

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 976 000**

51 Int. Cl.:

B64D 1/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.11.2020** **PCT/EP2020/081756**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.05.2021** **WO21094368**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2020** **E 20801309 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2024** **EP 4058353**

54 Título: **Contenedor para entrega aérea de mercancías**

30 Prioridad:

15.11.2019 NL 2024246

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

19.07.2024

73 Titular/es:

STICHTING WINGS FOR AID FOUNDATION
(100.0%)

Larenseweg 172
1223 AA Hilversum, NL

72 Inventor/es:

KOPERBERG, BARRY, WILLEM, FERDINAND;
VAN DORST, HENRICUS, ALPHONSIUS,
CORNELIS y
ROSEILLIER, ALEXIS, LAURENT, SEBASTIEN

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES, S.L.P.

ES 2 976 000 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 entrega aérea de mercancías

- 5 **[0001]** La invención se refiere al campo de los contenedores diseñados para entregas aéreas de mercancías, en particular, un contenedor entregado por un vehículo aéreo tripulado o no tripulado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 10 **[0002]** Las organizaciones de ayuda humanitaria y los gobiernos se enfrentan a crisis que varían desde desastres naturales hasta peligros provocados por el hombre. En tales situaciones, los trabajadores humanitarios a menudo se enfrentan a una falta de organización logística e infraestructura en *in situ*. Por consiguiente, supone un desafío proporcionar suficiente ayuda a las personas necesitadas, de manera segura, con puntualidad y dentro de un presupuesto.

- 15 **[0003]** Una solución al problema mencionado anteriormente se puede encontrar en las entregas aéreas de paquetes de emergencia, en donde los paquetes de emergencia pueden contener una variedad de materiales de ayuda. La entrega de dichos materiales de ayuda humanitaria se realizará cada vez más mediante el uso de vehículos aéreos no tripulados (VANT) de modo que no haya personas que se enfrenten a riesgos directos. El VANT puede dejar caer los paquetes en un área designada. Es deseable garantizar que no se dañe el contenido del paquete cuando se deje caer.

- 20 **[0004]** La referencia WO2019059775A1 divulga un contenedor para la entrega aérea de mercancías. Una desventaja del contenedor divulgado es la inestabilidad durante la fase de caída. Esta desventaja está particularmente presente cuando el contenedor es dejado caer mediante un vehículo aéreo que tiene una velocidad horizontal, en donde el contenedor tiene inicialmente la misma velocidad horizontal y sigue una trayectoria de descenso sustancialmente parabólica. Puede suceder que no todos los frenos de aire se abran durante el descenso, lo que provoca un volteo del contenedor.

- 30 **[0005]** La referencia US9896182B1 divulga un sistema de entrega de paquetes, en donde un paquete se lanza desde un vehículo aéreo no tripulado mediante un mecanismo de lanzamiento de modo que el paquete siga una trayectoria de descenso sustancialmente vertical. El paquete comprende unas superficies de control que deberían desplegarse activamente por control remoto para maniobrar el paquete en una dirección prevista antes de su aterrizaje. Una desventaja del paquete de dicha referencia es su complejidad. Debido a que es necesario ensamblar una multitud de piezas, requiere un trabajo extenso para su fabricación. Durante el vuelo del paquete, las superficies de control deben liberarse activamente para extenderse, a fin de realizar su función. Por lo tanto, esta referencia no proporciona una solución sencilla y rentable, según sea necesario para operaciones a gran escala, tanto desde un punto de vista de fabricación como de funcionamiento.

- 40 **[0006]** La referencia US3168267A divulga un dispositivo de lanzamiento aéreo que incluye un contenedor provisto de una pluralidad de alas conformadas como paneles alargados que tienen una conexión de articulación oblicua al contenedor.

SUMARIO DE LA INVENCION

- 45 **[0007]** Sería deseable proporcionar un contenedor que permita un despliegue de éste mediante un vehículo aéreo al mismo tiempo que se mantiene la integridad estructural en el momento del aterrizaje de las mercancías contenidas en el contenedor. Sería deseable, además, proporcionar un contenedor que sea fiable durante una trayectoria de descenso parabólica.

- 50 **[0008]** Sería aún más deseable proporcionar un contenedor que sea fácil de fabricar, fácil de ensamblar por personal no cualificado, al mismo tiempo que mantiene la integridad estructural, y que tenga un rendimiento predecible del contenedor durante el funcionamiento. Todavía sería deseable, además, proporcionar un contenedor rentable. También sería deseable proporcionar un contenedor que pueda almacenarse de manera eficiente.

- 55 **[0009]** Para abordar mejor una o más de estas inquietudes, en un primer aspecto de la invención, se proporciona un contenedor que se deja caer desde un vehículo aéreo en vuelo, comprendiendo el contenedor:

- 60 una pared superior, una pared inferior y una pluralidad de paredes laterales; y una pluralidad de frenos de aire, en donde cada freno de aire comprende un panel plano, comprendiendo la pluralidad de frenos de aire:

- 65 una pluralidad de frenos de aire laterales, en donde cada freno de aire lateral comprende un panel longitudinal y está conectado a una pared lateral correspondiente en, o cerca de, un borde superior de éste, y en donde cada freno de aire lateral puede pivotar alrededor de un eje de pivote de freno de aire lateral en, o cerca de, el borde superior de la pared lateral correspondiente desde una posición pasiva, en la que el freno de aire lateral

se extiende sustancialmente paralelo a la pared lateral correspondiente, hasta una posición desplegada, en la que el freno de aire lateral se extiende sustancialmente de manera transversal con respecto a la pared lateral correspondiente, y en la que una sección transversal del freno de aire lateral en ángulo recto a una línea longitudinal central del freno de aire lateral se extiende horizontalmente cuando el contenedor está en posición erguida, por lo que los frenos de aire laterales, en su posición desplegada, están configurados para no hacer girar el contenedor alrededor de un eje vertical durante la caída y para mantener el contenedor en la orientación erguida, en donde cada freno de aire lateral puede pivotar libremente alrededor del eje de pivote de freno de aire lateral, y que la pluralidad de frenos de aire comprende, además:

un freno de aire superior conectado, con un borde de éste, a la pared superior o una de las paredes laterales, y configurado para extenderse sustancialmente de manera transversal desde la pared superior, para inclinar el contenedor cuando el contenedor está en posición erguida y tiene una velocidad horizontal durante la caída alrededor de un eje horizontal del contenedor para pivotar los frenos de aire laterales desde la posición pasiva de éste hasta la posición desplegada de éste mediante un flujo de aire entre el freno de aire lateral y la pared lateral correspondiente.

[0010] La pared superior, la pared inferior y la pluralidad de paredes laterales del contenedor pueden definir una conformación rectangular, que tiene cuatro paredes laterales. Las paredes superior e inferior pueden ser rectangulares y, en particular, pueden ser cuadradas.

[0011] Las paredes laterales del contenedor pueden ser rectangulares. La anchura de una pared lateral puede ser menor que la altura de esta. El número de paredes laterales preferentemente, aunque no exclusivamente, es tres, cuatro, seis u ocho, en donde cada pared lateral puede tener la misma anchura y altura.

[0012] El contenedor comprende una sección superior en la que se pueden almacenar mercancías, y una sección inferior situada por debajo de la sección superior y que comprende una estructura de absorción de impactos.

[0013] El freno de aire superior está configurado para extenderse sustancialmente de manera transversal desde la pared superior. En particular, el freno de aire superior puede extenderse en un ángulo de al menos 60 grados, en particular, en un ángulo de al menos 75 grados y, más en particular, sustancialmente perpendicular a la pared superior del contenedor.

[0014] En sus posiciones desplegadas, los frenos de aire laterales se extienden sustancialmente de manera transversal con respecto a las paredes laterales correspondientes. En particular, los frenos de aire laterales pueden extenderse en un ángulo de como máximo 120 grados, en particular, en un ángulo de como máximo 105 grados y, más en particular, sustancialmente perpendiculares a las paredes laterales correspondientes del contenedor.

[0015] Una ventaja del freno de aire superior es que se reduce la probabilidad de que no se desplieguen todos los frenos de aire laterales. Al dejar caer el contenedor con los frenos de aire laterales en posición pasiva desde un vehículo aéreo, normalmente al menos un número de, pero no necesariamente todos, los frenos de aire laterales tomarán su posición desplegada automáticamente al fluir el aire bajo los frenos de aire. Cuando el contenedor se deja caer desde el vehículo aéreo que tiene una velocidad horizontal, el contenedor experimenta un flujo de aire horizontal que tiende a alterar la orientación del contenedor. Cuando se libera el contenedor, una parte inferior del contenedor experimenta, en primer lugar, el flujo de aire horizontal. Esto provocará que el contenedor se incline alrededor de su eje horizontal en una dirección hacia delante. El flujo de aire empuja el freno de aire correspondiente al lado frontal (como se observa en la dirección de movimiento) contra dicha pared lateral correspondiente, lo que impide el despliegue del freno de aire y, debido a la inclinación del contenedor, el extremo libre de dicho freno de aire lateral se dirige en la dirección del flujo de aire entrante, lo que impide, además, que se despliegue el freno de aire lateral correspondiente al lado delantero. Ahora, cuando el freno de aire superior experimenta el flujo de aire horizontal, el contenedor se inclina en una dirección opuesta hacia atrás. De esta manera, el extremo libre del freno de aire lateral correspondiente al lado frontal se mueve hacia el flujo de aire horizontal de modo que este freno de aire lateral pueda desplegarse. Por ende, el freno de aire superior aumenta la fiabilidad del contenedor, en particular, aumenta la fiabilidad de que todos los frenos de aire laterales alcancen su posición desplegada, en particular, durante una trayectoria de descenso parabólica.

[0016] Una ventaja del contenedor de la invención es que tiene una estructura sencilla y mantiene la integridad estructural mientras desciende en el aire.

[0017] Con la estructura de freno de aire como se define, es decir, paneles planos, sin un perfil de freno de aire u orientación para crear sustentación, el descenso del contenedor en el aire tendrá una gran componente vertical y una componente horizontal relativamente pequeña, cuando se considera en caída libre con baja velocidad del viento horizontal. La estructura de freno de aire garantiza que el contenedor no gire (alrededor de un eje vertical) durante el vuelo y que mantenga una orientación erguida. La estructura de freno de aire crea resistencia durante la caída, en lugar de sustentación que podría crear rotación y/o deriva. Que el contenedor no gire tiene como ventaja adicional que, en el impacto del contenedor en el suelo, no se ejercen fuerzas de torsión horizontales posiblemente disruptivas sobre la caja.

