

DISPOSITIVO DE INTERBLOQUEO DE PANEL

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a cajas de cartón y plantillas para formarlas. Más específicamente, pero no exclusivamente, la invención se refiere a dispositivos de interbloqueo de paneles para cajas de cartón para fijar juntos un par de paneles, por ejemplo, paneles superpuestos y adyacentes de una caja de cartón. En algunas situaciones, estos paneles son proporcionados por los extremos opuestos de una plantilla de envoltura que se unen en una relación superpuesta y se enclavan.

ANTECEDENTES

En el rubro del embalaje, se conoce el suministro de cajas de cartón para transportar múltiples artículos. Las cajas de cartón son bien conocidas en la técnica y son útiles para permitir a los consumidores transportar, almacenar y acceder a un grupo de artículos para su consumo. Por consideraciones de costo y medioambientales, tales cajas de cartón o portadores deben formarse con la menor cantidad de material posible y provocan el menor desperdicio posible en los materiales a partir de los cuales están formados. Otras consideraciones son la resistencia de la caja de cartón y su idoneidad para sostener y transportar grandes pesos de artículos. Es deseable que el contenido de la caja de cartón esté seguro dentro de la caja.

Son bien conocidas las pestañas de bloqueo que se estampan desde un extremo de la envoltura de caja de cartón y que están dispuestas para ser forzadas a través de aberturas correspondientes definidas por pestañas de retención, estampadas desde un extremo opuesto de una envoltura. Un ejemplo de un bloqueo de este tipo se muestra en la figura 1 y corresponde sustancialmente al documento GB 1 598 367.

Otro ejemplo se ilustra en GB 2 156 785 y es propiedad del solicitante de esta invención. Este documento ilustra una caja de cartón envolvente con medios de interbloqueo de panel que comprenden una pestaña de bloqueo que se requiere sea conducida a través de una abertura.

La presente invención busca proporcionar un dispositivo de interbloqueo de panel mejorado que supere o al menos mitigue los problemas de la técnica anterior.

RESUMEN

Según un aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo de interbloqueo de panel que comprende una pestaña macho y una pestaña hembra que tienen bordes laterales opuestos, cada uno de ellos curvado cóncavo, según se ve desde el exterior de la pestaña hembra.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un dispositivo de interbloqueo de panel para asegurar juntos un primer y un segundo panel en relación de superposición, dicho dispositivo de interbloqueo de panel comprende una pestaña de bloqueo estampada desde dicho primer panel y una pestaña de retención que define una

abertura de bloqueo estampada de dicho segundo panel, en el que la pestaña de retención se desplaza fuera del plano de dicho segundo panel para recibir dicha pestaña de bloqueo a través de la abertura de bloqueo para engancharse con ella, caracterizada porque la pestaña de retención tiene bordes laterales opuestos, al menos uno de los cuales es curvado cóncavo como se ve desde el exterior de la pestaña de retención.

Según otro aspecto más de la invención, se proporciona un dispositivo de interbloqueo de panel para fijar juntos un primer y un segundo panel en relación de superposición, dicho dispositivo de interbloqueo de panel comprende una pestaña de bloqueo estampada desde dicho primer panel y una pestaña de retención que define una abertura de bloqueo estampada desde dicho segundo panel, en el que la pestaña de retención se desplaza fuera del plano de dicho segundo panel para recibir dicha pestaña de bloqueo a través de la abertura de bloqueo para engancharse con él, caracterizado porque la abertura de bloqueo tiene bordes laterales opuestos, cada uno curvado cóncavamente según se ve desde el exterior de la abertura de bloqueo.

Opcionalmente, el centro de la curvatura de cada borde lateral curvo está dispuesto fuera de la pestaña de retención.

Opcionalmente, un ancho mínimo $F4$ de la abertura de bloqueo se encuentra entre los extremos distal y proximal de la abertura de bloqueo de modo que tanto el ancho $F5$ en el extremo distal como el ancho $F2$ en el extremo proximal sea mayor que el ancho mínimo $F4$, ($F5 > F4$), ($F2 > F4$).

Opcionalmente, el ancho $F2$ en el extremo proximal es el ancho máximo.

Opcionalmente, el radio de curvatura r_3 de cada borde lateral es generalmente igual a dos tercios del ancho máximo F_2 de la pestaña hembra, ($r_3 \cong 2/3 F_2$).

Opcionalmente, la pestaña macho comprende una pestaña de posición única que comprende:

una porción principal;

una porción de cuello; y

una porción de hombro; en el que la porción de cuello tiene un ancho más estrecho que la porción de hombro para definir al menos un borde de bloqueo formado a lo largo de la parte inferior de la porción de hombro

y en el que el ancho máximo F_2 de la pestaña hembra es mayor que el ancho máximo M_2 de la pestaña de posición única, ($F_2 > M_2$).

Opcionalmente, el ancho F_5 en el extremo distal de la pestaña hembra es menor que el ancho máximo M_2 de la pestaña de posición única, ($F_5 < M_2$).

Opcionalmente, la pestaña hembra está conectada a un panel madre mediante una línea de pliegue no lineal.

Opcionalmente, la línea de pliegue no lineal comprende una línea de pliegue curva.

Opcionalmente, el centro de la curvatura de la línea de pliegue curva se encuentra en una posición más cercana al extremo distal de la pestaña hembra que a la línea de pliegue curva.

Opcionalmente, la línea de pliegue tiene una longitud $F1$ que es menor que el ancho máximo $F2$ de la pestaña hembra, ($F1 < F2$).

Opcionalmente, la longitud $F1$ es menor que el ancho mínimo $F4$ de la pestaña hembra, ($F1 < F4$).

Opcionalmente, la línea de pliegue tiene una longitud $F1$ que generalmente es igual al ancho mínimo $M1/M4$ de la pestaña macho, ($F1 \cong M1$), ($F1 \cong M4$).

Opcionalmente, la pestaña macho comprende una pestaña de posiciones múltiples que comprende una pluralidad de huecos a lo largo de al menos un borde lateral de ésta, cada hueco proporciona un borde de enganche o bloqueo para apoyarse con una porción de panel de un panel madre desde el cual se estampa la pestaña hembra y en el que el ancho máximo $F2$ de la pestaña hembra es mayor que el ancho máximo $M5$ de la pestaña de múltiples posiciones.

Opcionalmente, el ancho $F5$ en el extremo distal de la pestaña hembra es menor que el ancho máximo $M5$ de la pestaña de posiciones múltiples, ($F5 < M5$).

