



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 927**

51 Int. Cl.:
B65D 6/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03818492 .5**

86 Fecha de presentación : **04.09.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1693304**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.08.2006**

54 Título: **Caja desmontable retornable.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2008

73 Titular/es: **Talleres Industriales Hiva S.A.**
Santa Bárbara de Heredia
Cien Metros al Sur del Parque
Apartado Postal 197-3009, CR

72 Inventor/es: **Hidalgo Vargas, Edgar**

74 Agente: **Diéguez Garbayo, Pedro**

ES 2 306 927 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

Caja desmontable retornable.

5 **Campo técnico**

Esta invención pertenece al campo de la industria del transporte de productos comerciales por medios aéreos, terrestres o marinos.

10 **Técnica previa**

Esta invención es una caja parcialmente o totalmente plegable y retornable que se ha desarrollado para reemplazar a las cajas de cartón usadas para transportar productos comerciales frágiles que no toleran la deformación y/o artículos perecederos, por ejemplo, bolsas de galletas, envases de caramelos o bombones, frutas, objetos de cerámica o vidrio, equipo electrónico y equipo que necesite un envasado especial para su transporte. La nueva caja fue diseñada para reemplazar a cajas de cartón que sufren deformación permitiendo el daño del producto del interior de la caja y tales cajas se deterioran rápidamente al ser susceptibles a la humedad y las condiciones atmosféricas debido a que el cartón es un material biodegradable. Una de las características particulares de la nueva caja es que tiene seis piezas o paredes idénticas básicas que forman la pared de fondo, las cuatro paredes laterales y la pared de cobertura de la caja. Por lo tanto, todas las paredes de la caja pueden construirse mediante inyección de plástico usando un solo molde. Para unir y sostener entre sí las paredes de la caja, se insertan pernos cilíndricos dentro y a lo largo de secciones perforadas protuberantes entrelazadas de los bordes de las paredes que forman la caja. La nueva caja es rígida, plegable y retornable. Además, dos de las paredes de la caja pueden estar unidas entre sí mientras permanecen en el mismo plano para formar una nueva cara de las paredes de la caja. Por ejemplo, si cada una de las cuatro paredes laterales de la caja está constituida por dos paredes básicas unidas, la longitud de cada pared lateral se dobla y el volumen dentro de la caja también se dobla con respecto a la caja formada solo por las seis paredes básicas idénticas. Además, si cada una de las seis paredes de la caja está construida con varias paredes básicas, el volumen de la caja se hace múltiples veces el volumen de la caja formada solo por seis paredes básicas idénticas. Esto permite formar cajas de diferente tamaño usando un solo molde de inyección que crea las paredes básicas idénticas. Los pernos cilíndricos que conectan las paredes básicas de la nueva caja deben ser tan largos como la longitud de la caja que ha de construirse. Varios pernos cilíndricos se mantienen en su lugar con pernos tubulares que los conectan a las secciones perforadas protuberantes en las caras de las paredes que rodean los pernos cilíndricos, evitando que los pernos cilíndricos se muevan longitudinalmente dentro de tales secciones perforadas y se salgan de la caja. La caja puede desmontarse parcialmente para formar una estructura plana, con todas las paredes unidas por al menos cinco pernos cilíndricos y al menos tres pernos tubulares.

La caja parcialmente desmontada facilita el proceso de volver a montarla y de transportar las cajas vacías usando el mínimo espacio posible. Otras patentes han proyectado crear cajas para aplicaciones y objetivos similares; sin embargo, ninguna de ellas presenta las características particulares de la nueva invención de poder construir cajas de diferente tamaño con paredes básicas idénticas obtenidas con un solo molde de inyección; la nueva caja es fácil de montar con una estructura plana parcialmente o totalmente desmontada; y, además, la nueva caja es retornable y ocupa un espacio mínimo cuando está vacía y parcialmente o totalmente desmontada. La nueva caja puede construirse mediante inyección de plástico o podría estar hecha de otros materiales, como aluminio. Las siguientes patentes incluyen el estado previo de la técnica para la nueva caja descrita en este documento:

La patente número DE 144916, creada en 1901, describe una caja, en la que las caras están unidas entre sí por medio de 12 pernos. Para evitar que dichos pernos se caigan, están provistos de ganchos.

La Patente de Gran Bretaña GB2375100 de 2002 es un objeto construido a partir de una sola pieza de plástico inyectada en un solo molde; tal objeto forma una caja cuando se curvan sus paredes en secciones lineales formadas por membranas flexibles.

La solicitud de patente PCT WO0226573 de 2002 es una caja para el transporte y el almacenamiento de productos. Esta caja está formada por una sola pieza plana de material que previamente se corta y se dobla. La pieza plana de material contiene hendiduras y ranuras que se usan para unir las diferentes secciones que están curvadas y unidas para formar la caja.

La Patente de los Estados Unidos US6474541 de 2002 presenta una caja de plástico corrugado que se construye a partir de una pieza plana de material doblando sus partes para obtener una forma predeterminada; tal pieza plana se prepara en primer lugar cortando secciones y formando los bordes donde se necesitan curvaturas y conexiones.

