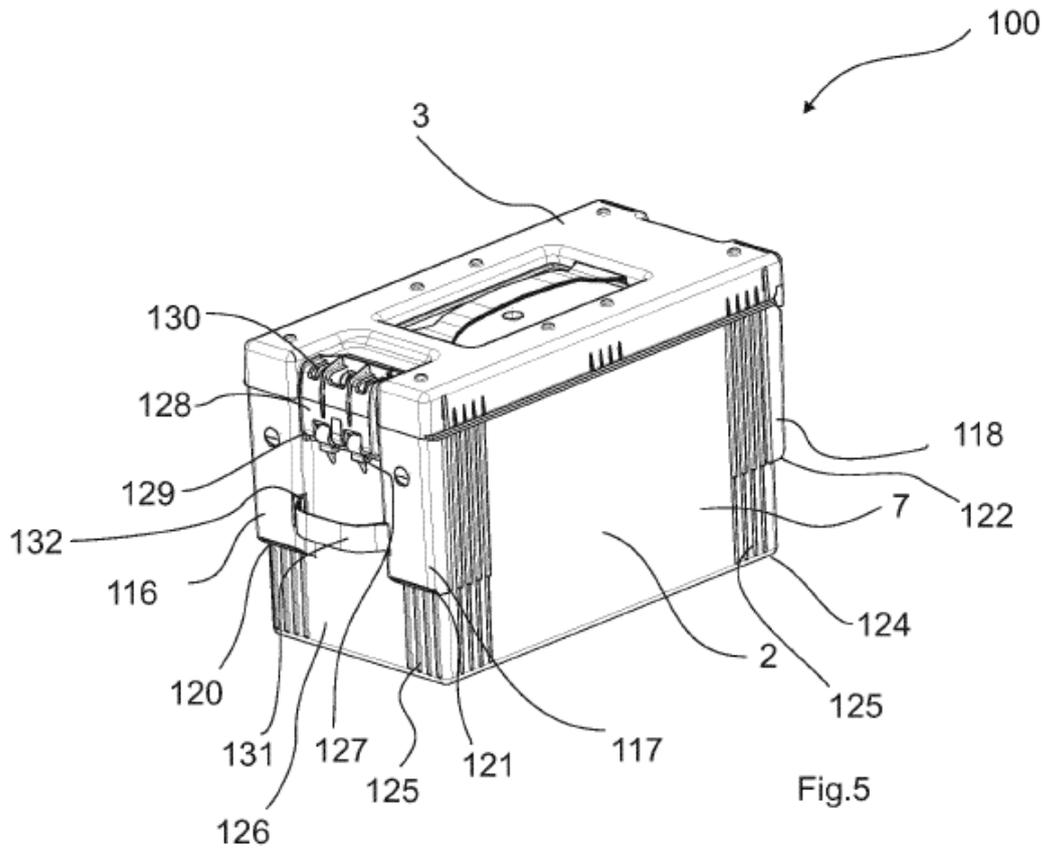


Fig.4



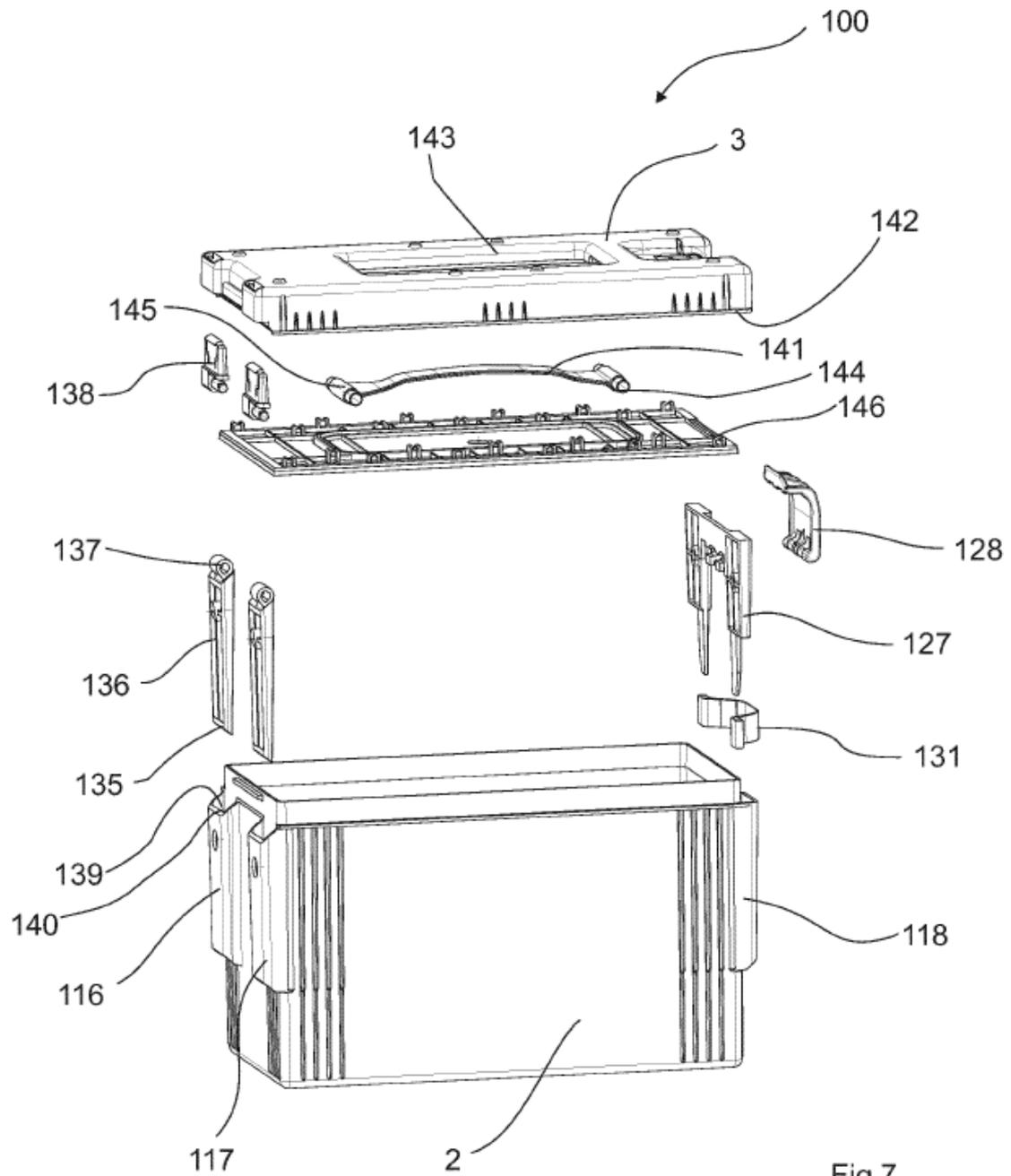


Fig.7