Opcionalmente, la pestaña hembra tiene un borde de extremo distal curvado convexo como se ve desde el exterior de la pestaña hembra.

Opcionalmente, la abertura de bloqueo tiene un borde de extremo distal curvado convexo como se ve desde el exterior de la abertura de bloqueo.

Opcionalmente, el centro de la curvatura del borde del extremo distal curvado está ubicado en una posición más cercana al extremo proximal de la pestaña hembra que al extremo distal.

Opcionalmente, el radio de curvatura r_2 del borde del extremo distal es mayor que el radio de curvatura r_3 de cada uno de los bordes laterales curvados, ($r_2 > r_3$).

Opcionalmente, el radio de curvatura r_2 del borde del extremo distal es generalmente igual al ancho máximo F_2 de la pestaña hembra, ($r_2 \cong F_2$).

Según otro aspecto de la invención, se proporciona una caja de cartón que incorpora un dispositivo de interbloqueo de panel que tiene un primer panel y un segundo panel, dichos medios de interbloqueo de panel comprenden una pestaña de bloqueo estampada desde dicho primer panel y una pestaña de retención que define una abertura de bloqueo estampada desde dicho segundo panel, en el que la pestaña de retención puede desplazarse fuera del plano de dicho segundo panel para recibir dicha pestaña de bloqueo a través de la abertura de bloqueo para engancharse con ella, caracterizada porque la pestaña de retención tiene bordes laterales opuestos, cada uno curvado cóncavamente según se ve desde el exterior de la pestaña de retención.

Dentro del alcance de esta solicitud se prevé o se pretende que los diversos aspectos, formas de realización, ejemplos, características y alternativas expuestos en los párrafos anteriores, en las reivindicaciones y/o en la siguiente descripción y dibujos puedan ser considerados o tomados de forma independiente o en cualquier combinación de éstos.

Las características o elementos descritos en conexión con o en relación con una forma de realización son aplicables a todas las formas de realización a menos que exista una incompatibilidad de características. Una o más características o elementos de una forma de realización pueden incorporarse o combinarse con cualquiera de las otras formas de realización descritas acá, dichas características o elementos extraídos de dicha forma de realización pueden incluirse además de, o en reemplazo de una o más características o elementos de dicha otra forma de realización.

Una característica, o una combinación de características, de una forma de realización descrita acá puede extraerse de forma aislada de otras características de esa forma de realización. Alternativamente, una característica, o combinación de características, de una forma de realización puede omitirse de esa forma de realización.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación, se describirán formas de realización de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 muestra un medio de bloqueo que corresponde sustancialmente con la patente número GB 1 598 368;

la figura 2 ilustra una caja de cartón envolvente que incorpora un dispositivo de interbloqueo de panel según una primera forma de realización de la invención;

la figura 3 muestra una parte de un par de paneles muy próximos, que incorporan un dispositivo de interbloqueo de paneles según un aspecto de la invención;

la figura 3B muestra una vista ampliada de una pestaña de bloqueo para formar el dispositivo de interbloqueo del panel según un aspecto de la invención;

la figura 3C muestra una vista ampliada de una pestaña de retención para formar el dispositivo de interbloqueo de paneles según un aspecto de la invención;

las figuras 4 y 5 son vistas en perspectiva del dispositivo de interbloqueo de paneles ilustrado en la figura 3 con el par de paneles asegurados entre sí;

la figura 6 muestra una parte de un par de paneles muy próximos, que incorporan un dispositivo de interbloqueo de paneles según una segunda forma de realización de la invención;

la figura 7 es una vista en perspectiva de una parte interna o del lado superior de los paneles mantenidos en relación de superposición por el dispositivo de interbloqueo de paneles ilustrado en la figura 6; y

las figuras 8 y 9 muestran ejemplos de un dispositivo de interbloqueo de paneles formado a partir de un par de paneles que pueden ser los extremos opuestos de una caja de cartón envolvente, en estrecha proximidad, según la tercera y cuarta forma de realización de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE FORMAS DE REALIZACIÓN

Acá se describen descripciones detalladas de formas de realización específicas del dispositivo de interbloqueo de panel, paquete, plantillas y cajas de cartón. Se

entenderá que las formas de realización descritas son simplemente ejemplos de la forma en que se pueden implementar ciertos aspectos de la invención y no representan una lista exhaustiva de todas las formas en que se puede realizar la invención. Como se usa acá, la palabra "ejemplar" se usa ampliamente para referirse a formas de realización que sirven como ilustraciones, muestras, modelos o patrones. De hecho, se entenderá que el dispositivo de interbloqueo de paneles, los paquetes, las plantillas y las cajas de cartón descritos acá se pueden realizar de diversas formas alternativas. Las figuras no están necesariamente a escala y algunas características pueden exagerarse o minimizarse para mostrar detalles de componentes particulares. Los componentes, materiales o métodos bien conocidos no se describen necesariamente con gran detalle para evitar oscurecer la presente descripción. Cualquier detalle estructural y funcional específico descrito acá no debe interpretarse como limitante, sino simplemente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa para enseñar a un experto en la técnica a emplear de diversas formas la invención.

Con referencia a la figura 2, se muestra una vista en planta de una plantilla 10 capaz de formar una caja de cartón o portador (no mostrado), para contener y transportar un grupo de productos primarios tales como, pero sin limitarse a, botellas o latas, de aquí en adelante referidas como artículos (no mostrados). La plantilla 10 forma un paquete secundario para envasar al menos un envase o paquete de producto primario.

En las formas de realización detalladas acá, los términos "caja de cartón" y "portador" se refieren, con el propósito no limitativo de ilustrar las diversas características de la invención, a un contenedor para enganchar y transportar artículos, tales como

contenedores de productos primarios. Se contempla que las enseñanzas de la invención se pueden aplicar a varios envases de productos que pueden ser ahusados y/o cilíndricos o no. Los recipientes ejemplares incluyen botellas (por ejemplo, botellas metálicas, de vidrio o de plástico), conservas (por ejemplo, conservas de aluminio), latas, bolsas, paquetes y similares.

La plantilla 10 se forma a partir de una hoja de sustrato adecuado. Debe entenderse que, como se usa acá, el término "sustrato adecuado" incluye todo tipo de material de hoja plegable, como cartón, cartón corrugado, cartulina, plástico, combinaciones de estos y similares. Debe reconocerse que se pueden emplear uno u otro número de plantillas, cuando sea adecuado, por ejemplo, para proporcionar la estructura de portador descrita con más detalle a continuación.