La patente PCT WO0168457 de 2001 es una caja de cartón que está formada a partir de una sola pieza que puede desmontarse hasta una conformación plana o montarse hasta una conformación de caja con cubierta; la caja tiene orificios que sirven como asas.

La patente US6216899 B1 de 2001 es un recipiente plegable que está formado por varias piezas planas de madera; la caja se usa para transportar y para almacenar productos como partes de un automóvil; y tal caja tiene una base rígida

ES 2 306 927 T3

preparada para transportarla usando montacargas de horquilla; además, la caja tiene bisagras para unir las paredes laterales y elementos usados para acoplar las paredes laterales a las paredes de fondo y cubierta.

5 La patente europea EP1106517 de 2001 es una caja construida de cartón rígido y se forma doblando ciertas secciones de una pieza plana de cartón previamente cortada y preparada con bordes flexibles para curvar la pieza; orificios en la parte superior de la caja forman el asa de la caja.

10 La patente US6041958 de 2000 es una caja rígida, hecha de material aislante para mantener una temperatura estable en su interior, y está hecha para el transporte y envasado de productos; las paredes de la caja son separables para transportarlas usando un espacio mínimo; y tal caja tiene una base rígida preparada para levantarla usando montacargas de horquilla.

15 La patente US5501354 de 1996 es una caja para el transporte de productos, tal caja formada por una sola pieza plana de plástico cuando se doblan las paredes laterales con respecto a la pared de fondo; las paredes laterales se entrelazan entre sí en las esquinas; las paredes laterales tienen asas que también sirven para apilar las cajas vacías con conformación plana.

20 La patente US5429261 de 1995 es una caja plegable hecha de plástico corrugado que evita modos costosos de crear varios moldes de inyección para construir cajas de diferentes tamaños; tal caja tiene asas y las paredes laterales adyacentes están unidas en el vértice superior con elementos angulares; esta caja puede desmontarse y su volumen se reduce al de un panel plano.

25 La patente de EE. UU. 5323921 de 1994 consiste en una caja con paredes laterales formadas por una pieza de material doblada, otra pieza de material forma su cubierta y otra pieza de material forma su fondo; y la pieza que forma las paredes laterales puede doblarse para formar una conformación plana, que puede colocarse entre la cubierta y el fondo para formar un solo envase que ocupa un espacio mínimo. Esta caja tiene medios para acoplar la cubierta a la pieza del fondo; estos medios de acoplamiento también se usan cuando la caja se monta acoplando la cubierta a las paredes laterales y las paredes laterales al fondo.

30 La patente US5289933 de 1994 es un envase o una caja para el transporte de productos; es una caja plegable cuyo tamaño se reduce hasta una estructura plana cuando está vacía; además, la caja tiene una base rígida preparada para levantarla usando montacargas de horquilla; y la caja montada tiene dos puertas que forman su pared frontal.

35 La patente francesa FR2615482 de 1988 es una caja de cartón que puede insertarse dentro de otra caja idéntica y que tiene asas por medio de aberturas en sus paredes; la caja se construye a partir de una sola pieza de cartón plana que previamente se corta y se dobla para permitir desdoblar las diferentes secciones para crear la caja.

40 La patente US4572425 de 1986 es un recipiente retornable hecho de plástico corrugado a partir de una sola pieza plana de material previamente cortada y doblada para permitir desdoblar las diferentes secciones para crear la conformación predeterminada de la caja.

45 La patente US4017016 de 1977 es una caja de cartón corrugado que se usa para el transporte de un producto perecedero y que se construye usando tres piezas de cartón que forman las paredes laterales, el fondo y la cubierta de la caja.

50 La presente invención es una nueva caja que se caracteriza por ser parcialmente o totalmente plegable y retornable y que fue diseñada especialmente para el transporte de productos frágiles que no toleran la deformación y/o perecederos. La nueva caja en su configuración básica está formada por seis paredes básicas idénticas con sus bordes conectados por secciones perforadas entrelazadas con orificios longitudinales a lo largo de los cuales se insertan pernos cilíndricos para mantener las paredes básicas acopladas entre sí permitiendo solo una rotación relativa entre paredes básicas adyacentes. La pared básica que forma el fondo de la caja podría permanecer acoplada a las cuatro paredes laterales de la caja mediante los correspondientes pernos cilíndricos y pernos tubulares que permiten la rotación de las paredes laterales con respecto a la pared de fondo. Una de las paredes laterales también puede permanecer acoplada a la pared superior o cubierta de la caja usando otro perno cilíndrico y un perno tubular. Los pernos tubulares se usan para mantener los pernos cilíndricos acoplados a una de las paredes básicas que los rodean evitando que los pernos cilíndricos se salgan de la caja al evitar el desplazamiento longitudinal de los pernos cilíndricos con respecto a las paredes correspondientes. Los pernos tubulares pueden retirarse de su alojamiento forzándolos y empujándolos intencionalmente fuera de su alojamiento; pero no pueden retirarse cuando la caja está completamente montada. Los pernos tubulares solo pueden retirarse para desmontar completamente la caja; de otro modo, deben permanecer en su alojamiento correspondiente para mantener la caja parcialmente o totalmente montada. Cinco pernos cilíndricos deben quedar conectados permanentemente cuando la caja está parcialmente desmontada, y se forma una estructura plana con una conformación de cruz. Esta estructura plana requiere un espacio mínimo para almacenar la caja vacía y permite apilar las cajas para transportarlas eficazmente. La caja se monta partiendo de tal estructura plana con una conformación de cruz manteniendo la pared de fondo sobre el suelo y elevando las cuatro paredes laterales haciéndolas girar con respecto a la pared de fondo, y conectándolas entre sí con pernos cilíndricos. En tal posición, la caja puede rellenarse con el producto que ha de transportarse, y, cuando se termina de rellenar, la cubierta se hace girar para cerrar la caja y para encerrar el producto dentro de la caja. En la posición cerrada, la cubierta se conecta a las paredes laterales usando pernos cilíndricos a través de las correspondientes secciones perforadas entrelazadas