- [0018]** La componente horizontal relativamente pequeña durante el descenso permite que el contenedor se deje caer con mayor precisión en comparación con contenedores que giren o paracaídas. Los contenedores que giran o paracaídas tendrán una componente horizontal más grande o quedarán a la deriva durante su descenso, lo que hace que sea más difícil predecir dónde aterrizará el contenedor. La estructura del contenedor de acuerdo con la presente divulgación conduce a una alta previsibilidad de una ubicación de aterrizaje del contenedor. Por tanto, un área de aterrizaje puede ser relativamente pequeña y se reducen los riesgos de que el contenedor aterrice fuera del área de aterrizaje y provoque daños a las mercancías o personas.
- [0019]** La pared superior tiene la ventaja de que se impide que las mercancías dentro del contenedor se caigan fuera, también durante una fase de caída del contenedor.
- [0020]** En una realización del contenedor, cada freno de aire superior puede pivotar libremente alrededor de un eje de pivote de freno de aire superior en la conexión a dicha pared superior o dicha una de las paredes laterales desde una posición pasiva, en la que el freno de aire superior se extiende sustancialmente paralelo a la pared superior correspondiente, hasta una posición desplegada, en la que el freno de aire superior se extiende sustancialmente de manera transversal con respecto a la pared superior, al fluir el aire entre el freno de aire superior y la pared superior.
- [0021]** Una ventaja de un freno de aire superior que puede pivotar es que, cuando el freno de aire superior está en la posición pasiva, el contenedor se puede almacenar y transportar de manera más eficiente.
- [0022]** En una realización del contenedor, el freno de aire superior está configurado para extenderse perpendicular a la pared superior y/o paralelo a una de las paredes laterales. El hecho de que el freno de aire superior se extienda como tal proporciona una gran superficie de impacto para el flujo de aire entrante.
- [0023]** En una realización del contenedor, las dimensiones de panel del freno de aire superior corresponden a, o son más pequeñas que, las dimensiones de la pared superior del contenedor. Una ventaja de esta realización es que la superficie de impacto del freno de aire superior puede ser grande, mientras que el freno de aire superior tiene el menor efecto sobre las dimensiones totales del contenedor. Por ende, el freno de aire superior tiene poco o ningún efecto sobre el almacenamiento y el transporte del contenedor cuando el freno de aire superior está en la posición pasiva de éste.
- [0024]** En una realización del contenedor, cada freno de aire lateral comprende un panel plano longitudinal y, en la posición desplegada del freno de aire lateral, una sección transversal del freno de aire lateral en ángulo recto a una línea longitudinal central del freno de aire lateral se extiende horizontalmente cuando el contenedor está en una orientación erguida, por lo que los frenos de aire laterales, en su posición desplegada, están configurados para no hacer girar el contenedor alrededor de un eje vertical durante la caída y para mantener el contenedor en la orientación erguida.
- [0025]** En una realización del contenedor, cada freno de aire, es decir, freno de aire superior o freno de aire lateral, comprende una unidad de refuerzo para aumentar la rigidez a la flexión del freno de aire para impedir el abultamiento del freno de aire. Por tanto, la unidad de refuerzo, en particular, impide que los frenos de aire se abulten o desvíen. De esta manera, se puede utilizar un área de freno de aire grande que es beneficiosa desde una perspectiva de resistencia al arrastre.
- [0026]** En una realización del contenedor, cada panel de freno de aire comprende dos bordes laterales opuestos, en donde la unidad de refuerzo comprende un par de aletas de refuerzo, y en donde las aletas de refuerzo están conectadas a los bordes laterales opuestos respectivos y están configuradas para extenderse transversalmente al panel de freno de aire.
- [0027]** En una realización del contenedor, cada aleta de refuerzo está conectada de manera plegable a un borde lateral respectivo del panel de freno de aire.
- [0028]** En una realización del contenedor, cada freno de aire que puede pivotar comprende una unidad retenedora para limitar el pivotamiento del freno de aire más allá de la posición desplegada de éste. El hecho de limitar un ángulo de pivote entre los frenos de aire y las paredes laterales mediante las unidades retenedoras también permite un área de freno de aire grande, en particular, cuando el ángulo de pivote está configurado para ser de alrededor de 90 grados.
- [0029]** En una realización del contenedor, cada panel de freno de aire comprende dos bordes laterales opuestos, en donde la unidad retenedora comprende un par de aletas retenedoras plegables, en donde cada aleta retenedora está conectada entre una pared lateral y el borde lateral respectivo del panel de freno de aire.
- [0030]** En una realización del contenedor, cada freno de aire comprende una unidad retenedora para limitar el pivotamiento del freno de aire más allá de la posición desplegada de éste, en donde la unidad retenedora comprende un par de aletas retenedoras, en donde cada aleta retenedora está conectada de manera plegable entre una pared lateral y la aleta de refuerzo respectiva.

- 5 **[0031]** En una realización del contenedor, cada freno de aire superior comprende una unidad retenedora para limitar el pivotamiento del freno de aire superior más allá de la posición desplegada de éste, en donde la unidad retenedora comprende un par de aletas retenedoras, en donde cada aleta retenedora está conectada de manera plegable entre la pared superior y la aleta de refuerzo respectiva.
- 10 **[0032]** En una realización del contenedor, una parte inferior del volumen de empaquetado del contenedor comprende un miembro de absorción, configurado para absorber un impacto en el momento del aterrizaje del contenedor, y una parte superior del volumen de empaquetado está configurada para contener carga. El miembro de absorción puede estar ubicado dentro del contenedor como una pieza separada.
- 15 **[0033]** El miembro de absorción es beneficioso para las mercancías dentro del contenedor, ya que el miembro de absorción disipa la energía de la mercancía en el momento del impacto del contenedor contra el suelo.
- 20 **[0034]** En una realización del contenedor, una proporción entre una altura de la parte inferior y una altura de la parte superior en el volumen de empaquetado se puede modificar para ajustar una capacidad de absorción del contenedor.
- 25 **[0035]** En una realización del contenedor, la carga comprende uno o más de un contenedor de agua, una manta y una caja de comida.
- 30 **[0036]** En una realización del contenedor, el miembro de absorción comprende una estructura de enclavamiento, en particular, una estructura de panel.
- 35 **[0037]** En una realización del contenedor, el contenedor comprende cuatro paredes laterales y cuatro frenos de aire.
- 40 **[0038]** En una realización del contenedor, las paredes laterales y los frenos de aire están conformados como paneles planos.
- 45 **[0039]** En una realización del contenedor, cada pared lateral del contenedor tiene una conformación rectangular.
- 50 **[0040]** En una realización del contenedor, cada freno de aire tiene una conformación rectangular.
- 55 **[0041]** En una realización, el contenedor comprende un primer freno de aire superior que comprende un primer panel conectado, en un borde de éste, a un borde de la pared superior o un borde de una de las paredes laterales, y un segundo freno de aire superior que comprende un segundo panel conectado, en un borde de éste, a un borde adyacente de la pared superior o un borde adyacente de una pared lateral adyacente, en donde el primer panel y el segundo panel están conectados entre sí mediante unos bordes laterales respectivos y configurados para extenderse sustancialmente de manera transversal desde la pared superior para inclinar el contenedor durante la caída alrededor de un eje horizontal para pivotar los frenos de aire laterales desde la posición pasiva de estos hasta la posición desplegada de estos.
- 60 **[0042]** En una realización del contenedor, en la posición pasiva del freno de aire superior, las aletas de refuerzo están ubicadas entre la pared superior y el freno de aire superior.
- 65 **[0043]** En una realización del contenedor, en la posición pasiva del freno de aire superior, las aletas de refuerzo están ubicadas dentro de un área definida por las paredes laterales.
- [0044]** En una realización del contenedor, en la posición pasiva del freno de aire superior, las aletas retenedoras están ubicadas entre la pared superior y el freno de aire superior.
- [0045]** En una realización del contenedor, en la posición pasiva del freno de aire superior, las aletas retenedoras están ubicadas dentro de un área definida por las paredes laterales.
- [0046]** En una realización del contenedor, en la posición desplegada de los frenos de aire laterales, una altura desde la pared inferior hasta un extremo libre del freno de aire superior es mayor que una altura desde la pared inferior hasta un extremo libre de los frenos de aire laterales.
- [0047]** La invención se refiere, además, a un método para dejar caer el contenedor de acuerdo con la invención desde un vehículo aéreo en vuelo horizontal, comprendiendo el método las etapas de:
- liberar el contenedor en una posición erguida, pudiendo pivotar los frenos de aire laterales libremente y extendiéndose paralelos a las paredes laterales correspondientes en su posición pasiva, desde el vehículo aéreo que vuela en vuelo horizontal; y
- permitir que un flujo de aire horizontal a lo largo del contenedor accione el freno de aire superior para inclinar el contenedor en el aire, por lo que los frenos de aire laterales se llevan hasta su posición desplegada.

[0048] La invención se refiere, además, a un kit de preformas de cartón para ensamblar el contenedor de acuerdo con la invención.

[0049] Las ventajas de la fabricación del contenedor a partir de una preforma de cartón son los bajos costes de producción, la fácil fabricación y el apilamiento y la transportabilidad eficientes.

[0050] En una realización, el kit de preformas de cartón comprende una preforma de cartón de cuerpo integral que comprende la pared inferior, las paredes laterales y los frenos de aire laterales del contenedor, y una preforma de cartón superior integral que comprende la pared superior y el freno de aire superior del contenedor.

[0051] Estos y otros aspectos de la invención se apreciarán más fácilmente a medida que se comprenda mejor por referencia a la siguiente descripción detallada y se tenga en cuenta junto con los dibujos adjuntos, en los que los símbolos de referencia similares indican partes similares.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[0052]

La figura 1 representa una vista superior en perspectiva de una realización de un contenedor de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 representa una vista inferior en perspectiva del contenedor de la figura 1.

La figura 3 representa una vista lateral del contenedor de la figura 1 durante la caída.

La figura 4 representa una vista transparente en perspectiva, similar a la figura 2, de una realización de un contenedor de acuerdo con la presente invención.

La figura 5 representa una vista superior de una realización de una preforma de cartón de cuerpo integral de acuerdo con la presente invención.

La figura 6 ilustra un método de plegado de una parte de la preforma de cartón de cuerpo integral de la figura 5.

La figura 7 representa una vista superior de una realización de una preforma de cartón superior integral de acuerdo con la presente invención e ilustra un método de plegado de esta.

La figura 8 representa un método de construcción de un contenedor de acuerdo con la presente invención.

La figura 9 representa una vista inferior en perspectiva de una segunda realización del contenedor de acuerdo con la presente invención.

La figura 10 representa una vista inferior en perspectiva de una tercera realización del contenedor de acuerdo con la presente invención.

La figura 11 representa una vista inferior en perspectiva de una cuarta realización del contenedor de acuerdo con la presente invención.

Las figuras 12A-12C representan vistas en perspectiva del contenedor de la figura 1, en donde un freno de aire superior pivota desde una posición pasiva hasta una posición desplegada.

Las figuras 13A-13C representan vistas en perspectiva de una quinta realización de un contenedor de acuerdo con la presente invención, en donde un freno de aire superior pivota desde una posición pasiva hasta una posición desplegada.

Las figuras 14A-14D representan vistas en perspectiva de realizaciones adicionales de un contenedor de acuerdo con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FIGURAS

[0053] En todas las figuras, las líneas discontinuas representan líneas de plegado en torno a las que se pueden plegar partes respectivas interconectadas a través de la línea de plegado.

[0054] Las figuras 1 y 2 representan una realización de ejemplo de un contenedor 1 que se deja caer desde un vehículo aéreo en vuelo. El contenedor 1 tiene una pared superior 3 y una pared inferior 4, ambas con cuatro bordes. El contenedor 1 tiene cuatro paredes laterales 5, en donde cada pared lateral 5 tiene un borde superior 9, un borde inferior 35 y dos bordes laterales opuestos 2. Cada pared lateral 5 se extiende en sentido ascendente desde un borde inferior 35 correspondiente de la pared inferior 4 y está conectada en su borde inferior 35 al borde correspondiente de la pared inferior 4.

[0055] El contenedor 1 tiene una pluralidad de frenos de aire 8, 14, en donde cada freno de aire comprende un panel plano 7. Los frenos de aire 8, 14 están compuestos por frenos de aire laterales 8, de los que la realización mostrada comprende cuatro, y un freno de aire superior 14. Las paredes laterales 5 y los frenos de aire 8, 14 están conformados como paneles planos 7. Los paneles planos 7 tienen una conformación rectangular.

[0056] Cada freno de aire lateral 8 está conectado a una pared lateral 5 correspondiente en, o cerca de, un borde superior 9 de éste. En las realizaciones mostradas, los frenos de aire laterales 8 están conectados integralmente a su pared lateral 5 correspondiente. Cada freno de aire lateral 8 puede pivotar libremente alrededor de un eje de pivote de freno de aire lateral 10 en, o cerca de, el borde superior 9 de la pared lateral 5 correspondiente. Cada freno de aire lateral 8 puede pivotar desde una posición pasiva, en la que el freno de aire lateral 8 se extiende sustancialmente

paralelo a la pared lateral 5 correspondiente, hasta una posición desplegada 12, en la que el freno de aire lateral 8 se extiende sustancialmente de manera transversal con respecto a la pared lateral 5 correspondiente. El pivotamiento de los frenos de aire laterales 8 puede ser inducido por el aire que fluye entre el freno de aire lateral 8 y la pared lateral 5 correspondiente.