Las estructuras de embalaje o cajas de cartón descritas acá pueden formarse a partir de un material en hoja, como cartón, que puede estar hecho o revestido con materiales para aumentar su resistencia. Un ejemplo de un material de hoja de este tipo es el cartón NATRALOCK® resistente al desgarro fabricado por WestRock Company. Cabe señalar que los materiales resistentes al desgarro pueden ser proporcionados por más de una capa, para ayudar a mejorar la resistencia al desgarro del paquete. Normalmente, una superficie del material laminar puede tener características diferentes a la otra superficie. Por ejemplo, la superficie del material laminar que mira hacia afuera desde un paquete terminado puede ser particularmente lisa y puede tener un revestimiento tal como un revestimiento de arcilla u otro tratamiento de superficie para proporcionar una buena capacidad de impresión. La superficie del material laminar que

mira hacia adentro puede, por otro lado, estar provista de un revestimiento, una capa, un tratamiento o estar preparada de otro modo para proporcionar propiedades tales como una o más de resistencia al desgarro, buena capacidad de encolado, sellabilidad al calor u otras propiedades funcionales deseadas.

En referencia a las figuras 2 y 3 de los dibujos, un par de paneles 20, 12, respectivamente, están adaptados para enclavarse y están formados de cartón o material de hoja plegable similar. El par de paneles 20, 12 puede, por ejemplo, estar dispuesto en los extremos opuestos de uno y la misma plantilla de caja de cartón envolvente 10. El par de paneles 20, 12 incluye un primer panel 20 y un segundo panel 12. La plantilla 10 es dispuestas para formar una funda de cartón que incluye paredes laterales opuestas 14, 16 y un panel superior 18, en el que el primer y segundo panel 20, 12 proporcionan paneles inferiores de la caja de cartón, como se muestra en la figura 2. La caja de cartón puede utilizarse para envasar una pluralidad de artículos, por ejemplo, envases de cartón, latas o botellas de yogur.

El segundo panel 12, un primer panel de pared lateral 14, el panel superior 18, un segundo panel de pared lateral 16 y el primer panel 20 pueden estar dispuestos en serie lineal articulados uno al siguiente.

El primer panel 20 puede formar un panel inferior exterior de la caja de cartón y el segundo panel 12 puede formar un panel inferior interior de la caja de cartón.

Con referencia en particular a la figura 3, el primero y segundo panel 20, 12 incluyen un dispositivo de interbloqueo de paneles L para fijar juntos los paneles en una

relación de superposición. El dispositivo de interbloqueo del panel L comprende una pestaña de bloqueo 22 (también denominada aquí pestaña 22 macho) estampada o definida dentro del primer panel 20. El dispositivo de interbloqueo de panel L también comprende una pestaña de retención 42 (también denominada aquí pestaña hembra 42) estampada o definida dentro del segundo panel 12. El par de paneles 20, 12 también se denominan acá paneles madre, ya que la pestaña 22 macho y la pestaña 42 hembra se pegan de material que de otro modo formaría el primer o segundo panel 20, 12 respectivamente.

La pestaña de bloqueo 22 está conectada de forma articulada al primer panel 20 mediante una línea de pliegue 24. La línea de pliegue 24 está separada de un borde extremo 26 del primer panel 20.

La línea de pliegue 24 puede ser de forma no lineal, arqueada o curvilínea. En la forma de realización ilustrada de la figura 3, la línea de pliegue 24 está curvada cóncavamente con respecto al borde extremo 26 del primer panel 20, es decir, la línea de pliegue 24 aparece cóncava cuando se ve desde el borde extremo 26 del primer panel 20.

La pestaña de bloqueo 22 comprende una parte de cuello 28 y una porción principal 30 que incluye una parte de hombro 32 contigua a esta.

La porción principal 30 se extiende más allá de la porción de cuello 28 hacia el borde libre 26 y está separada del primer panel 20 por una primera línea de corte 38 que conecta o es contigua a cada una de un par de líneas de corte 34, 36 dispuestas en

oposición. La primera línea de corte 38 define la forma de la porción principal 30 que, opcionalmente, tiene forma de "punta de flecha". La porción de cuello 28 puede tener un ancho más estrecha que la parte adyacente de la porción de hombro 32 para definir al menos un borde de bloqueo 40 formado a lo largo de la parte inferior de la porción de hombro 32.

El par de líneas de corte 34, 36 dispuestas en oposición definen bordes laterales de la porción de cuello 28.

De esta manera, la pestaña de bloqueo 22 está definida, al menos en parte, por una línea de corte 34/38/36 formada a partir de la primera línea de corte 38 y del par de líneas de corte 34, 36 dispuestas en oposición que están dispuestas continuamente.

La línea de pliegue 24 está desplazada, insertada, desde un primer extremo de la porción de cuello 28. El primer extremo de la porción de cuello 28 está definido por los extremos terminales de la línea de corte 34/38/36.

Opcionalmente, la línea de pliegue 24 está definida, en parte, por al menos una línea de corte 25 para facilitar el pliegue de la pestaña de bloqueo 22.

Como se muestra en la figura 3, una pestaña de retención 42 (también denominada aquí pestaña hembra 42) se estampa o se define dentro del segundo panel 12. La pestaña de retención 42 define, al menos en parte, una abertura de bloqueo 43, espaciada desde un borde extremo 11 del segundo panel 12 como se muestra en la figura 4.

La pestaña de retención 42 comprende bordes laterales opuestos, un borde de extremo libre o extremo distal y un borde de extremo articulado o extremo proximal. Una segunda línea de corte 50 define el borde distal de la pestaña de retención 42. Los bordes laterales opuestos están definidos por un segundo par de líneas de corte 46, 48 dispuestas en oposición que se extienden desde respectivamente uno de los extremos de la segunda línea de corte 50. El extremo proximal está definido en parte por una línea de corte 47. La línea de corte 47 está dispuesta entre el segundo par de líneas de corte dispuestas en oposición 46, 48 y está separada de cada una de las líneas de corte dispuestas en oposición 46, 48 para definir porciones de articulación 49 entremedio.

La pestaña de retención 42 es generalmente más ancha en el extremo proximal que en el extremo distal.

En la forma de realización ilustrada, las líneas de corte 46, 48, 50 definen tres bordes de la abertura de bloqueo 43, mostrada en la figura 4.

La línea de corte 47 tiene forma curvilínea, está curvada cóncavamente cuando se ve desde un borde extremo 11 del segundo panel 12. La línea de corte 47 comprende un primer radio de curvatura r_1 centrado en un primer punto C1.