con orificios longitudinales a lo largo de los bordes de las paredes. Pueden conectarse sellos de seguridad entre la cubierta y los pernos cilíndricos superiores para evitar la retirada de los pernos y abrir la caja sin autorización. Una característica particular de la nueva caja es que es resistente a la deformación debida a impactos o tensiones durante la carga, el transporte y la descarga de los productos. La nueva caja se construye de plástico, aluminio u otro material, de modo que su peso sea el mínimo posible, y se construye con paredes básicas idénticas que podrían tener hendiduras y aberturas para disminuir la cantidad de material requerida para su construcción, sin afectar a su resistencia a los impactos. Además de ser plegables, las nuevas cajas son retornables y por esta razón contribuyen a la conservación y la limpieza del medio ambiente, evitando la deforestación para crear cajas de cartón y reduciendo los residuos debidos al deterioro de las cajas de cartón. Además, la nueva caja puede construirse de plástico, aluminio u otro material reciclado, y así es posible que se recicle de nuevo si la caja sufre daño permanente. Cuando los pernos cilíndricos se retiran de la caja, las paredes de la caja se separan. La nueva caja se desmonta parcialmente cuando se retiran los sellos de seguridad, retirando los pernos cilíndricos que conectan la cubierta a las paredes laterales para abrir la cubierta, y retirando los cuatro pernos verticales que conectan las paredes laterales entre sí. Cada perno que se retira se coloca de nuevo en los correspondientes orificios en las caras de una de las paredes para evitar que se pierda, o podrían almacenarse separadamente. De este modo, las cajas vacías pueden retornarse parcialmente desmontadas como una sola estructura plana que usa una fracción del volumen en comparación con el volumen de una caja montada. Pueden montarse cajas de un tamaño mayor que la caja con la configuración básica con varias de las paredes básicas que forman las paredes de mayor tamaño; pero se requieren pernos cilíndricos de mayores tamaños para montar tales cajas más grandes. Los pernos cilíndricos pueden estar contruidos de plástico o aluminio. Las cajas de mayor tamaño o con contenido muy pesado requieren patas cilíndricas cortas que están acopladas a la parte externa de la pared de fondo de la caja para generar un espacio entre el fondo de la caja y el suelo para levantar las cajas con un montacargas de horquilla.