5 **[0057]** Cada freno de aire lateral 8 comprende un panel plano longitudinal 7. En la posición desplegada 12 del freno de aire lateral, una sección transversal del freno de aire lateral 8 en ángulo recto a una línea longitudinal central 22 del freno de aire lateral 8 se extiende horizontalmente cuando el contenedor 1 está en una orientación erguida como se muestra en las figuras 1 y 2. Los frenos de aire laterales 8, en su posición desplegada 12, están configurados para no
10 hacer girar el contenedor 1 alrededor de un eje vertical 24 durante la caída y para mantener el contenedor 1 en la orientación erguida. Por lo tanto, los frenos de aire laterales 8, o los paneles planos 7, no tienen un perfil de ala y no tienen una orientación, lo que podría crear dicha rotación.

15 **[0058]** Cuando el contenedor 1 se deja caer usando una trayectoria de descenso vertical, es decir, desde un vehículo aéreo suspendido o desde un dron que se mueve horizontalmente mediante un mecanismo de lanzamiento como se divulga en la referencia US9896182B1, los frenos de aire laterales 8 experimentan el mismo flujo de aire entre dichos frenos de aire laterales 8 y su pared lateral 5 correspondiente. Por lo tanto, todos los frenos de aire laterales 8 pivotarán sustancialmente de manera simultánea hasta su posición desplegada 12.

20 **[0059]** Pasando a la figura 3, si el contenedor 1 se deja caer usando una trayectoria de descenso sustancialmente parabólica en lugar de una trayectoria de descenso vertical, por ejemplo, cuando el contenedor 1 se deja caer desde un vehículo aéreo que se mueve horizontalmente con una velocidad horizontal igual o similar que el vehículo aéreo, y con todos los frenos de aire laterales 8 en una posición pasiva, se puede impedir que el freno de aire lateral 8a en la parte frontal (cuando se observa en la dirección de movimiento) pivote hasta su posición desplegada 12 debido al flujo
25 de aire horizontal 13 experimentado debido a la dirección en la que se dirige el contenedor 1 y también por la inclinación hacia delante, como lo indica la flecha 41, del contenedor 1. La inclinación hacia delante se produce cuando se libera el contenedor 1, en donde la porción inferior del contenedor 1 experimenta, en primer lugar, el flujo de aire horizontal 13. Por ende, la porción inferior del contenedor 1 se mueve hacia atrás con respecto a la porción superior.

30 **[0060]** Con el fin de impedir que el freno de aire lateral frontal 8a no se despliegue, la pluralidad de frenos de aire comprende, además, un freno de aire superior 14. Dicho freno de aire superior 14 está conectado, aquí integralmente conectado, con un borde 15 de éste, a la pared superior 3 o a una de las paredes laterales 5. El freno de aire superior 14 está configurado para extenderse sustancialmente de manera transversal desde la pared superior 3 para inclinar el contenedor 1 durante la caída alrededor de un eje horizontal 16 para pivotar los frenos de aire laterales 8 desde la
35 posición pasiva de estos hasta la posición desplegada 12 de estos. Por ende, el freno de aire superior 14 hace que el contenedor 1 se incline hacia atrás, como lo indica la flecha 42, en torno a dicho eje horizontal 16 de modo que el flujo de aire pueda fluir entre el freno de aire lateral 8 frontal y la pared lateral 5 correspondiente. Por lo tanto, el freno de aire lateral 8 frontal puede pivotar desde su posición pasiva hasta la posición desplegada 12. En la figura 3, la orientación del contenedor 1 se muestra después de que el contenedor 1 haya pivotado hacia atrás 42 de modo que
40 el flujo de aire 13 pueda fluir entre el freno de aire lateral 8 frontal y la pared lateral 5 correspondiente.

[0061] El freno de aire superior 14 puede pivotar libremente alrededor de un eje de pivote de freno de aire superior 17 (véase la figura 1) en la conexión a dicha pared superior 3 o dicha una de las paredes laterales 5. El freno de aire superior 14 puede estar configurado, entonces, para pivotar desde una posición pasiva 18 (figura 12A), en la que el
45 freno de aire superior 14 se extiende sustancialmente paralelo a la pared superior 3 correspondiente, hasta una posición desplegada 19, en la que el freno de aire superior 14 se extiende sustancialmente de manera transversal con respecto a la pared superior 3. El pivotamiento del freno de aire superior 14 desde la posición pasiva a la posición desplegada 19 es inducido por el aire que fluye entre el freno de aire superior 14 y la pared superior 3.

50 **[0062]** En la realización mostrada, el freno de aire superior 14 se extiende sustancialmente perpendicular a la pared superior 3 y/o paralelo a una de las paredes laterales 5. Esta es una configuración eficaz con respecto al flujo de aire entrante.

55 **[0063]** En la posición desplegada 12, 19, una altura desde la pared inferior 4 hasta un extremo libre 54 del freno de aire superior 14 es mayor que una altura desde la pared inferior 4 hasta un extremo libre 55 de los frenos de aire laterales 8.

60 **[0064]** Las dimensiones de panel del freno de aire superior 14 pueden corresponder a, o pueden ser más pequeñas que, las dimensiones de la pared superior 3 del contenedor 1. Las dimensiones de panel se seleccionan para de tal manera que proporcionen el efecto de inclinación alrededor del eje horizontal 16. La figura 14C muestra una realización de un freno de aire superior más largo.

[0065] Cada freno de aire lateral 8 está provisto de una unidad de refuerzo 25 para aumentar la rigidez a la flexión del freno de aire lateral 8 para impedir el abultamiento del freno de aire lateral 8.

65 **[0066]** En las realizaciones mostradas, del mismo modo, el freno de aire superior 14 comprende una unidad de

refuerzo 25 para aumentar la rigidez a la flexión del freno de aire superior 14 para impedir el abultamiento del freno de aire superior 14.

[0067] Cada panel de freno de aire comprende dos bordes laterales opuestos 26.

[0068] La unidad de refuerzo 25 comprende un par de aletas de refuerzo 27 que están conectadas a los bordes laterales opuestos 26 respectivos. Las aletas de refuerzo 27 están configuradas para extenderse sustancialmente de manera transversal al panel de freno de aire.

[0069] Cada aleta de refuerzo 27 está conectada de manera plegable a un borde lateral respectivo del panel de freno de aire. De esta manera, la aleta de refuerzo 27 puede plegarse en torno al borde lateral 26. La aleta de refuerzo 27 está configurada para plegarse sobre el freno de aire, lo que es beneficioso para el almacenamiento y el transporte.

[0070] Si la aleta de refuerzo 27 se pliega de manera que esté ubicada entre el freno de aire y la pared correspondiente, la resiliencia del pliegue desvía el freno de aire lejos de la pared mediante la aleta de refuerzo 27. Esto mejora el despliegue del freno de aire.

[0071] Cada freno de aire comprende una unidad retenedora 29 para limitar el pivotamiento del freno de aire más allá de la posición desplegada 12 de éste.

[0072] La unidad retenedora 29 comprende un par de aletas retenedoras 31 plegables, en donde cada aleta retenedora 31 está conectada entre una pared y el borde lateral 26 respectivo del panel de freno de aire.

[0073] Cada aleta retenedora 31 de los frenos de aire laterales 8 está conectada de manera plegable entre una pared lateral 5 y la aleta de refuerzo respectiva.

[0074] Cada freno de aire superior 14 comprende una unidad retenedora 29 para limitar el pivotamiento del freno de aire superior 14 más allá de la posición desplegada 12 de éste. La unidad retenedora 29 comprende un par de aletas retenedoras 31, en donde cada aleta retenedora 31 está conectada de manera plegable entre la pared superior 3 y la aleta de refuerzo respectiva.

[0075] La figura 4 representa una vista transparente de un contenedor 1 de acuerdo con la presente invención que muestra un volumen de empaquetado 44. Una parte inferior del volumen de empaquetado del contenedor 1 puede comprender un miembro de absorción 46 relativamente ligero configurado para absorber un impacto en el momento del aterrizaje del contenedor 1, y una parte superior del volumen de empaquetado está configurada para contener una carga 48 relativamente pesada. El miembro de absorción 46 puede estar ubicado dentro del contenedor 1 como una pieza separada.

[0076] Si bien el miembro de absorción 46 es beneficioso para las mercancías dentro del contenedor 1, el miembro de absorción 46 tiene un efecto sobre la ubicación del centro de gravedad del contenedor 1. Debido a que la carga 48 es, generalmente, más pesada que el miembro de absorción 46, el centro de gravedad del contenedor 1 es relativamente alto debido al miembro de absorción 46. Esto tiene un efecto negativo adicional sobre la orientación del contenedor 1 durante la caída, ya que la parte superior más pesada 47 que contiene la carga 48 tiende a inclinar el contenedor 1 hacia una orientación en donde la carga está ubicada por debajo del miembro de absorción 46. El flujo de aire horizontal 13 encontrado en la sección inferior del contenedor 1 durante la caída mejora este efecto. El freno de aire superior 14 está configurado para contrarrestar este efecto de inclinación negativo.

[0077] La carga 48 puede comprender uno o más de un contenedor de agua, una manta y una caja de comida.

[0078] El miembro de absorción 46 puede tener una estructura de enclavamiento hecha de un material ligero, en particular, una estructura de panal hecha de cartón.

[0079] La presente invención proporciona, además, un método para dejar caer el contenedor 1 desde un vehículo aéreo en vuelo. El método comprende liberar el contenedor 1, extendiéndose los frenos de aire laterales 8 paralelos a las paredes laterales 5 correspondientes, desde el vehículo aéreo mientras el contenedor 1 está en una posición erguida. La siguiente etapa es permitir que el aire que fluye a lo largo del contenedor 1 accione el freno de aire superior 14 para inclinar el contenedor 1 para llevar los frenos de aire laterales 8 hasta una posición desplegada 12.

[0080] Haciendo referencia a las figuras 5 a 7, se muestra un kit de preformas de cartón para ensamblar el contenedor 1 de acuerdo con la invención. Las líneas discontinuas son líneas de plegado 36 mediante las que están conectadas integralmente las partes indicadas.

[0081] El kit de preformas de cartón comprende una preforma de cartón de cuerpo integral 34.1 como se muestra en la figura 5. La preforma de cartón de cuerpo integral 34.1 comprende la pared inferior 4 proporcionada por una pluralidad de partes de pared inferior 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, las paredes laterales 5 y los frenos de aire laterales 8 del contenedor 1. Las flechas circulares 40 ilustran el método de plegado de la preforma 34.1.