La línea de corte 47 puede curvarse en oposición a la segunda línea de corte 50.

El primer centro de curvatura C1 puede estar dispuesto más cerca del borde extremo 11 del segundo panel 12 que la línea de corte 47.

El primer centro de curvatura C1 puede estar dispuesto más cerca del borde extremo 11 del segundo panel 12 que la segunda línea de corte 50. El primer centro de curvatura C1 puede estar ubicado fuera de la pestaña de retención 42.

El primer centro de curvatura C1 puede estar sobre la segunda línea de corte 50, como se muestra en la figura 3.

El primer centro de curvatura C1 puede estar ubicado dentro o sobre la pestaña de retención 42.

La segunda línea de corte 50 tiene forma curvilínea, está convexamente curvada cuando se ve desde un borde extremo 11 del segundo panel 12. La segunda línea de corte 50 comprende un segundo radio de curvatura r_2 centrado en un segundo punto C2.

El segundo centro de curvatura C2 puede estar dispuesto más lejos del borde extremo 11 del segundo panel 12 que la segunda línea de corte 50.

El segundo centro de curvatura C2 puede estar dispuesto más lejos del borde extremo 11 del segundo panel 12 que la línea de corte 47.

El segundo centro de curvatura C2 puede estar ubicado fuera de la pestaña de retención 42.

Cada uno del segundo par de líneas de corte 46, 48 dispuestas en oposición es de forma curvilínea. Cada uno del segundo par de líneas de corte 46, 48 dispuestas en oposición está curvado de manera convexa cuando se ve desde la posición fuera de la pestaña de retención 42. Una primera 46 del segundo par de líneas de corte 46, 48 dispuestas en oposición comprende un tercer radio de curvatura r_3 centrado en un tercer

punto C3. El tercer centro de curvatura C3 está situado fuera de la pestaña de retención 42. Una segunda 48 del segundo par de líneas de corte 46, 48 dispuestas en oposición comprende un cuarto radio de curvatura r_4 centrado en un cuarto punto C4. El cuarto centro de curvatura C4 está ubicado fuera de la pestaña de retención 42.

El tercer centro de curvatura C3 y el cuarto centro de curvatura C4 están dispuestos en lados opuestos de la pestaña de retención 42.

El tercer centro de curvatura C3 y el cuarto centro de curvatura C4 están ubicados más lejos del borde extremo 11 del segundo panel 12 que la segunda línea de corte 50.

Con referencia a la figura 3C, la pestaña de bloqueo 22 comprende una dimensión de longitud M3 definida entre la línea de pliegue 24 y un extremo o punta opuestos. La pestaña de bloqueo 22 comprende una primera dimensión de ancho M2 definida entre los bordes exteriores de la porción de hombro 32. La porción de cuello 28 de la pestaña de bloqueo 22 comprende una segunda dimensión de ancho M1 definida entre las líneas de corte 34, 36.

Con referencia a la figura 3B, la pestaña de retención 42 comprende una dimensión de longitud F3 definida entre el extremo proximal (definido por la línea de corte 47) y el extremo distal (definido por la segunda línea de corte 50).

La dimensión de longitud F3 de la pestaña de retención 42 puede ser igual al primer radio de curvatura r_1 , ($F3 = r_1$).

La pestaña de retención 42 comprende una cintura, es decir, tiene un ancho más estrecha en una región media que en los extremos distal y proximal.

La cintura de la pestaña de retención 42 comprende una dimensión de ancho de cintura F4.

Los extremos opuestos de la segunda línea de corte 50 definen el ancho del extremo distal de la pestaña de retención 42, el extremo distal de la pestaña de retención 42 comprende una dimensión F5 del ancho del extremo distal.

La dimensión de ancho del extremo distal F5 es mayor que la dimensión de ancho de cintura F4, ($F5 > F4$).

Los extremos opuestos de la línea de corte 47 definen una dimensión lineal F1 entre ellos. La dimensión lineal está definida por una cuerda de un círculo nocional que tiene un radio igual al radio de curvatura r_1 de la línea de corte 47. La cuerda se extiende entre los extremos terminales de la línea de corte 47.

El segundo par de líneas de corte 46, 48 dispuestas en oposición definen una dimensión de ancho F2 del extremo proximal de la pestaña de retención 42. El extremo proximal de la pestaña de retención 42 es más ancho que el extremo distal y la cintura de la pestaña de retención 42, ($F2 > F5 > F4$).

La cintura (ancho mínimo F4) de la pestaña de retención 42 puede estar ubicada más cerca del extremo distal de la pestaña de retención 42 que el extremo proximal de la pestaña de retención 42.

La dimensión de ancho F2 del extremo proximal de la pestaña de retención 42 puede ser sustancialmente igual al segundo radio de curvatura r_2 , ($F2 = r_2$).

El tercer radio de curvatura r_3 y el cuarto radio de curvatura r_4 pueden ser sustancialmente iguales a dos tercios de la dimensión de ancho F_2 del extremo proximal de la pestaña de retención 42, ($r_3 = r_4 = \frac{2}{3} F_2$).

La dimensión lineal F_1 de la línea de corte 47 puede ser igual a la dimensión de ancho M_1 de la porción de cuello 28 de la pestaña de bloqueo 22, ($F_1 = M_1$).

La dimensión de longitud F_3 de la pestaña de retención 42 puede ser sustancialmente igual a la dimensión de longitud M_3 de la pestaña de bloqueo 22.

La dimensión de ancho M_2 de la porción de hombro 32 de la pestaña de bloqueo 22 puede ser igual a la dimensión de ancho F_2 del extremo proximal de la pestaña de retención 42 menos 1 mm, ($M_2 = F_2 - 1 \text{ mm}$).

La dimensión del ancho de la cintura F_4 puede ser igual a la dimensión lineal F_1 de la línea de corte 47 más 0,5 mm, ($F_4 = F_1 + 0,5 \text{ mm}$).

La dimensión del ancho del extremo distal F_5 puede ser igual a la dimensión lineal F_1 de la línea de corte 47 más 1 mm, ($F_5 = F_1 + 1 \text{ mm}$).

En algunas formas de realización, la dimensión lineal F_1 de la línea de corte 47 puede estar en el rango de 4 mm a 8 mm, ($4 \text{ mm} < F_1 < 8 \text{ mm}$), y en algunas formas de realización puede ser igual a 6 mm, ($F_1 = 6 \text{ mm}$).