25 Descripción detallada de los dibujos

Esta invención consiste en una caja (1) prefabricada y retornable diseñada según se muestra en las figuras 1, 2, 3 y 4. La nueva caja consiste en seis paredes básicas idénticas: una pared (13) de fondo, cuatro paredes (3) laterales y una pared (2) de cubierta. Secciones (4) perforadas protuberantes con orificios longitudinales están entrelazadas y se usan pernos (9) y (11) cilíndricos para acoplar las paredes (3) laterales a la pared (13) de fondo. Pernos (9) cilíndricos pueden acoplarse rígidamente a las paredes (3) laterales usando pernos tubulares a través de orificios (8) transversales en los pernos (9) cilíndricos así como a través de los orificios correspondientes en las paredes que rodean tales pernos cilíndricos. Los pernos tubulares evitan el desplazamiento longitudinal de los pernos (9) cilíndricos con respecto a las secciones perforadas en los bordes de las paredes que rodean los pernos cilíndricos. La figura 2 muestra la nueva caja (1) parcialmente montada formando una estructura plana con una conformación de cruz que usa un espacio mínimo conveniente para transportar cajas vacías. Los extremos de los pernos (9) cilíndricos bloquean los pernos (11) cilíndricos, evitando que los últimos se salgan de la caja. Las paredes (3) laterales se conectan entre sí usando pernos (10) insertados a través de las secciones (4) perforadas en los bordes de las paredes. Los extremos de los pernos (9) cilíndricos también bloquean los pernos (10) cilíndricos, evitando que los últimos pernos se salgan de la caja. La pared (2) de cubierta de la caja (1) se une a una de las paredes (3) laterales entrelazando las secciones perforadas en los bordes de las paredes e insertando un perno (7) cilíndrico a lo largo de los orificios longitudinales de tales secciones perforadas. El perno (7) cilíndrico está acoplado a la cubierta (2) por medio de un perno tubular que evita su desplazamiento longitudinal dentro de las secciones perforadas. La pared (2) de cubierta puede cerrarse y acoplarse a las paredes laterales con pernos (6) y (14) cilíndricos. Los extremos de los pernos (6) cilíndricos también bloquean el perno (14) cilíndrico y los pernos (10) cilíndricos, evitando que se salgan de la caja. La pared (2) tiene orificios (5), similares a los orificios (8) de la pared de fondo, pero se usan para colocar sellos de seguridad y para evitar el acceso al contenido del interior de la caja sin autorización. La caja (1) podría tener caras con hendiduras (18) en las que el grosor de la pared es menor que el grosor del resto de la pared para minimizar el material requerido para construir la caja y también el peso de la caja. Además, según se muestra en la figura 4, las paredes (3) laterales de la nueva caja (1) tienen aberturas (19) en una sección de cada hendidura (18), tales aberturas (19) actúan como aberturas de ventilación para el producto del interior de la caja y también funcionan como asas. Las seis paredes básicas de la nueva caja (1): el fondo (13), las cuatro paredes (3) laterales y la cubierta (2) son idénticas, y sus bordes tienen secciones (4) perforadas protuberantes que también son idénticas en cada uno de los cuatro bordes de cada pared básica. Cada sección perforada protuberante tiene una superficie (16) externa circular con una superficie (15) plana adyacente que es la continuación de la sección (16) circular y que converge en un vértice de 90 grados. Dichas superficies (16) circulares y superficies (15) planas permiten que las paredes (3) laterales de la caja (1) giren noventa grados con respecto a la pared (13) de fondo. La misma rotación es posible para un movimiento relativo entre la pared (2) de cubierta y la pared lateral correspondiente conectada a tal cubierta por medio del perno (7) cilíndrico. Todos los pernos cilíndricos tienen una incisión (12) en los extremos que permite rotar los pernos para insertar los pernos tubulares o los sellos de seguridad, o empujar los pernos cilíndricos para expulsarlos de la caja.

60 Modo de fabricar la invención

Esta invención es una caja (1) que es parcialmente o totalmente plegable y retornable según se muestra en las figuras 1, 2, 3 y 4. Las seis piezas básicas que forman la nueva caja (1): el fondo (13), las cuatro paredes (3) laterales y la cubierta (2) son idénticas. El fondo (13) y las paredes (3) laterales están unidos por medio de secciones (4) perforadas entrelazadas protuberantes en los bordes de las paredes por pernos (9) y (11) cilíndricos que permiten la rotación relativa de las paredes laterales con respecto a la pared (13) de fondo. Pernos (9) cilíndricos están insertados para unir el fondo (13) con dos de las paredes (3) laterales, y pernos (9) están acoplados a las caras de las paredes (3)

ES 2 306 927 T3

laterales correspondientes con pernos tubulares que cruzan transversalmente ambos de ellos. Las otras dos paredes (3) laterales se conectan a la pared (3) de fondo usando pernos (11) cilíndricos.

5 Los extremos de los pernos (9) cilíndricos bloquean los pernos (11), evitando que se salgan de la caja. La cubierta
(2) de la caja (1) se acopla a una de las paredes (3) laterales con un perno (7) cilíndrico, y tal perno (7) se acopla a la
cubierta (2) con un perno tubular insertado a través de orificios similares a los orificios (8) de la pared (13) de fondo.
Hasta este punto del procedimiento de construcción, la caja (1) puede considerarse una caja parcialmente desmontada
que forma una estructura plana que permite apilarla y transportarla eficazmente. Para facilitar el montaje de la nueva
caja, las seis paredes básicas idénticas se mantienen unidas permanentemente con tal de que los cinco pernos (7),
10 (9) y (11) cilíndricos no se retiren. Los pernos tubulares cruzan transversalmente los pernos (7) y (9) cilíndricos y
las correspondientes secciones (4) perforadas protuberantes de la pared (2) de cubierta y dos paredes (3) laterales. El
propósito de los pernos tubulares es fijar los pernos cilíndricos para evitar su desplazamiento longitudinal a lo largo
de las secciones perforadas en los bordes de las paredes que los rodean. Si los pernos tubulares se retiran, los pernos
(7) y (9) cilíndricos podrían salirse de las secciones perforadas en los bordes de las paredes y las paredes de la caja se
15 separarían completamente. Por lo tanto, la caja vacía puede desmontarse parcialmente para transportarla, manteniendo
las piezas que forman la caja unidas entre sí y desdobladas para formar una estructura plana con una conformación de
cruz, como se muestra en la figura 2, con los pernos (7), (9) y (11) cilíndricos acoplado las paredes básicas idénticas.
La nueva caja (1) se monta haciendo girar las seis piezas básicas unas con respecto a otras para formar una estructura
con un espacio utilizable rodeado por paredes para transportar productos. Para montar la caja, las paredes (3) laterales
20 se hacen girar hasta posiciones perpendiculares con respecto al plano de la pared (13) de fondo, y las paredes (3)
laterales se conectan entre sí usando pernos (10) insertados a través de las secciones (4) perforadas protuberantes en
los bordes de las paredes, que tienen una conformación de bisagra. Los pernos (10) cilíndricos permanecen dentro de
sus secciones (4) perforadas correspondientes debido a que los extremos de los pernos (9) cilíndricos los bloquean en
la parte inferior de la caja (1). En tal posición, la caja (1) puede rellenarse con el producto que ha de transportarse; al
25 final del proceso de relleno, la cubierta (2) se hace girar para cerrar la caja y encerrar el producto dentro de la caja.
Tres pernos (6) y (14) cilíndricos se colocan para unir los bordes de la cubierta a las otras tres paredes (3) laterales.
Un perno (14) cilíndrico y también pernos (10) permanecen dentro de sus correspondientes secciones (4) perforadas
protuberantes en los bordes de las paredes debido a que los extremos de los pernos (6) los bloquean, evitando que
caigan de la caja. Los pernos (6) situados en la cubierta (2) pueden recibir sellos de seguridad en las posiciones (5)
30 para evitar el acceso al producto del interior de la caja sin autorización. La nueva caja (1) se desmonta parcialmente
retirando los sellos de seguridad, retirando los tres pernos (6) y (14) cilíndricos que están en la cubierta (2), abriendo la
cubierta (2) y retirando los cuatro pernos (10) cilíndricos verticales que mantienen las paredes (3) laterales acopladas
entre sí. Las paredes (3) laterales y la cubierta (2) se hacen girar de modo que se forme una conformación plana como
en la figura 2. Cada perno (6), (10) y (14) se coloca en las secciones (4) perforadas correspondientes de una de las
35 caras de las paredes para evitar que se pierda, o podrían transportarse de un modo separado.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una caja de tamaño y conformación variables, parcialmente o totalmente plegable y retornable, **caracterizada** porque tiene:

- (a) paredes (3) planas formadas por piezas básicas idénticas con cuatro bordes; a lo largo de dichos bordes hay protuberancias (4) rectangulares y espacios vacíos rectangulares que forman un perfil ondulado, alternándose entre sí dichas protuberancias y espacios vacíos; dichas protuberancias (4) rectangulares situadas en el mismo plano que dichas paredes (3) y formando partes integrales de dichas paredes (3); el grosor de dichas protuberancias (4) rectangulares no es mayor que el grosor de dichas paredes (3); dichas protuberancias (4) rectangulares a lo largo de dichos bordes están separadas por dichos espacios vacíos cuyas dimensiones son similares a las de dichas protuberancias (4) rectangulares; dichas piezas básicas idénticas están acopladas para montar la caja (1) de tal modo que para cualquier par de piezas básicas adyacentes dichas protuberancias (4) rectangulares de uno de dichos bordes de una de las piezas básicas estén colocadas para ocupar dichos espacios vacíos rectangulares de uno de dichos bordes de la otra pieza básica, y viceversa; dichas protuberancias (4) rectangulares de dichos bordes tienen orificios longitudinales a través de dichos bordes; dichos orificios longitudinales están centrados en la mitad del grosor de dichos bordes; dichas piezas básicas idénticas adyacentes están acopladas y siguen conectadas por medio de pernos cilíndricos sólidos que pasan a través de dichos orificios longitudinales; dichas piezas básicas idénticas tienen una primera cara plana que forma las paredes (3) internas de la caja (1), y una segunda cara, opuesta a dicha primera cara plana, con secciones de material con un perfil relativamente más grueso que forma una estructura reforzada sobre la pared (3) exterior de la caja (1); en dichas protuberancias (4) rectangulares y cerca del centro de dichos bordes hay un primer orificio (8) transversal que cruza desde dicha primera cara plana hacia dicha segunda cara; dichas piezas básicas idénticas con o sin aberturas para ventilar el producto del interior de dicha caja (1); dichas piezas básicas idénticas con orificios cónicos distribuidos uniformemente cerca de las esquinas de dicha primera cara plana y dicha segunda cara para fijar y para albergar tacos cónicos, o patas, de dicha caja (1);
- (b) al menos doce pernos cilíndricos sólidos y lisos: cuatro pernos (6) y (9) largos idénticos y ocho pernos (7), (10), (11) y (14) cortos idénticos; cada uno de dichos pernos cilíndricos con ambos extremos con un diámetro ligeramente mayor que el resto del perno; en cada uno de dichos extremos del perno hay una hendidura (12) transversal con una longitud similar a dichos extremos del perno; dicha hendidura (12) transversal proporciona flexibilidad a dichos extremos del perno para reducir ligeramente su tamaño para hacerlo pasar a través de dichos orificios longitudinales y, al mismo tiempo, debido a la tendencia de dicho extremo del perno a volver a su conformación original, ejerce presión contra la pared del orificio longitudinal en el que se inserta; dicho extremo del perno recupera su conformación original cuando pasa completamente a través de dichos orificios longitudinales; dichos extremos del perno generan fricción e interferencia para evitar que dichos pernos cilíndricos se salgan de los orificios longitudinales sin aplicar fuerza para retirarlos intencionadamente; dichos pernos cilíndricos tienen un segundo orificio (8) transversal cerca del centro de cada perno cilíndrico; dichas hendiduras (12) transversales sirven para rotar y para alinear dicho segundo orificio (8) transversal con dicho primer orificio (8) transversal; dichos extremos del perno de dichos pernos (6) y (9) largos bloquean dichos pernos (7), (10), (11) y (14) cortos manteniéndolos dentro de sus orificios longitudinales correspondientes;
- (c) pernos tubulares pasadores que están insertados en dichos orificios (8) transversales primero y segundo para fijar al menos tres de dichos pernos cilíndricos, uno en la parte (2) superior y dos en el fondo (13) de dicha caja (1), a una de las paredes (3) correspondientes que los rodean; dichos pernos tubulares se insertan cuando las cajas (1) están montadas como estructuras planas; dichos pernos tubulares no pueden extraerse de sus alojamientos cuando la caja (1) está montada; dichos pernos tubulares se insertan a través de dichos orificios (8) transversales primero y segundo para mantener los pernos cilíndricos correspondientes conectados a las paredes (3) correspondientes cuando la caja (1) está completamente montada o parcialmente desmontada.