- 5 **[0082]** Las aletas de refuerzo 27 están conectadas a los frenos de aire laterales 8 y el freno de aire superior 14, respectivamente. Cada aleta retenedora 31 está conectada a una aleta de refuerzo 27 y a una pared lateral 5. La aleta retenedora 31 comprende una primera, una segunda y una tercera parte retenedoras 37, 38, 39 que son plegables entre sí. La conexión plegable entre la primera y la segunda parte retenedora puede reforzarse, por ejemplo, con una cinta adhesiva 49.
- 10 **[0083]** Unos miembros de conexión macho 50 y unos miembros de conexión hembra 51 están configurados para conectarse entre sí. Esto permite que la preforma de cartón de cuerpo integral se pliegue y se construya para formar una parte del contenedor 1 sin la necesidad de partes externas como cinta adhesiva, bridas de sujeción, pegamento o grapas.
- 15 **[0084]** La figura 6 muestra una vista lateral de los frenos de aire laterales 8, la unidad de refuerzo 25 y la unidad retenedora 29 cuando están plegados, en donde los frenos de aire laterales 8 están en la posición desplegada 12.
- [0085]** El kit de preformas de cartón comprende, además, una preforma de cartón superior integral 34.2 como se muestra en la figura 7. La preforma de cartón superior integral 34.2 comprende la pared superior 3 y el freno de aire superior 14 del contenedor 1. Las flechas de conformación circular 40 indican el método de plegado.
- 20 **[0086]** La aleta de refuerzo 27 está conectada integralmente al freno de aire superior 14. La aleta retenedora 31 está conectada a la aleta de refuerzo.
- 25 **[0087]** La figura 8 ilustra el ensamblaje de la preforma de cartón de cuerpo integral 34.1 plegada y la preforma de cartón superior integral 34.2 plegada. Las partes de pared lateral 52 de la preforma de cartón superior integral plegada se insertan entre las terceras partes retenedoras 39 y la pared lateral 5 correspondiente, como lo indican las flechas anchas.
- [0088]** Las figuras 9-11 muestran otras realizaciones del contenedor 1 de acuerdo con la presente invención.
- 30 **[0089]** La realización del contenedor 1 de la figura 9 comprende varios recortes 43 para reducir el peso del contenedor 1.
- 35 **[0090]** La realización del contenedor 1 de la figura 10 comprende diferentes unidades de refuerzo 25 y unidades retenedoras 29. Tanto la unidad de refuerzo 25 como la unidad retenedora 29 comprenden una aleta de refuerzo 27 y una aleta retenedora 31 respectivas. La aleta de refuerzo 27 está conectada a un lado inferior del freno de aire lateral 8 y se extiende transversalmente al freno de aire lateral desde un eje longitudinal central de éste. La aleta retenedora 31 está conectada a la pared lateral 5 y a la aleta de refuerzo 27. El contenedor 1 comprende un freno de aire superior 14 con una unidad de refuerzo 25 y una unidad retenedora (no mostrada).
- 40 **[0091]** La realización del contenedor 1 de la figura 11 comprende una traba 53 como unidad retenedora 29. La traba 53 conecta la unidad de refuerzo 25 a la pared lateral 5 o la pared inferior 4. El contenedor 1 comprende un freno de aire superior 14 con una unidad de refuerzo 25 y una unidad retenedora (no mostrada).
- 45 **[0092]** Las figuras 12A-12C representan el pivotamiento del freno de aire superior 14 desde la posición pasiva 18 (12A) hasta la posición desplegada 19 (figura 12C) para el contenedor 1 de la figura 1. Los frenos de aire laterales 8 se muestran en su posición pasiva 11.
- 50 **[0093]** Las figuras 13A-13C representan una quinta realización de un contenedor de acuerdo con la invención, en donde el freno de aire superior ha pivotado desde la posición pasiva 18 hasta la posición desplegada 19. Dicha quinta realización comprende un primer freno de aire superior 14.1 y un segundo freno de aire superior 14.2. El primer freno de aire superior 14.1 tiene un primer panel plano 7.1 conectado en un borde 15.1 de éste a un borde 9.1 de la pared superior 3 o un borde de una de las paredes laterales 5. El segundo freno de aire 14.2 tiene un segundo panel 7.2 conectado en un borde 15.2 de éste a un borde 9.2 adyacente de la pared superior o un borde adyacente de una pared lateral adyacente, en donde el primer panel y el segundo panel están conectados entre sí mediante unos bordes laterales respectivos y configurados para extenderse sustancialmente de manera transversal desde la pared superior para inclinar el contenedor durante la caída alrededor de un eje horizontal para pivotar los frenos de aire laterales desde la posición pasiva de estos hasta la posición desplegada de estos.
- 55 **[0094]** En los bordes 9.3, 9.4 restantes de la pared superior 3 o las paredes laterales 5, están conectadas las aletas retenedoras 31. Las aletas de refuerzo 29 están conectadas en los bordes opuestos 26 del freno de aire superior 14.
- 60 **[0095]** La figura 13B muestra cómo, mientras el primer freno de aire superior 14.1 pivota hacia la posición desplegada, el segundo freno de aire superior 14.2 pivota y se despliega mediante la línea de plegado discontinua 36.
- 65 **[0096]** Las figuras 14A-14D muestran realizaciones adicionales del freno de aire superior 14, en donde el resto del contenedor, excepto el freno de aire superior, puede ser similar a la realización de la figura 1. Los frenos de aire

superiores están en su posición desplegada 19.

[0097] El freno de aire superior 14 de la figura 14A tiene recortes 43 en su panel plano. Esto requiere menos material.

[0098] La figura 14B muestra el freno de aire superior 14 conectándose a las aletas de refuerzo 31. Las aletas retenedoras 29 conectan el freno de aire superior 14 mediante la aleta de refuerzo 31 a la pared superior 3 o las paredes laterales 5. Un recorte de agarre 56 está provisto en las aletas de refuerzo y retenedoras para que el usuario pueda retirar fácilmente el freno de aire superior y la pared superior del resto del contenedor. El freno de aire superior y la pared superior están conectados.

[0099] La figura 14D representa un contenedor que comprende tres frenos de aire superiores 14.1, 14.2, 14.3, en donde los frenos de aire exteriores 14.2, 14.3 comprenden, además, la aleta de refuerzo 29 y la aleta retenedora 31.

[0100] En la posición pasiva 18 del freno de aire superior 14, la unidad de refuerzo 25 o las aletas de refuerzo 27 están ubicadas entre la pared superior 3 y el freno de aire superior 14. Este es también el caso de la unidad retenedora 29 o las aletas retenedoras 31.

[0101] Las aletas de refuerzo 27 y las aletas retenedoras 31 están ubicadas dentro de un área definida por las paredes laterales 5.

[0102] Como se explicó en detalle anteriormente, un contenedor 1 que se deja caer desde un vehículo aéreo comprende una pared inferior, una pared superior 3 y una pluralidad de paredes laterales 5. Los frenos de aire están conectados a los bordes superiores 9 de las paredes laterales 5 para permitir el pivotamiento del freno de aire entre una posición pasiva, en la que el freno de aire se extiende a lo largo de la pared lateral 5 correspondiente, hasta una posición desplegada 12, en la que el freno de aire se extiende sustancialmente de manera transversal con respecto a la pared lateral 5 correspondiente. Un freno de aire superior 14 se extiende sustancialmente de manera transversal desde la pared superior 3 para inclinar el contenedor 1 durante la caída alrededor de un eje horizontal 16 para pivotar los frenos de aire laterales 8 desde la posición pasiva de estos hasta la posición desplegada 12 de estos.

[0103] Tal y como se requiere, en el presente documento, se divulgan las realizaciones detalladas de la presente invención. Sin embargo, se entenderá que las realizaciones divulgadas son meramente a modo de ejemplo de la invención, que se puede materializar de diversas formas. Por lo tanto, los detalles estructurales y funcionales específicos divulgados en el presente documento no se interpretarán como limitantes, sino meramente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa para enseñar a un experto en la materia cómo emplear la presente invención de varias formas. Es más, no se pretende que los términos y las expresiones utilizados en el presente documento sean limitantes, sino que, por el contrario, proporcionen una descripción comprensible de la invención.

[0104] Los términos "un"/"una", como se utilizan en el presente documento, se definen como uno/a o más de uno/a. El término pluralidad, como se utiliza en el presente documento, se define como dos o más de dos. El término otro/a, como se utiliza en el presente documento, se define como al menos un/a segundo/a o más. Las expresiones que incluye(n) y/o que tiene(n), como se utilizan en el presente documento, se definen como que comprende(n) (es decir, lenguaje abierto, sin excluir otros elementos o etapas). Cualquier signo de referencia en las reivindicaciones no deberá interpretarse como una limitación del alcance de las reivindicaciones o la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un contenedor (1) para dejarse caer desde un vehículo aéreo en vuelo, comprendiendo el contenedor:

5 una pared superior (3), una pared inferior (4) y una pluralidad de paredes laterales (5); y una pluralidad de frenos de aire (8, 14), en donde cada freno de aire comprende un panel plano (7), comprendiendo la pluralidad de frenos de aire:

10 una pluralidad de frenos de aire laterales (8), en donde cada freno de aire lateral (8) comprende un panel longitudinal y está conectado a una pared lateral (5) correspondiente en, o cerca de, un borde superior (9) de éste, y en donde cada freno de aire lateral (8) puede pivotar alrededor de un eje de pivote de freno de aire lateral en, o cerca de, el borde superior (9) de la pared lateral (5) correspondiente desde una posición pasiva, en la que el freno de aire lateral (8) se extiende sustancialmente paralelo a la pared lateral (5) correspondiente, hasta una posición desplegada, en la que el freno de aire lateral (8) se extiende sustancialmente de manera transversal con respecto a la pared lateral (5) correspondiente, y en la que una sección transversal del freno de aire lateral (8) en ángulo recto a una línea longitudinal central del freno de aire lateral (8) se extiende horizontalmente cuando el contenedor (1) está en posición erguida, por lo que los frenos de aire laterales (8), en su posición desplegada, están configurados para no hacer girar el contenedor (1) alrededor de un eje vertical durante la caída y para mantener el contenedor (1) en la orientación erguida,

20 **caracterizado por que** cada freno de aire lateral (8) puede pivotar libremente alrededor del eje de pivote de freno de aire lateral, y por que la pluralidad de frenos de aire comprende, además: un freno de aire superior (14) conectado, con un borde de éste, a la pared superior (3) o una de las paredes laterales (5), y configurado para extenderse sustancialmente de manera transversal desde la pared superior (3), para inclinar el contenedor (1) cuando el contenedor está en posición erguida y tiene una velocidad horizontal durante la caída alrededor de un eje horizontal (16) del contenedor para pivotar los frenos de aire laterales (8) desde la posición pasiva de estos hasta la posición desplegada de estos mediante un flujo de aire entre el freno de aire lateral (8) y la pared lateral (5) correspondiente.

30 2. El contenedor (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cada freno de aire superior (14) puede pivotar libremente alrededor de un eje de pivote de freno de aire superior en la conexión a dicha pared superior (3) o dicha una de las paredes laterales (5) desde una posición pasiva, en la que el freno de aire superior (14) se extiende sustancialmente paralelo a la pared superior (3) correspondiente, hasta una posición desplegada, en la que el freno de aire superior (14) se extiende sustancialmente de manera transversal con respecto a la pared superior (3), al fluir el aire entre el freno de aire superior (14) y la pared superior (3).

3. El contenedor (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el freno de aire superior (14) está configurado para extenderse perpendicular a la pared superior (3) y/o paralelo a una de las paredes laterales (5).

4. El contenedor (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada freno de aire (8, 14) comprende una unidad de refuerzo (25) para aumentar la rigidez a la flexión del freno de aire para impedir el abultamiento del freno de aire.

45 5. El contenedor (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en donde cada panel de freno de aire comprende dos bordes laterales opuestos (26), en donde la unidad de refuerzo (25) comprende un par de aletas de refuerzo (27), y en donde las aletas de refuerzo (27) están conectadas a los bordes laterales opuestos (26) respectivos y están configuradas para extenderse transversalmente al panel de freno de aire.

50 6. El contenedor (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en donde cada aleta de refuerzo (27) está conectada de manera plegable a un borde lateral (26) respectivo del panel de freno de aire.

7. El contenedor (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada freno de aire (8, 14) comprende una unidad retenedora (29) para limitar el pivotamiento del freno de aire más allá de la posición desplegada de éste.

8. El contenedor (1) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde cada panel de freno de aire comprende dos bordes laterales opuestos (26), en donde la unidad retenedora (29) comprende un par de aletas retenedoras (31) plegables, en donde cada aleta retenedora (31) está conectada entre una pared lateral (5) y el borde lateral (26) respectivo del panel de freno de aire.