En algunas formas de realización, la dimensión de ancho F_2 del extremo proximal de la pestaña de retención 42 puede estar en el rango de 10 mm a 14 mm, ($10 \text{ mm} < F_2 < 14 \text{ mm}$), y en algunas formas de realización puede ser igual a 12 mm, ($F_2 = 12 \text{ mm}$).

En algunas formas de realización, la dimensión de longitud $F3$ de la pestaña de retención 42 puede estar en el rango de 7 mm a 11 mm, ($7\text{ mm} < F3 < 11\text{ mm}$), y en algunas formas de realización puede ser igual a 9 mm, ($F3 = 9\text{ mm}$).

En algunas formas de realización, el primer radio de curvatura $r1$ puede estar en el rango de 7 mm a 11 mm, ($7\text{ mm} < r1 < 11\text{ mm}$), y en algunas formas de realización puede ser igual a 9 mm ($r1 = 9\text{ mm}$).

En algunas formas de realización, el segundo radio de curvatura $r2$ puede estar en el rango de 10 mm a 14 mm, ($10\text{ mm} < r2 < 14\text{ mm}$), y en algunas formas de realización puede ser igual a 12 mm ($r2 = 12\text{ mm}$).

En algunas formas de realización, el tercer radio de curvatura $r3$ puede estar en el rango de 6 mm a 10 mm, ($6\text{ mm} < r3 < 10\text{ mm}$), y en algunas formas de realización puede ser igual a 8 mm ($r3 = 8\text{ mm}$).

Se prevé que una caja de cartón pueda estar provista de varias pestañas de bloqueo y pestañas de retención que son sustancialmente idénticas a la pestaña de bloqueo 22, pestaña de retención 42 para bloquear juntos dos paneles y, por lo tanto, no se describen con mayor detalle. Además, se prevé que los medios de interbloqueo del panel pueden comprender un "medio bloqueo": la pestaña de bloqueo, la pestaña de retención y la abertura de bloqueo se forman en un lado de una línea central teórica X solamente, mostrada en la figura 3. En tales formas de realización uno o ambos lados de la pestaña de retención y/o la abertura de bloqueo pueden tener una forma curvada cóncava. El principio general de aplicar una invención de medios de interbloqueo de panel

a una media cerradura es bien conocido en la técnica. Por tanto, resultará evidente para un experto en la técnica que la presente invención incluye medio bloqueos que incorporan las características relevantes de la presente invención.

Para bloquear juntos el primer y segundo panel 20 y 12, se colocan en una relación de superposición entre sí y la pestaña de bloqueo 22 se pliega fuera de alineación con el primer panel 20 que se muestra en las figuras 4 y 5. La pestaña de retención 42 se pliega fuera de alineación con el primer panel 12 y la pestaña de bloqueo 22 se perfora a través de la abertura 43 que en esta forma de realización está definida por la pestaña de retención 42.

A medida que la pestaña de bloqueo 22 pasa a través de la abertura 43 mostrada en la figura 4, continúa plegándose alrededor de la línea de pliegue 24 y en una relación sustancialmente perpendicular con el primer y segundo panel 20, 12 de manera que la pestaña de bloqueo 22 se empuja más allá del borde distal 50 de la pestaña de retención 42 mostrada en la figura 5. Por tanto, la pestaña de bloqueo 22 se mantiene en posición porque la pestaña de retención 42 se apoya en un lado de la pestaña de bloqueo 22 para evitar que vuelva a su posición original. La pestaña de bloqueo 22 puede apoyarse en un borde de la abertura 43 correspondiente al borde distal 50 de la pestaña de retención 42 reteniendo así la pestaña de bloqueo 22 en una relación sustancialmente perpendicular con respecto al primer y segundo panel 20, 12.

Como se ilustra en las figuras 4 y 5, la base de la parte de hombro 32 se mantiene en su lugar mediante el apoyo entre el borde de bloqueo 40 y las porciones de panel del

segundo panel 12, ya que las porciones de hombro son más anchas que la abertura de bloqueo 43 en posiciones verticales u oblicuas.

Se puede aplicar tensión al primer y segundo panel 20, 12 en oposición a la dirección de bloqueo; es decir, en una dirección que tiende a separar el primer y segundo paneles 20, 12. Por tanto, el acoplamiento a tope entre la pestaña de bloqueo 22 y la pestaña de retención 42 mantiene la pestaña de bloqueo 22 en su condición bloqueada. El primer y segundo panel 20, 12 pueden permanecer enclavados porque el borde frontal de la abertura 43 está a tope o en contacto con la línea de pliegue 24 del primer panel 20 y, como se explicó anteriormente, los bordes de bloqueo 40 de la pestaña de bloqueo 22 están soportados por las porciones de panel del segundo panel 12.

La abertura 43 comprende una cintura debido a la forma y disposición del segundo par de líneas de corte 46, 48 dispuestas en oposición. En algunas formas de realización, la dimensión F4 del ancho de la cintura puede ser menor que la dimensión M1 del ancho de la porción de cuello 28 de la pestaña de bloqueo 22, ($F4 < M1$).

Por tanto, la cintura de la abertura 43 puede inhibir el movimiento de la pestaña de bloqueo 22, la pestaña de bloqueo 22 puede requerir deformación o flexión para pasar a través de la cintura. De esta manera, la cintura aumenta la resistencia y mejora la seguridad de la pestaña de bloqueo 22 cuando se recibe en el extremo distal de la abertura 43.

El extremo distal de la abertura 43, definido por la línea de corte 50, puede disponerse para acomodar la porción de cuello de la pestaña de bloqueo 22. La pestaña

de bloqueo 22 puede adoptar la forma curvada del extremo distal de la abertura 43 cuando se encuentra adyacente a esta. El extremo distal curvado de la pestaña de retención 42 puede favorecer o facilitar la deformación de la pestaña 22 de bloqueo.

La línea de pliegue 24 que une la pestaña de bloqueo 22 al primer panel 20 puede tener una forma similar a la forma curva del extremo distal de la abertura 43 y al extremo distal curvo de la pestaña de retención 42.

La disposición curvada de la línea de pliegue 24, el extremo distal de la abertura 43 y el extremo distal de la pestaña de retención 42 pueden desviar la pestaña de bloqueo 22 hacia el acoplamiento con el extremo distal de la abertura 43.