2. Caja de tamaño y conformación variables, parcialmente o totalmente plegable y retornable, de acuerdo con la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque es parcialmente plegable mientras que mantiene sus piezas conectadas formando una estructura plana con una conformación de cruz, que es fácil de manipular, apilar y transportar; dichos pernos cilíndricos sin dichos pernos tubulares se extraen para desmontar parcialmente dicha caja (1) y se colocan de nuevo dentro de uno de sus orificios longitudinales correspondientes; dicha estructura plana solo requiere un procedimiento simple y rápido para volver a montar dicha caja (1); dicha estructura plana ocupa una fracción del espacio ocupado por dicha caja (1) completamente montada, permitiendo el retorno de una gran cantidad de cajas (1) vacías y desmontadas de un modo económico y eficaz.

3. Caja de tamaño y conformación variables, parcialmente o totalmente plegable y retornable, de acuerdo con la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque tiene dichas piezas básicas idénticas con orificios cónicos distribuidos uniformemente para colocar tacos, o patas, con extremos también cónicos; dichos tacos están insertados y fijados dentro de dichos orificios cónicos de la pieza básica que forma la pared de fondo (13) de la caja (1); dichos tacos de una de dichas cajas (1) están alojados dentro de dichos orificios cónicos de la pieza básica que forma la pared de la parte (2) superior de otra de dichas cajas (1) cuando las cajas (1) están apiladas una sobre otra; dichos tacos

ES 2 306 927 T3

proporcionan soporte e interferencia para permitir apilar cajas (1) completamente o parcialmente montadas de una manera estable para formar grandes bloques aptos para ser manipulados con montacargas de horquilla; dichos tacos podrían colocarse en los orificios de las paredes (3) laterales de la caja (1) para evitar el desplazamiento relativo entre cajas (1) adyacentes, creando una pila de cajas (1) aún más estable.

5

4. Caja de tamaño y conformación variables, parcialmente o totalmente plegable y retornable, de acuerdo con la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque tiene dichas protuberancias (4) rectangulares a lo largo de dichos bordes con una esquina (16) redondeada externa adyacente a una esquina (15) regular; dichas esquinas (16) redondeadas permiten la rotación relativa entre paredes (3) adyacentes de cajas (1) para montar la caja (1) hasta que tales paredes (3) adyacentes son mutuamente perpendiculares; dichas esquinas (15) rectangulares limitan la rotación relativa entre dos paredes (3) adyacentes conectadas hasta que alcanzan el mismo plano para desmontar parcialmente dicha caja (1).

10

5. Caja de tamaño y conformación variables, parcialmente o totalmente plegable y retornable, de acuerdo con la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque tiene sellos de seguridad de modo que dicha caja (1) no sea desmontada accidentalmente y para restringir el acceso al producto del interior de la caja (1).

15

6. Caja de tamaño y conformación variables, parcialmente o totalmente plegable y retornable, de acuerdo con la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque tiene dichas piezas básicas idénticas con dichas aberturas para ventilación (19) que también se usan como asas para manipular las cajas (1).