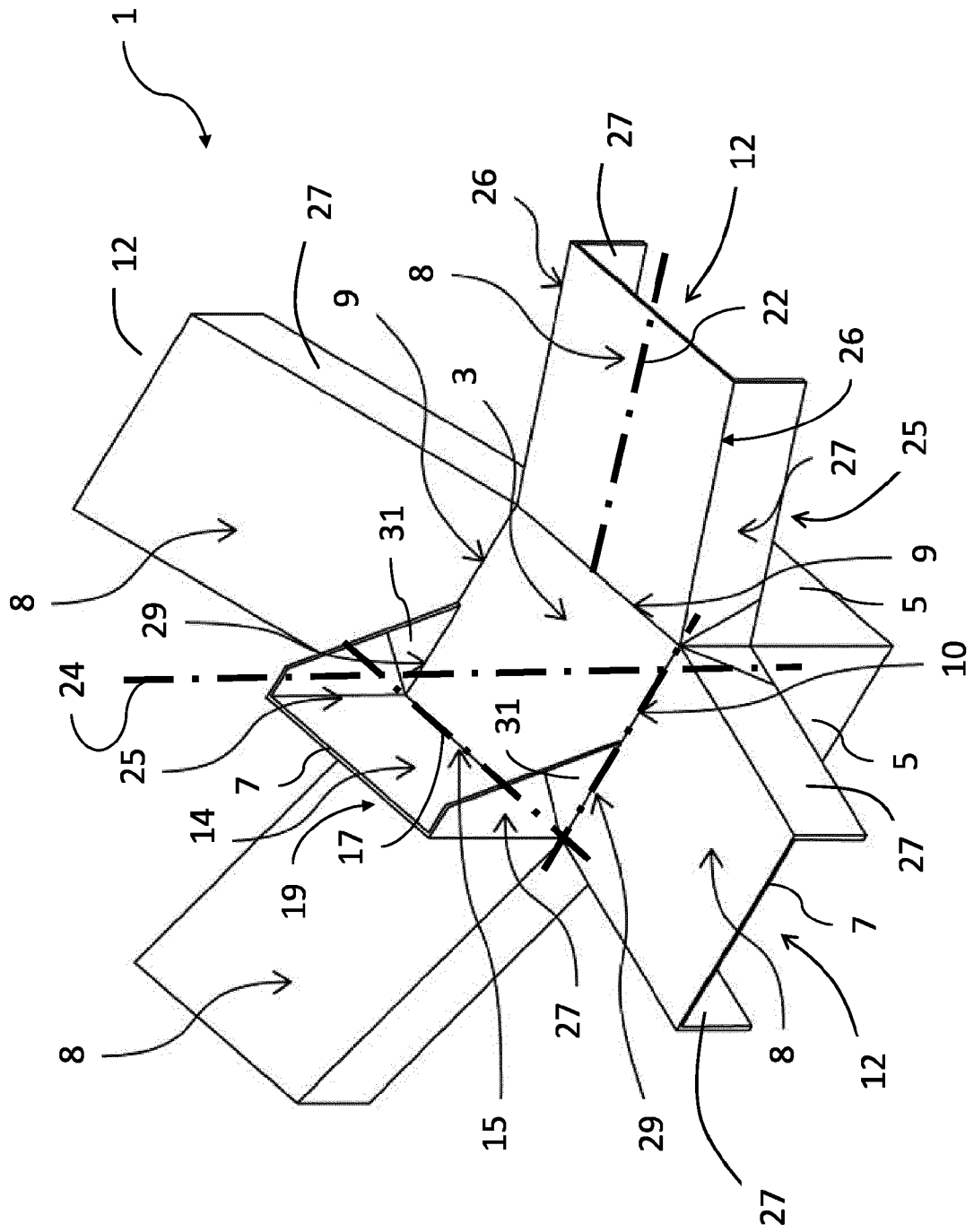
9. El contenedor (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en donde cada freno de aire (8, 14) comprende una unidad retenedora (29) para limitar el pivotamiento del freno de aire más allá de la posición desplegada de éste,

65 en donde la unidad retenedora (29) comprende un par de aletas retenedoras (31), en donde cada aleta retenedora (31) de un freno de aire lateral (8) está conectada de manera plegable entre una

pared lateral (5) y la aleta de refuerzo (27) respectiva, y/o en donde cada aleta retenedora (31) de un freno de aire superior (14) está conectada de manera plegable entre la pared superior (3) y la aleta de refuerzo (27) respectiva.

- 5 10. El contenedor (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un primer freno de aire superior (14.1) que comprende un primer panel conectado, en un borde de éste, a un borde de la pared superior (3) o un borde de una de las paredes laterales (5), y un segundo freno de aire superior (14.2) que comprende un segundo panel conectado, en un borde de éste, a un borde adyacente de la pared superior (3) o un borde adyacente de una pared lateral (5) adyacente, en donde el primer panel y el segundo panel están conectados entre sí mediante
10 unos bordes laterales respectivos y configurados para extenderse sustancialmente de manera transversal desde la pared superior (3) para inclinar el contenedor (1) durante la caída alrededor de un eje horizontal (16) para pivotar los frenos de aire laterales (8) desde la posición pasiva de estos hasta la posición desplegada de estos.
- 15 11. El contenedor (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, en donde, en la posición pasiva del freno de aire superior (14), las aletas de refuerzo (27) están ubicadas entre la pared superior (3) y el freno de aire superior (14).
- 20 12. El contenedor (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en donde, en la posición pasiva del freno de aire superior (14), las aletas retenedoras (31) están ubicadas entre la pared superior (3) y el freno de aire superior (14), en donde, opcionalmente, las aletas retenedoras (31) están ubicadas dentro del área definida por las paredes laterales (5).
- 25 13. El contenedor (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde, en la posición desplegada de los frenos de aire laterales (8), una altura desde la pared inferior (4) hasta un extremo libre del freno de aire superior (14) es mayor que una altura desde la pared inferior (4) hasta un extremo libre de los frenos de aire laterales (8).
- 30 14. Método para dejar caer el contenedor (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores desde un vehículo aéreo en vuelo horizontal, comprendiendo el método las etapas de:
liberar el contenedor (1) en una posición erguida, pudiendo pivotar los frenos de aire laterales (8) libremente y extendiéndose paralelos a las paredes laterales (5) correspondientes en su posición pasiva, desde el vehículo aéreo que vuela en vuelo horizontal; y
35 permitir que un flujo de aire horizontal a lo largo del contenedor (1) accione el freno de aire superior (14) para inclinar el contenedor (1) en el aire, por lo que los frenos de aire laterales (8) se llevan hasta su posición desplegada.
15. Un kit de preformas de cartón (34.1, 34.2) para ensamblar el contenedor (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