Con referencia ahora a las figuras 6 a 9, se muestran formas de realización alternativas de la presente divulgación. En la segunda, tercera y cuarta forma de realización ilustrada, los mismos números se han usado, cuando fue posible, para denotar partes similares, aunque con la adición del prefijo "100", "200", "300" para indicar que estas características pertenecen a la segunda, tercera y cuarta forma de realización respectivamente. Las formas de realización alternativas comparten muchas características comunes con la forma de realización de las figuras 1 a 5, por lo que sólo se describirán con mayor detalle las diferencias con la forma de realización ilustrada en las figuras 1 a 5.

En la figura 6 y la figura 7 se muestra una segunda forma de realización, con referencia a la figura 6, se muestra un par de paneles 120, 112, respectivamente, adaptados para enclavarse y formados a partir de cartón o material de hoja plegable

similar. Como en la primera forma de realización, los paneles 120, 112 pueden, por ejemplo, estar dispuestos en los extremos opuestos de una misma caja de cartón envolvente que se va a formar en una funda de cartón que incluye paredes laterales opuestas y un panel superior, en el que los paneles 120, 112 proporcionan luego paneles inferiores de la caja de cartón. El cartón se utiliza para envasar una pluralidad de artículos, por ejemplo, yogur, cartones, latas o botellas.

El primero y segundo panel 120, 112 incluyen un par de dispositivos L de interbloqueo de paneles para asegurar juntos los paneles en una relación de superposición. Cada uno de los medios L de interbloqueo del panel comprende una pestaña de bloqueo 122 que se estampa desde el primer panel 120 y está conectada de forma articulada a este. En esta forma de realización, la pestaña 122 de bloqueo está definida por un par de líneas 134, 136 de corte dispuestas en oposición para definir los bordes laterales de una porción principal 130.

En la segunda forma de realización, la pestaña de bloqueo 122 (pestaña macho 122) forma una pestaña de bloqueo de múltiples posiciones, mientras que en la forma de realización ilustrada en las figuras 1 a 5, la pestaña de bloqueo 22 (pestaña macho 22) formaba una pestaña de bloqueo de posición única.

La pestaña de bloqueo 122 termina en un borde extremo 126 y está separada del primer panel 120 por una línea de corte que conecta las líneas de corte 134 y 136 y para definir la forma de la porción principal. Preferiblemente, la pestaña de bloqueo 122 es generalmente de forma alargada. En esta forma de realización, las líneas de corte 134, 136 no son lineales para definir al menos un rebaje 129. Más preferiblemente, las líneas

de corte 134, 136 son dentadas, estando definido el o cada rebaje 129 entre los dientes adyacentes 128 y proporcionando un borde de enganche. Por tanto, la pestaña 122 se puede acoplar en varias posiciones dependiendo de cuánto se requiera que se superpongan los paneles.

La pestaña de bloqueo 122 comprende una dimensión de ancho mínima M4 definida entre los rebajes 129 en un lado de la porción principal 130 y los rebajes 129 previstos en el lado opuesto. En algunas formas de realización, la dimensión de ancho mínima M4 de la pestaña de bloqueo 122 es sustancialmente igual a la dimensión lineal F1 de la línea de corte 147 más 1 mm, ($M4 \cong F1 + 1 \text{ mm}$).

La pestaña de bloqueo 122 comprende una dimensión de ancho máxima M5 definida entre los dientes 128 en un lado de la porción principal 130 y los dientes 128 provistos en el lado opuesto. En algunas formas de realización, la dimensión de ancho máximo M5 de la pestaña de bloqueo 122 es sustancialmente igual a la dimensión de ancho máximo F2 de la pestaña de retención 142 menos 0,5 mm, ($M5 \cong F2 - 0,5 \text{ mm}$).

La pestaña de bloqueo 122 comprende una dimensión de longitud M6 definida entre el borde extremo 126 y los extremos terminales de las líneas de corte 134 y 136 que definen el extremo proximal de la porción principal 130. En algunas formas de realización, la dimensión de longitud M6 de la pestaña de bloqueo 122 es sustancialmente igual a la dimensión de ancho máxima F2 de la pestaña de retención 142 más 7 mm, ($M6 \cong F2 + 7 \text{ mm}$).

Los dientes 128 están dispuestos en un paso o período que tiene una dimensión lineal M7, los rebajes adyacentes 129 están separados de manera similar por una dimensión lineal M7. En algunas formas de realización, la dimensión de paso M7 es sustancialmente igual a la dimensión lineal F1 de la línea de corte 147 menos 1 mm, ($M7 \cong F1 - 1 \text{ mm}$).

En la forma de realización ilustrada, la pestaña de bloqueo 122 de un primero del par de dispositivos de interbloqueo de panel L está separada de la pestaña de bloqueo 122 de un segundo del par de dispositivos de interbloqueo de panel L por una distancia de separación M8. En algunas formas de realización, la distancia de separación M8 es sustancialmente igual a la longitud F3 de la pestaña de retención 142 menos 0,5 mm ($M8 \cong F3 - 0,5 \text{ mm}$).

Como se muestra en la figura 6, una pestaña de retención 142 se estampa desde el segundo panel 112 que se extiende dentro de una abertura de bloqueo 143, ver figura 7. Preferiblemente, la pestaña de retención 142 construida sustancialmente de manera similar a la pestaña de retención 42 de la forma de realización de las figuras 1 a 5 y no se describirá con más detalle.

Los expertos en la técnica apreciarán que una caja de cartón puede estar provista de varias pestañas de bloqueo y pestañas de retención que son sustancialmente idénticas a la pestaña de bloqueo 122 y la pestaña de retención 142 para bloquear juntos dos paneles y, por lo tanto, no se describen en cualquier detalle mayor.

El proceso para bloquear juntos el primer y segundo panel 120 y 112 es sustancialmente idéntico al bloqueo entre sí de los paneles 10 y 12 de la primera forma de realización y, por lo tanto, no se discutirá con más detalle.

Con referencia a la figura 7, una vez que los paneles 120 y 112 se han bloqueado juntos y la pestaña de bloqueo 122 se ha doblado en una relación sustancialmente perpendicular con los paneles 120, 112, esta se mantiene en posición porque la pestaña de retención 142 se apoya en una de sus caras para evitar que salte de vuelta a su posición original, y los bordes correspondientes de la abertura 143 se acoplan a los rebajes opuestos 129 de la pestaña de bloqueo 122. En aquellas formas de realización en que los dientes 128 de los bordes laterales opuestos están desplazados, la pestaña de bloqueo 122 puede tender a torcerse o deformar para retenerla.

La pestaña de bloqueo 122 se mantiene en su sitio mediante el apoyo de los dientes 128 con el segundo panel, ya que los dientes son más anchos que la parte estrecha de la abertura de bloqueo 143 en posiciones verticales u oblicuas.