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

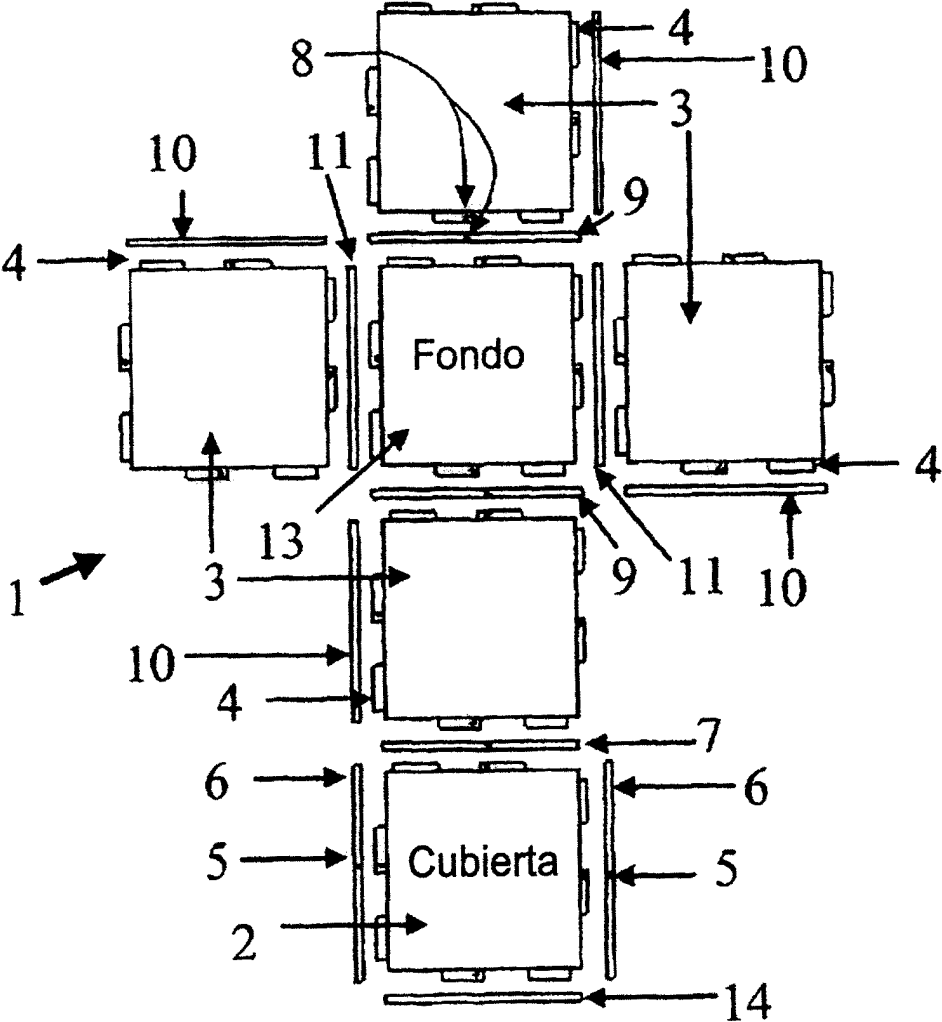


FIG.1

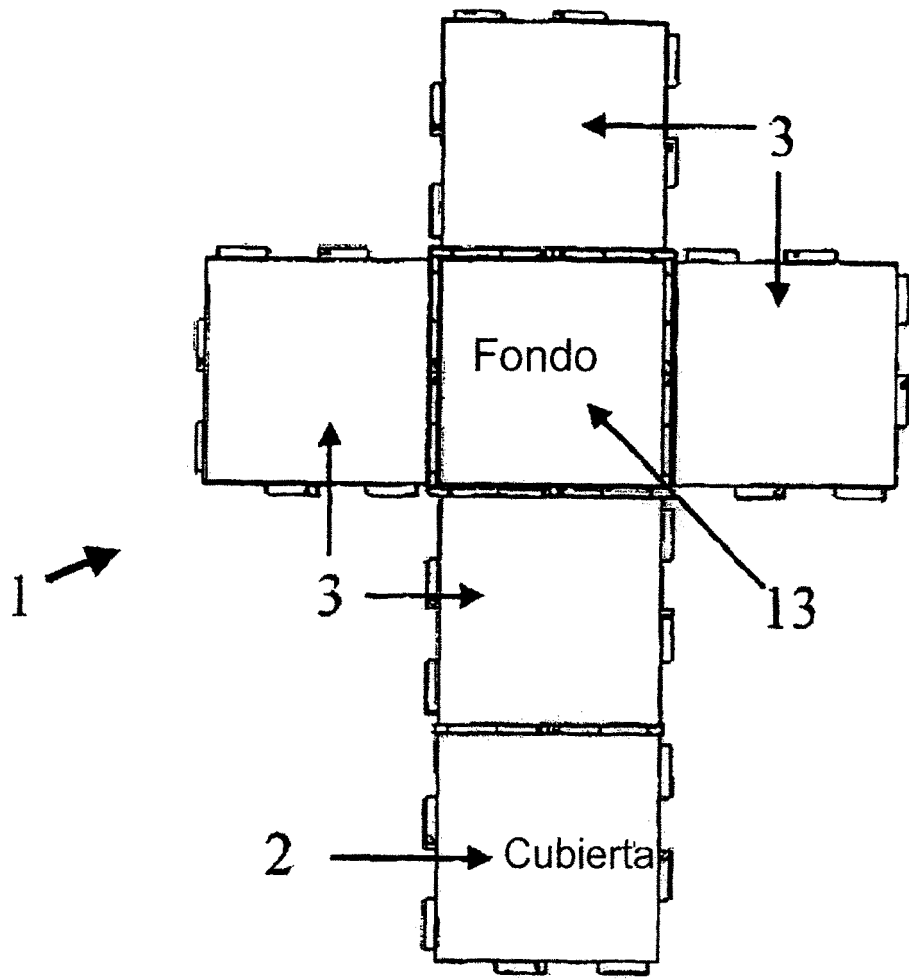