Fig.1



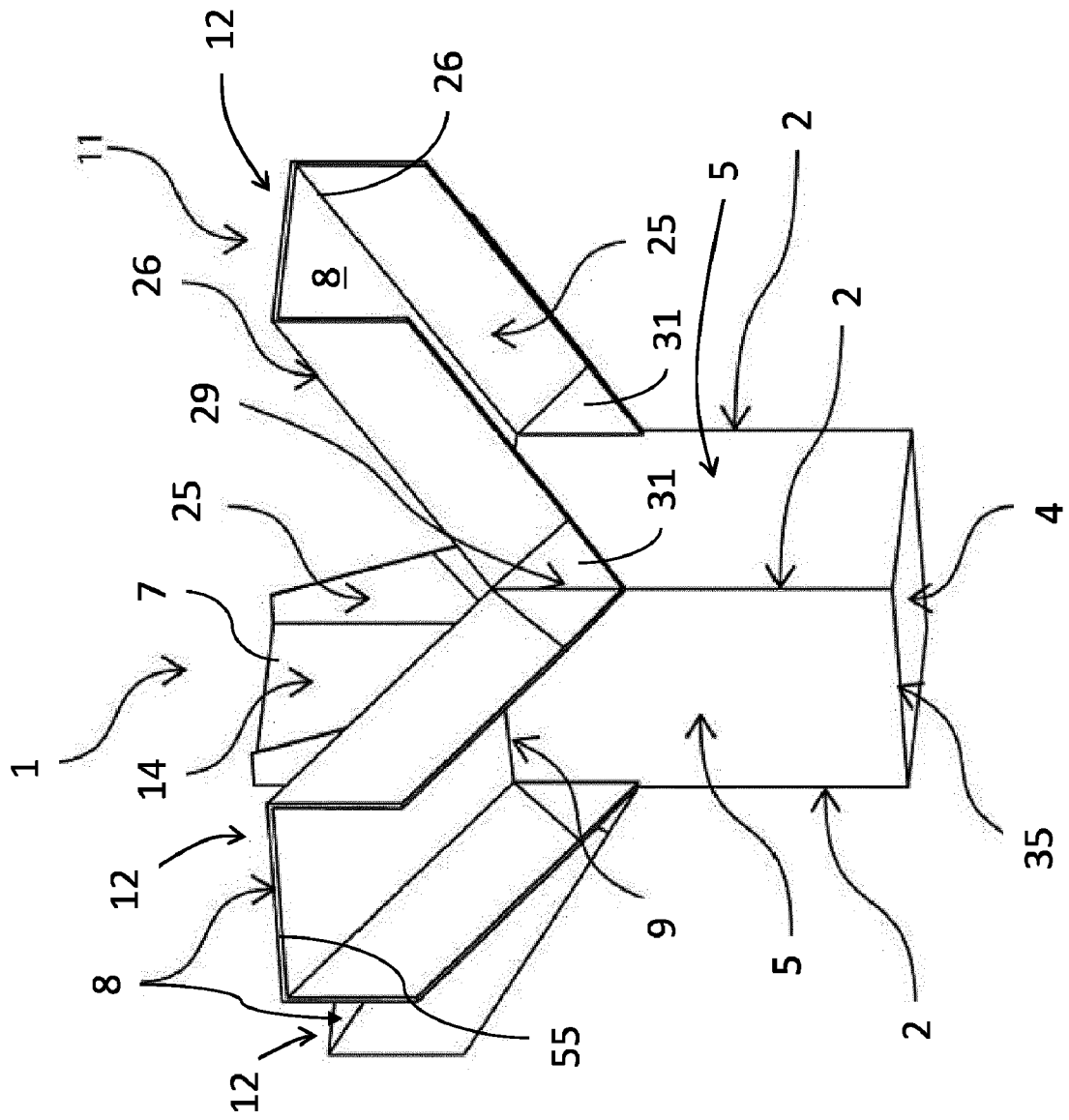


Fig.2

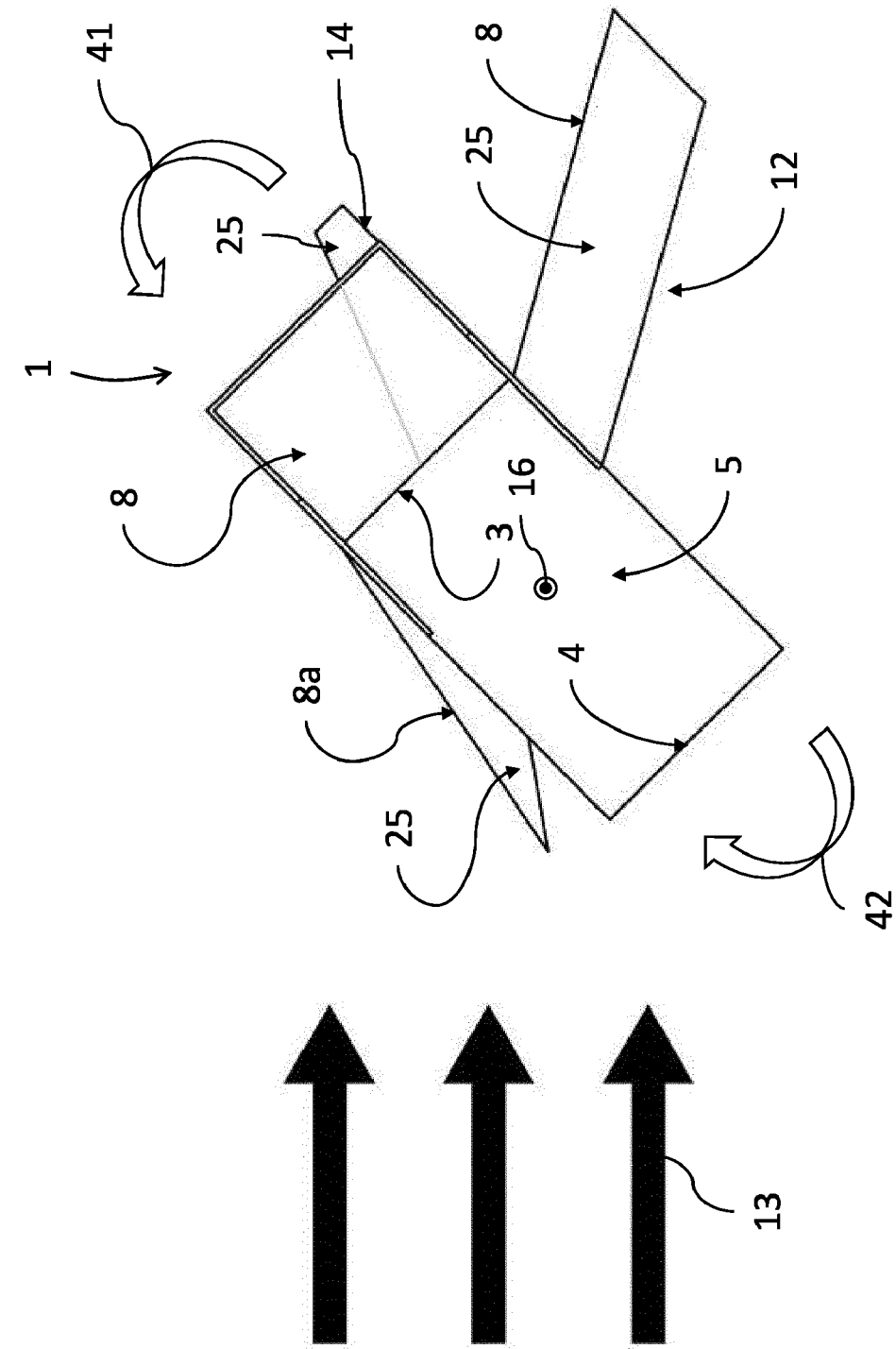
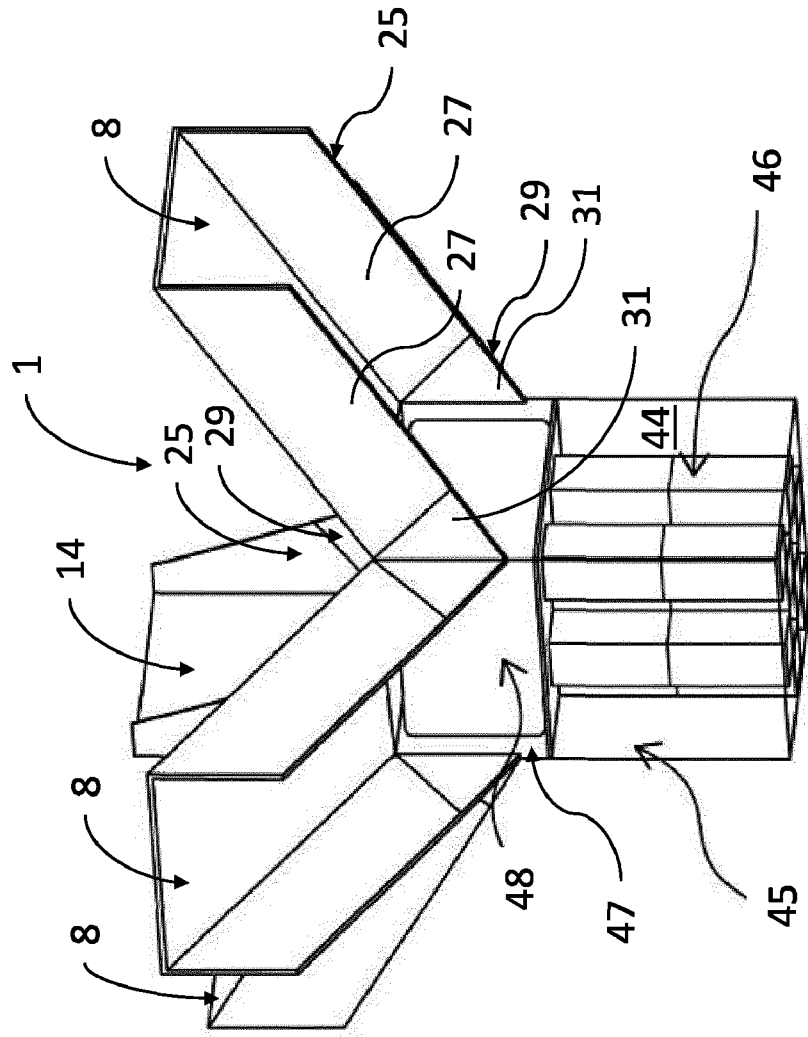


Fig. 3

Fig. 4



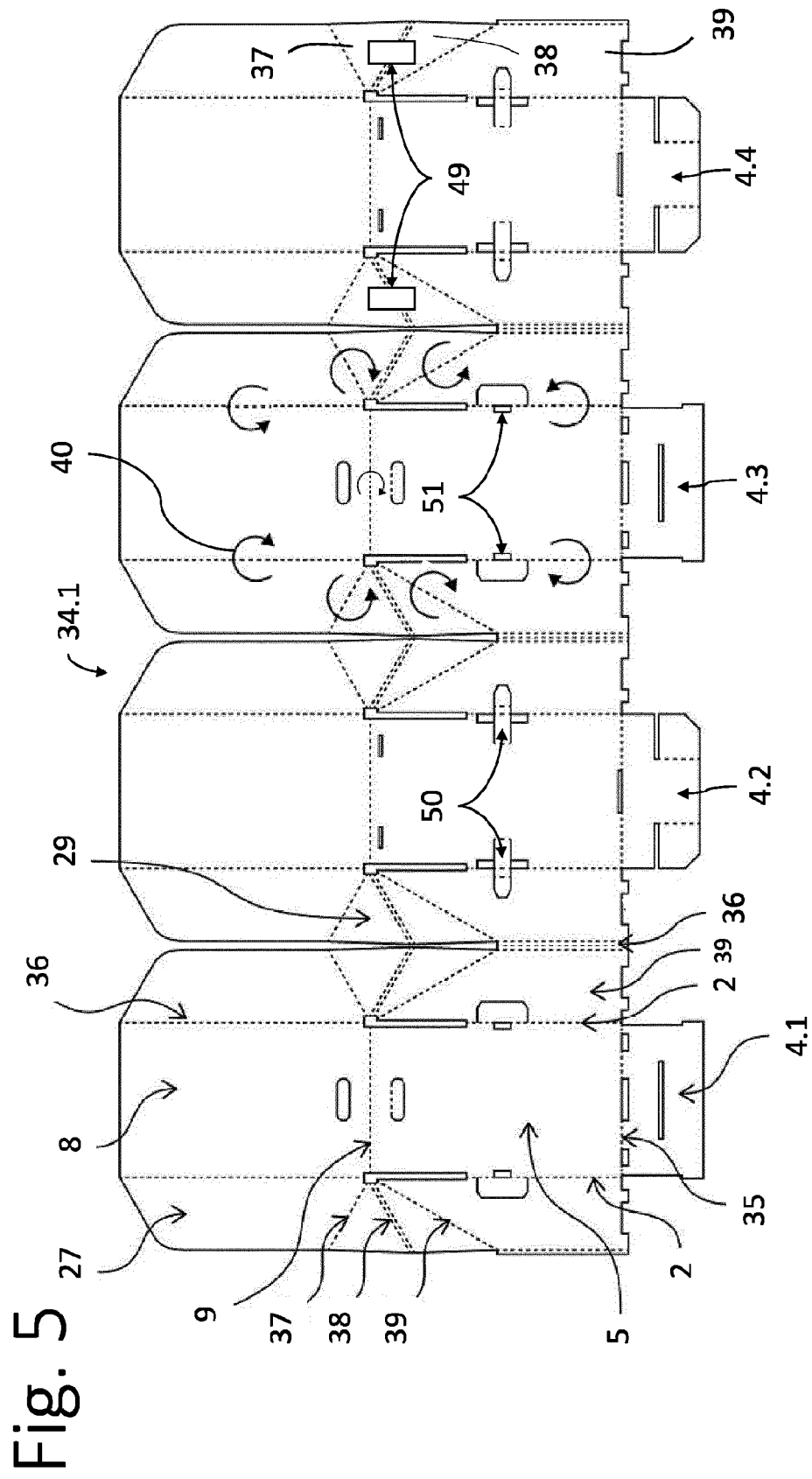


Fig. 6

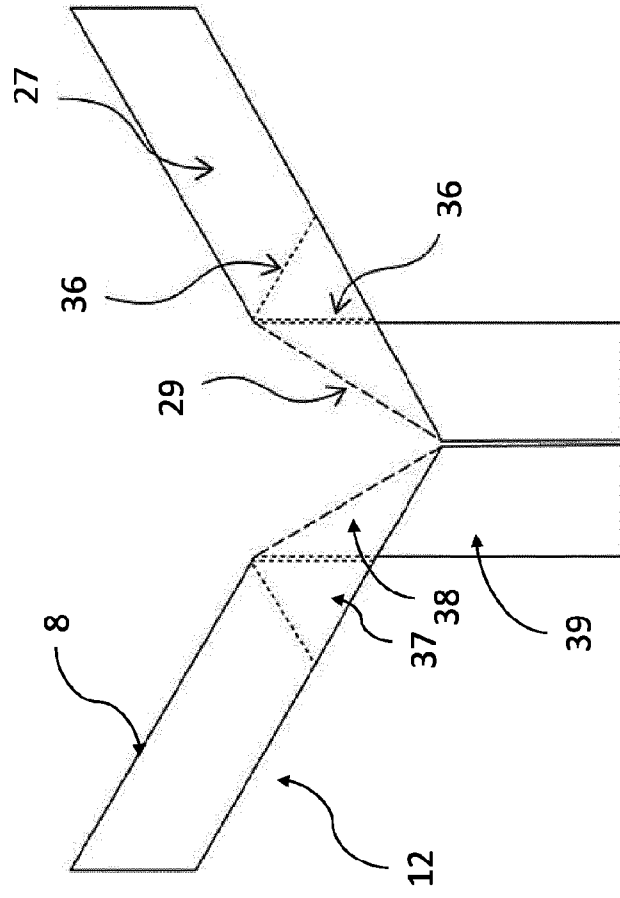
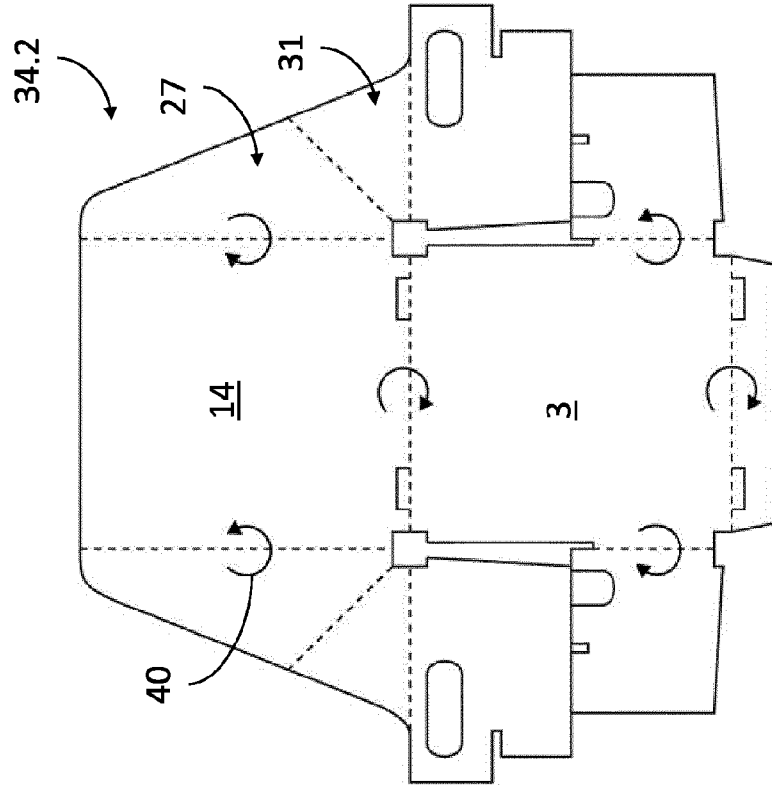