En la figura 8 se muestra una tercera forma de realización, la tercera forma de realización es sustancialmente similar a la de las figuras 1 a 5, en la tercera forma de realización, la línea de corte 47 se ha reemplazado por una línea de pliegue, marcada o de doblez 245. La línea de doblez 245 puede formarse de una línea marcada, una línea en relieve, una línea en bajorrelieve, una línea de perforaciones, una línea de ranuras cortas, una línea de medios cortes, un solo medio corte, una línea de corte interrumpida, una línea de ranuras alineadas, una línea de marcas o cualquier combinación de estas.

Una cuarta forma de realización se muestra en la figura 9, la cuarta forma de realización es sustancialmente similar a la de las figuras 6 y 7, en la cuarta forma de realización la línea de corte 147 se ha reemplazado con una línea de pliegue, marcada o doblez 345. La línea de doblez 345 puede formarse de una línea marcada, una línea en relieve, una línea en bajorrelieve, una línea de perforaciones, una línea de ranuras cortas, una línea de medios cortes, un solo medio corte, una línea de corte interrumpida, una línea de ranuras alineadas, una línea de marcas o cualquier combinación de estas.

Los medios de interbloqueo del panel de la tercera y cuarta forma de realización están formados por un método similar al descrito anteriormente y, por lo tanto, no se describen con mayor detalle.

La presente invención y sus ejemplos de forma de realización se refieren a un medio para bloquear dos paneles adyacentes en una caja de cartón y está conformado para proporcionar una resistencia satisfactoria en una posición bloqueada. El portador se puede formar a mano o con maquinaria. Se prevé que la invención se pueda aplicar a una variedad de portadores no limitados a los del tipo envolvente.

Se puede apreciar que se pueden realizar varios cambios dentro del alcance de la presente invención. Por ejemplo, el tamaño y la forma de los paneles y las aberturas pueden ajustarse para acomodar artículos de diferentes tamaños o formas.

Se reconocerá que, como se usa acá, referencias direccionales tales como "tope", "fondo", "base", "frente", "posterior", "final", "lateral", "interior", "exterior", "superior" e

"inferior" no limitan necesariamente los respectivos paneles a dicha orientación, sino que pueden servir simplemente para distinguir estos paneles entre sí.

Como se usa acá, los términos "conexión articuladas" y "línea de pliegue" se refieren a todo tipo de líneas que definen las características articuladas de la plantilla, facilitan el pliegue de las partes de la plantilla entre sí, o indican de otro modo las ubicaciones óptimas de pliegue del panel para la plantilla. Cualquier referencia a "conexión articuladas" no debe interpretarse como necesariamente una referencia a una sola línea de pliegue; de hecho, se puede formar una conexión articulada a partir de dos o más líneas de pliegue en las que cada una de las dos o más líneas de pliegue puede ser de forma recta/lineal o curva/curvilínea. Cuando las líneas de pliegue lineales forman una conexión articulada, pueden disponerse paralelas entre sí o estar ligeramente inclinadas entre sí. Cuando las líneas de pliegue curvilíneas forman una conexión articulada, pueden cruzarse entre sí para definir un panel conformado dentro del área rodeada por las líneas de pliegue curvilíneas. Un ejemplo típico de una conexión articulada de este tipo puede comprender un par de líneas de pliegue arqueadas o en arco que se cruzan en dos puntos de manera que definan un panel elíptico entre ellas. Se puede formar una conexión articulada a partir de una o más líneas de pliegue lineales y una o más líneas de pliegue curvilíneas. Un ejemplo típico de una conexión articulada de este tipo puede comprender una combinación de una línea de pliegue lineal y una línea de pliegue arqueada o en arco que se cruzan en dos puntos de manera que definen un panel en forma de medialuna entre ellos.

Como se usa acá, el término "línea de pliegue" puede referirse a uno de los siguientes: una línea marcada, una línea en relieve, una línea en bajorrelieve, una línea de perforaciones, una línea de hendiduras cortas, una línea de medios cortes, una línea simple medio corte, una línea de corte interrumpida, una línea de ranuras alineadas, una línea de marcas y cualquier combinación de las opciones mencionadas.

Debe entenderse que las conexiones articuladas y las líneas de pliegue pueden incluir elementos que se forman en el sustrato de la plantilla, incluidas perforaciones, una línea de perforaciones, una línea de ranuras cortas, una línea de medios cortes, un solo medio corte, una línea de corte, una línea de corte interrumpida, hendiduras, marcas, cualquier combinación de estas y similares. Los elementos se pueden dimensionar y disponer para proporcionar la funcionalidad deseada. Por ejemplo, una línea de perforaciones se puede dimensionar o diseñar con grados de debilidad para definir una línea de pliegue y/o una línea de separación. La línea de perforaciones se puede diseñar para facilitar el pliegue y resistir la rotura, para facilitar el pliegue y facilitar la rotura con mayor esfuerzo, o para facilitar la rotura con poco esfuerzo.

La frase "en registro con" como se usa aquí se refiere a la alineación de dos o más elementos en una caja de cartón erigida, tal como una abertura formada en el primero de dos paneles superpuestos y una segunda abertura formada en el segundo de dos paneles superpuestos. Aquellos elementos en registro entre sí pueden alinearse entre sí en la dirección del grosor de los paneles superpuestos. Por ejemplo, cuando una abertura en un primer panel está "en registro con" una segunda abertura en un segundo panel que se coloca en una disposición superpuesta con el primer panel, un borde de la abertura

puede extenderse a lo largo de al menos una parte de un borde de la segunda abertura y puede estar alineado, en la dirección del espesor del primer y segundo paneles, con la segunda abertura.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un dispositivo de interbloqueo de panel, CARACTERIZADO porque comprende una pestaña macho y una pestaña hembra que tienen bordes laterales opuestos cada uno curvado cóncavamente según se ve desde el exterior de la pestaña hembra.
- 2.- Un dispositivo de interbloqueo de panel para asegurar juntos un primer y un segundo panel en relación de superposición, dicho dispositivo de interbloqueo de panel comprende una pestaña de bloqueo estampada desde dicho primer panel, y una pestaña de retención que define una abertura de bloqueo estampada desde dicho segundo panel, CARACTERIZADO porque la pestaña de retención es desplazada fuera del plano de dicho segundo panel para recibir dicha pestaña de bloqueo a través de la abertura de bloqueo para engancharse con ella, en donde la pestaña de retención tiene bordes laterales opuestos, al menos uno de los cuales está curvado cóncavamente visto desde el exterior de la pestaña de retención .
- 3.- Un dispositivo de interbloqueo de panel para asegurar juntos un primer y un segundo panel en relación de superposición, dicho dispositivo de interbloqueo de panel comprende una pestaña de bloqueo estampada desde dicho primer panel, y una pestaña de retención que define una abertura de bloqueo estampada desde dicho segundo panel, en donde la pestaña de retención es desplazada fuera del plano de dicho segundo panel para recibir dicha pestaña de bloqueo a través de la abertura de bloqueo para acoplarse con ella, CARACTERIZADO porque la abertura de bloqueo tiene bordes laterales opuestos cada uno curvado cóncavamente según se ve desde el exterior de la abertura de bloqueo.

4. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 3, CARACTERIZADO porque el centro de la curvatura de cada borde lateral curvo está dispuesto fuera de la pestaña de retención.
5. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 4, CARACTERIZADO porque un ancho mínimo F4 de la abertura de bloqueo está situado entre los extremos distal y proximal de la abertura de bloqueo de manera que tanto el ancho F5 en el extremo distal como el ancho F2 en el extremo proximal sea mayor que el ancho mínimo F4, ($F5 > F4$), ($F2 > F4$).
6. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el centro de la curvatura de cada borde lateral curvo está dispuesto fuera de la pestaña hembra.
7. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 6, CARACTERIZADO porque un ancho mínimo F4 de la pestaña hembra está situado entre los extremos distal y proximal de la pestaña hembra de modo que tanto el ancho F5 en el extremo distal como el ancho F2 en el extremo proximal sean mayores que el ancho mínimo F4, ($F5 > F4$), ($F2 > F4$).
8. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 7, CARACTERIZADO porque el ancho F2 en el extremo proximal es el ancho máximo.
9. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 8, CARACTERIZADO porque el radio de curvatura $r3$ de cada borde lateral es generalmente igual a dos tercios del ancho máximo F2 de la pestaña hembra, ($r3 \cong \frac{2}{3} F2$).

10. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la pestaña macho comprende una pestaña de posición única que comprende:

una porción principal;

una porción de cuello; y

una porción de hombro; en donde la porción de cuello tiene un ancho más estrecho que la porción de hombro para definir al menos un borde de bloqueo formado a lo largo de la parte inferior de la porción de hombro;

y en donde el ancho máximo F2 de la pestaña hembra es mayor que el ancho máximo M2 de la pestaña de posición única, ($F2 > M2$).

11. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 10, CARACTERIZADO porque el ancho F5 en el extremo distal de la pestaña hembra es menor que el ancho máximo M2 de la pestaña de posición única, ($F5 < M2$).

12. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la pestaña hembra está conectada a un panel madre mediante una línea de pliegue no lineal.

13. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque la línea de pliegue no lineal comprende una línea de pliegue curva.

14. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 13, CARACTERIZADO porque el centro de la curvatura de la línea de pliegue curva está

situado en una posición más cercana al extremo distal de la pestaña hembra que a la línea de pliegue curva.

15. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque la línea de pliegue tiene una longitud $F1$ que es menor que el ancho máxima $F2$ de la pestaña hembra, ($F1 < F2$).

16. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 15, CARACTERIZADO porque la longitud $F1$ es menor que el ancho mínimo $F4$ de la pestaña hembra ($F1 < F4$).

17. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque la línea de pliegue tiene una longitud $F1$ que generalmente es igual al ancho mínimo $M1/M4$ de la pestaña macho, ($F1 \cong M1$), ($F1 \cong M4$).

18. Un dispositivo de interbloqueo de panel de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la pestaña macho comprende una pestaña de múltiples posiciones que comprende una pluralidad de rebajes a lo largo de al menos un borde lateral de esta, cada rebaje proporciona un borde de enganche para apoyarse con una porción de panel de un panel madre desde el cual se estampa la pestaña hembra y en la que el ancho máximo $F2$ de la pestaña hembra es mayor que el ancho máximo $M5$ de la pestaña de múltiples posiciones.

19. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 18, CARACTERIZADO porque el ancho $F5$ en el extremo distal de la pestaña hembra es menor que el ancho máximo $M5$ de la pestaña de múltiples posiciones, ($F5 < M5$).

20. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la pestaña hembra tiene un borde del extremo distal curvado de forma convexa según se ve desde el exterior de la pestaña hembra.

21. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 20, CARACTERIZADO porque el centro de la curvatura del borde del extremo distal curvado está situado en una posición más cercana al extremo proximal de la pestaña hembra que al extremo distal.

22. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 21, CARACTERIZADO porque el radio de curvatura r_2 del borde del extremo distal es mayor que el radio de curvatura r_3 de cada uno de los bordes laterales curvos, ($r_2 > r_3$).

23. Un dispositivo de interbloqueo de panel según la reivindicación 22, CARACTERIZADO porque el radio de curvatura r_2 del borde del extremo distal es generalmente igual al ancho máximo F_2 de la pestaña hembra ($r_2 \cong F_2$).

24. Una caja de cartón que incorpora un dispositivo de interbloqueo de panel que tiene un primer panel y un segundo panel, dichos medios de interbloqueo de panel comprenden una pestaña de bloqueo estampada desde dicho primer panel, y una pestaña de retención que define una abertura de bloqueo estampada desde dicho segundo panel, en donde la pestaña de retención puede ser desplazada fuera del plano de dicho segundo panel para recibir dicha pestaña de bloqueo a través de la abertura de bloqueo para acoplarse con esta, CARACTERIZADA porque la pestaña de retención tiene bordes laterales opuestos

cada uno curvado cóncavamente según se ve desde el exterior de la pestaña de retención.

RESUMEN

Los aspectos de la divulgación se refieren a un dispositivo de interbloqueo de paneles, una caja de cartón y una plantilla para formar la caja de cartón. La caja de cartón incorpora un dispositivo de interbloqueo de panel para asegurar juntos un primer y un segundo panel en una relación de superposición. El dispositivo de interbloqueo del panel comprende una pestaña de bloqueo estampada desde el primer panel y una pestaña de retención que define una abertura de bloqueo estampada desde el segundo panel. En uso, la pestaña de retención se desplaza fuera del plano del segundo panel para recibir dicha pestaña de bloqueo a través de la abertura de bloqueo para engancharse con esta. La pestaña de retención tiene bordes laterales opuestos, cada uno curvado cóncavamente, según se ve desde el exterior de la pestaña de retención.