FIG. 2

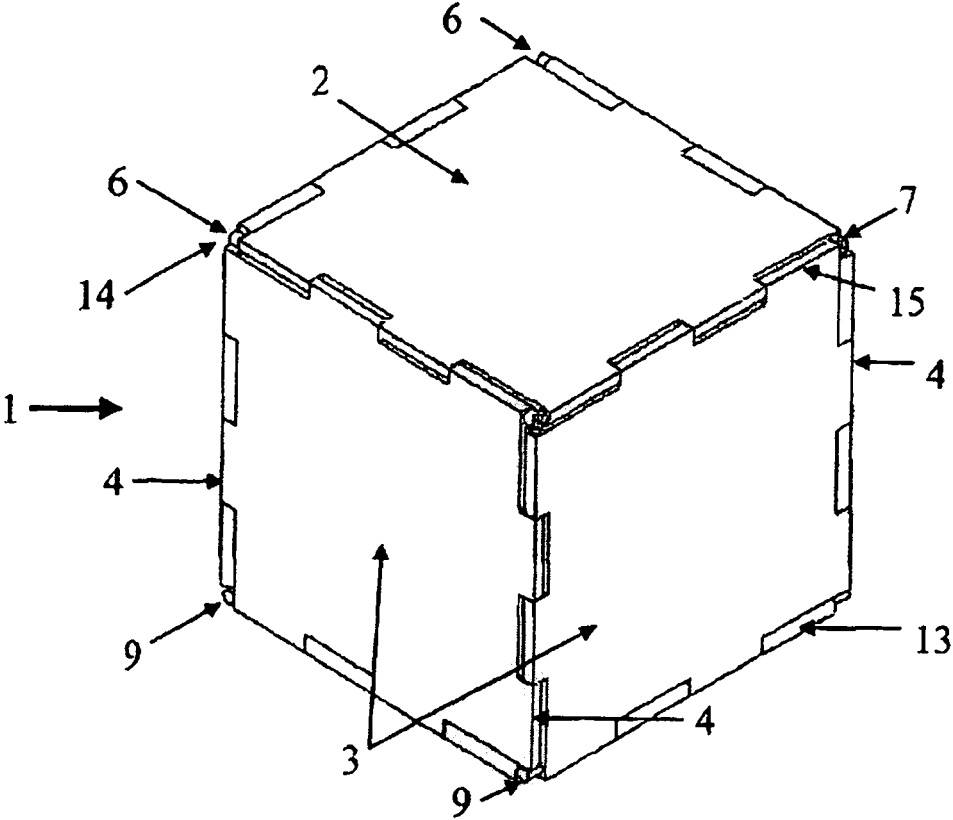


FIG. 3

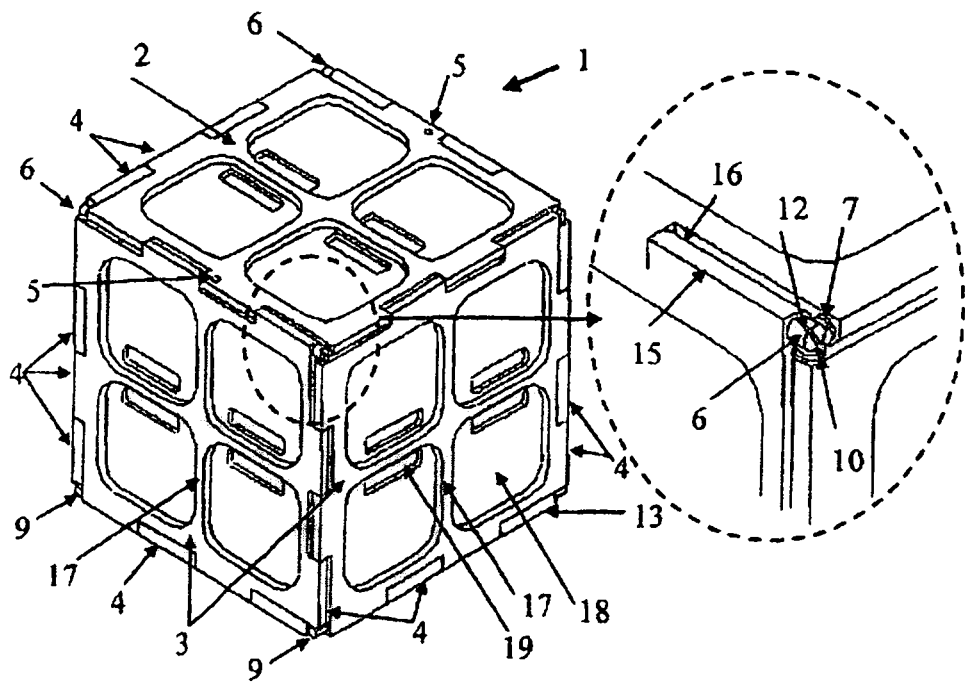


FIG. 4