Fig. 7



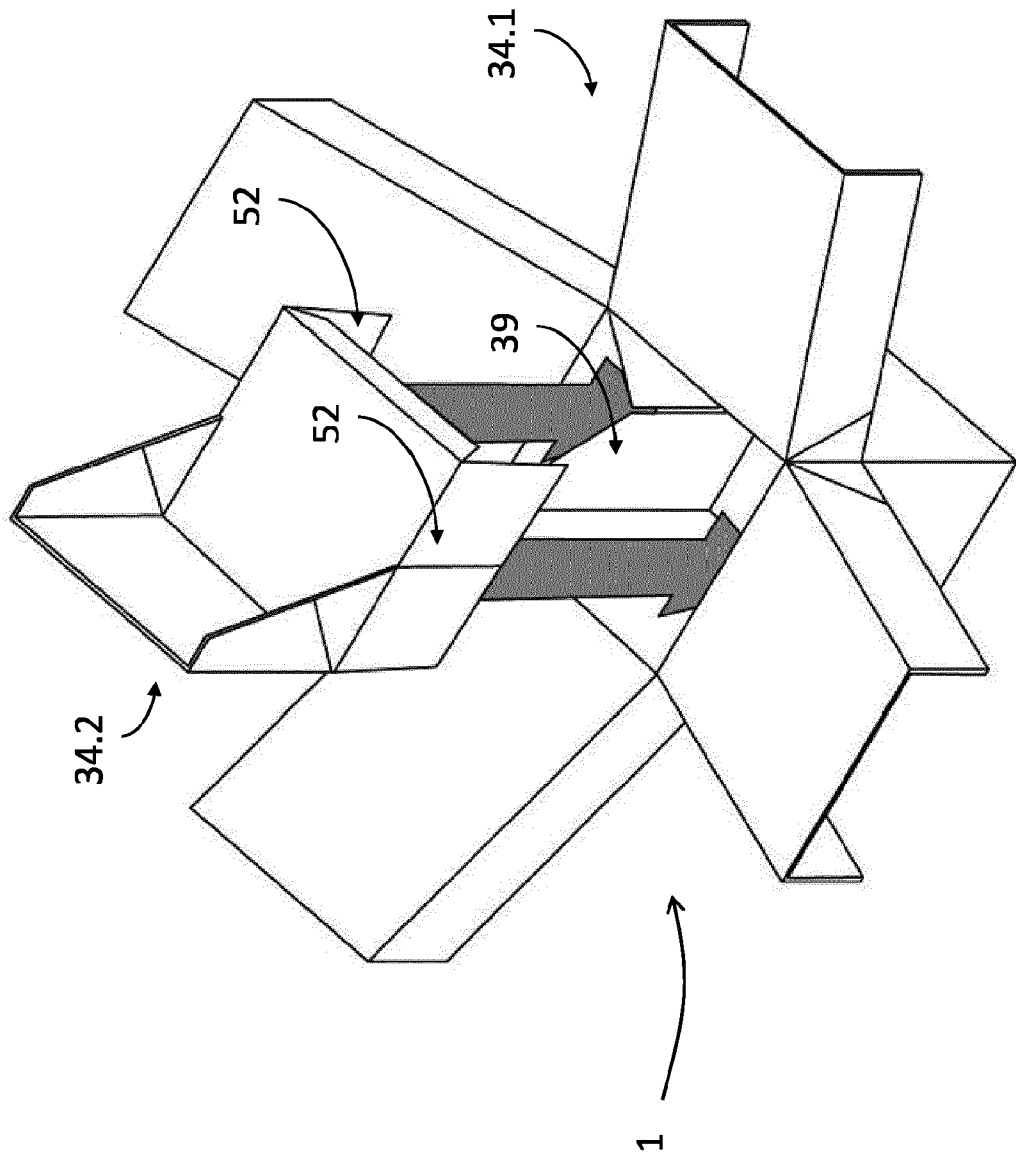
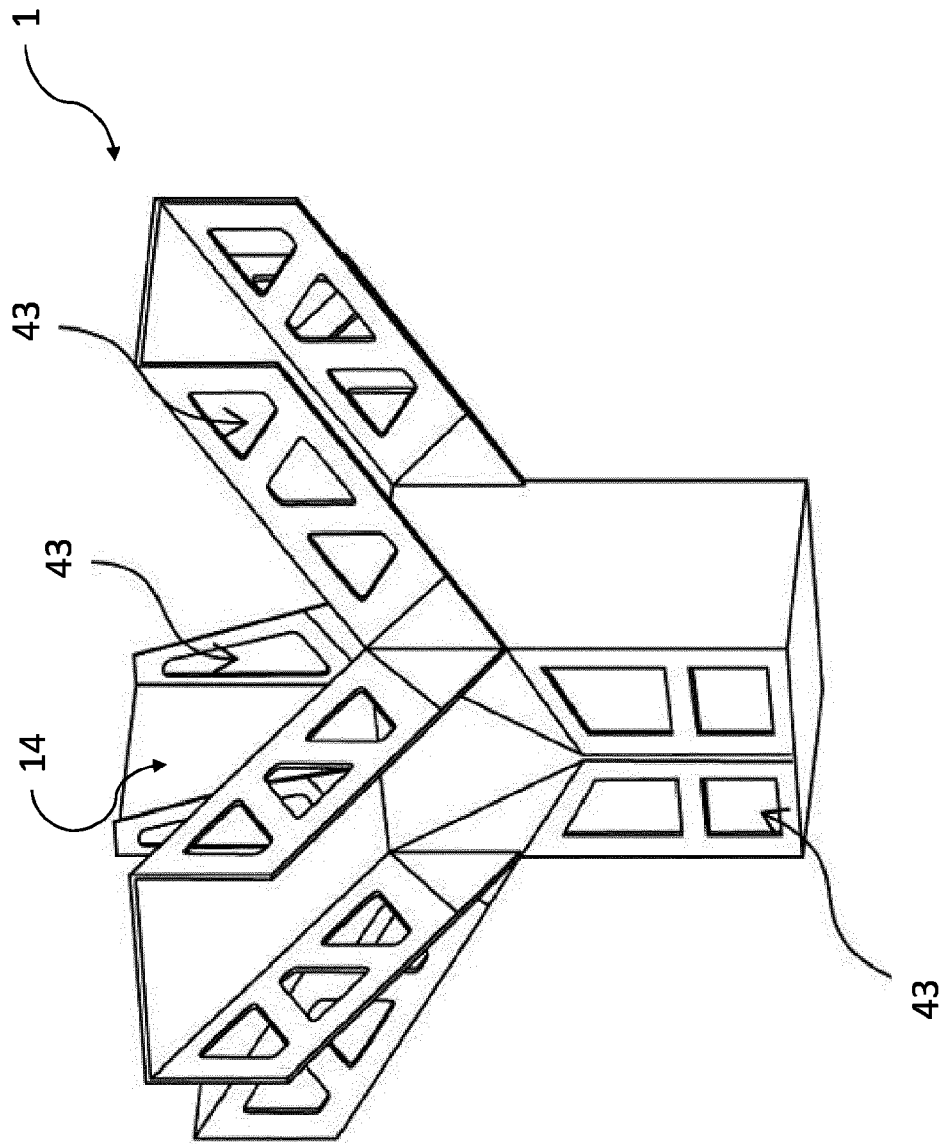