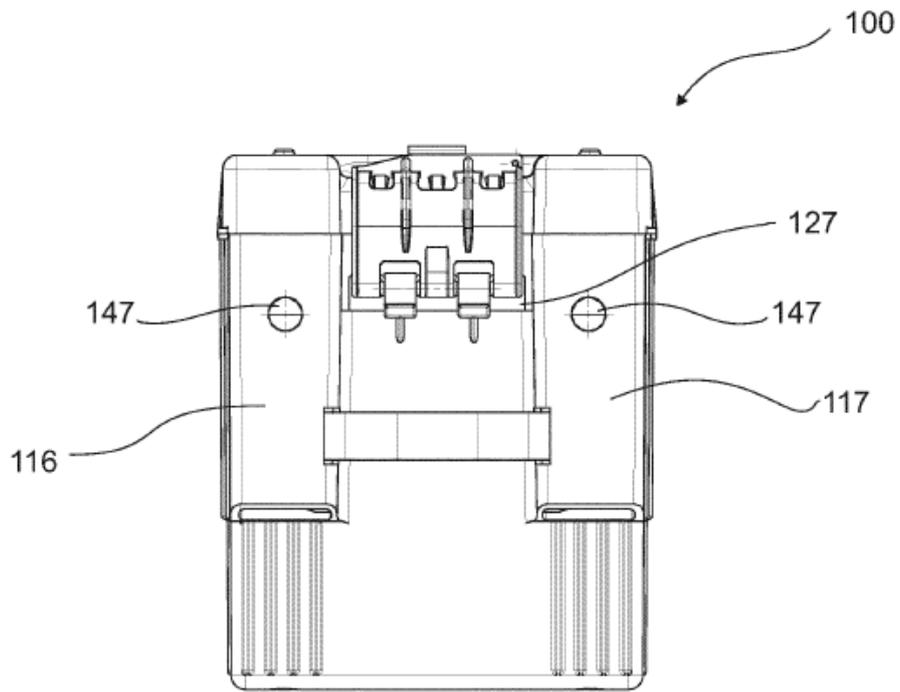


Fig.8

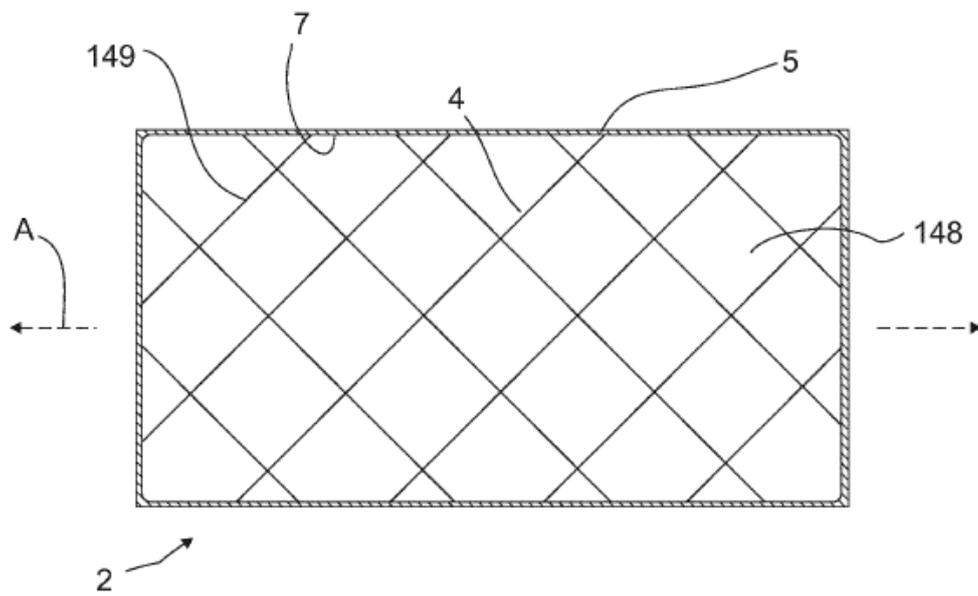


Fig.9