$$\frac{\infty}{\dot{E}_0}$$

Fig. 9



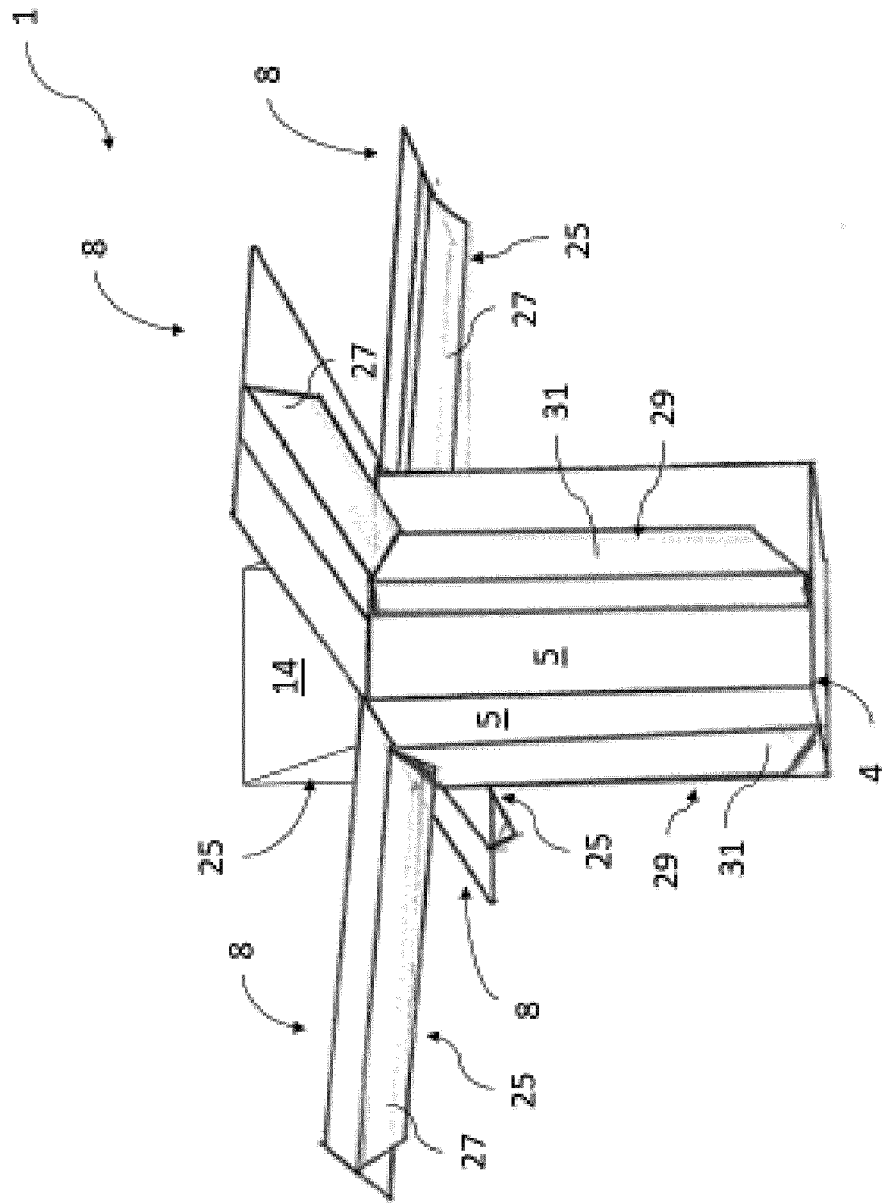


Fig. 10

Fig. 11

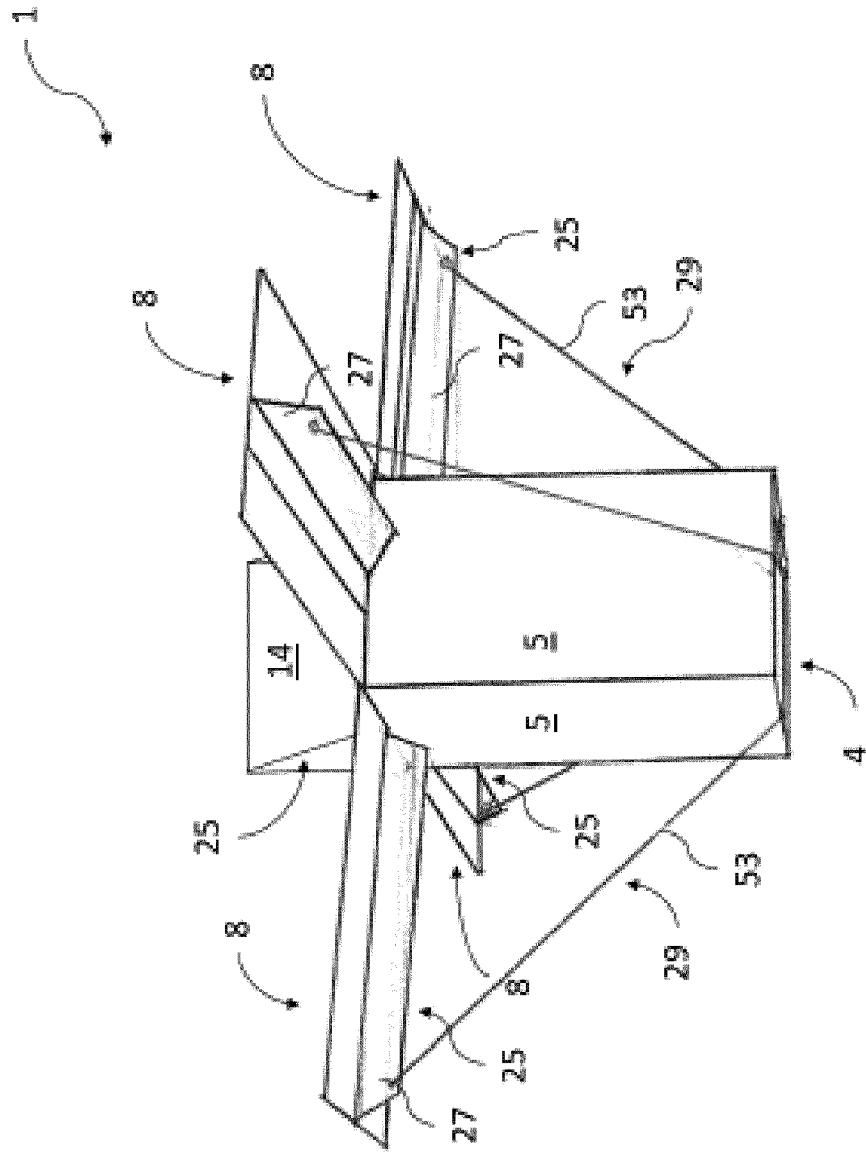


Fig. 12A

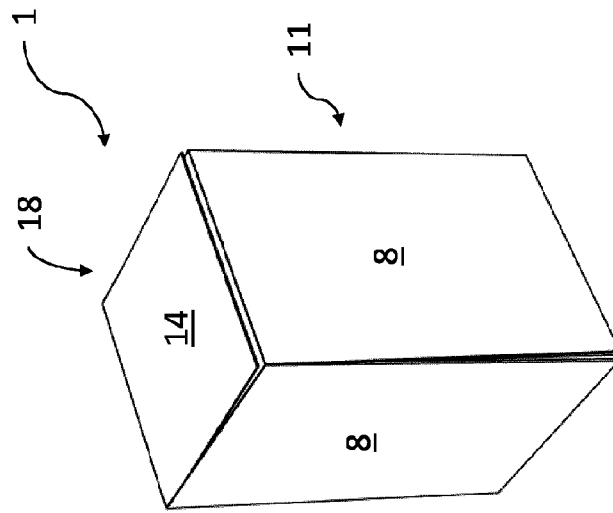


Fig. 12B

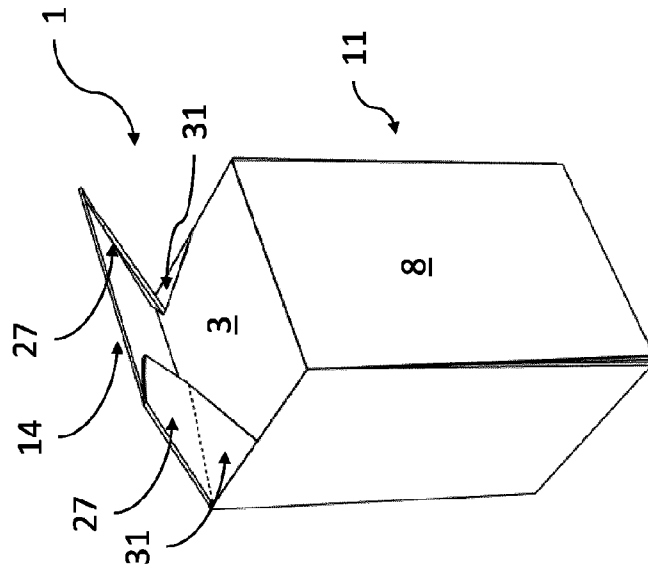
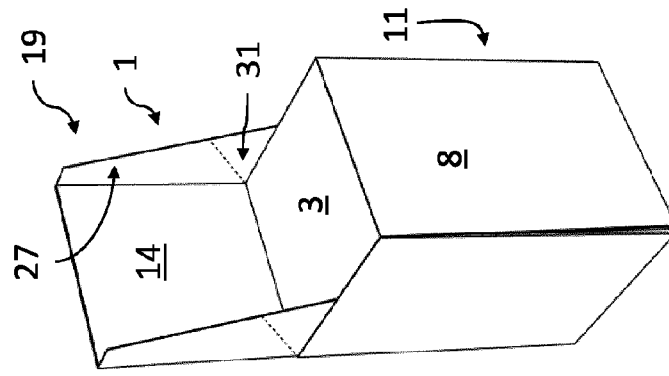


Fig. 12C



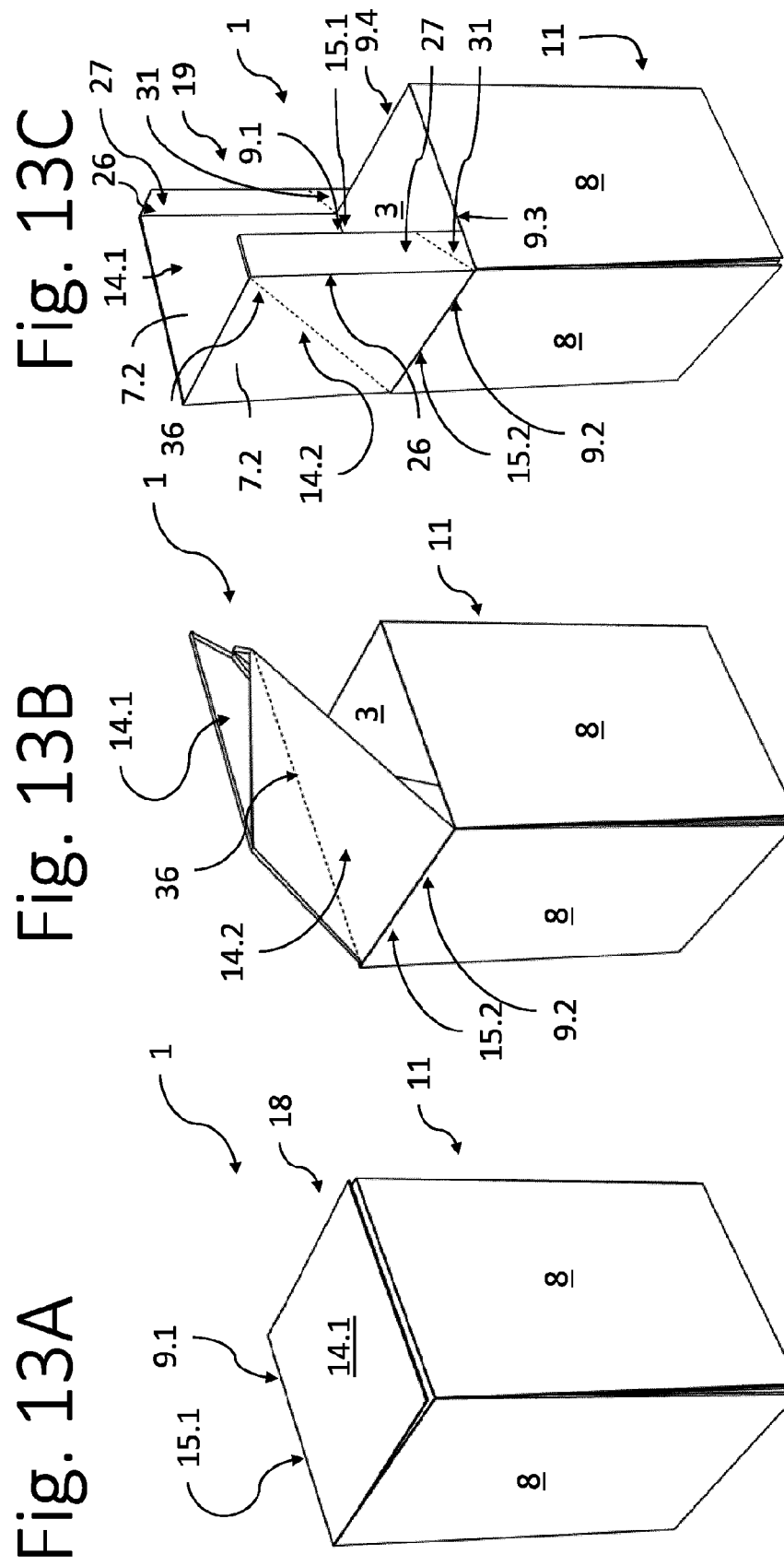


Fig. 14A

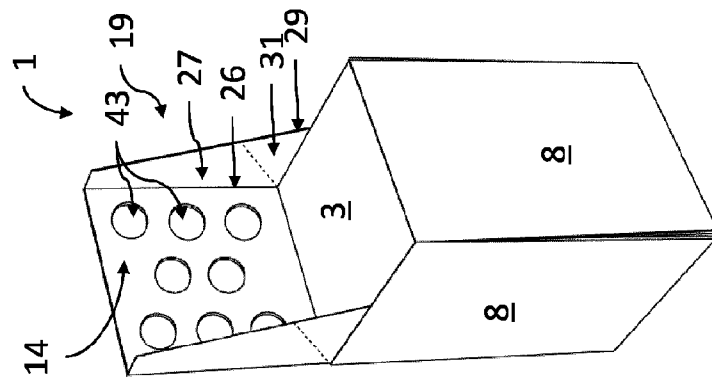


Fig. 14B

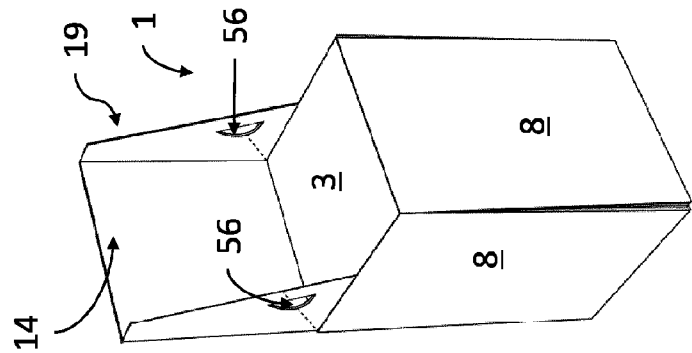


Fig. 14C

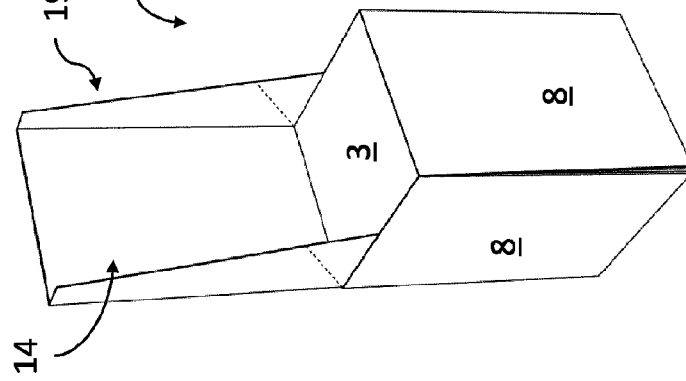


Fig. 14D

