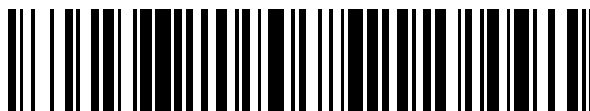


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 116**

51 Int. Cl.:

**B65B 7/20** (2006.01)

**B65B 61/00** (2006.01)

**B65B 7/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2013 E 13396007 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016 EP 2684802**

54 Título: **Dispositivo para ajustar la altura de una caja de embalaje y para cerrar la caja**

30 Prioridad:

**12.07.2012 FI 20120231**

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

**03.10.2016**

73 Titular/es:

**JOMET OY (100.0%)**

**Lammintie 518**

**30100 Forssa, FI**

72 Inventor/es:

**CEYSSENS, KOEN;**

**GRIESE, HARTMUT;**

**HIISILÄ, HENRY y**

**LISKI, JYRI**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 585 116 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

Dispositivo para ajustar la altura de una caja de embalaje y para cerrar la caja

- 5 [0001] La invención se refiere a un dispositivo para ajustar la altura de una caja de embalaje prefabricada basándose en los objetos que contiene y para cerrar la caja, donde la caja comprende unos productos fabricados previamente que la llenan hasta una altura determinada y la caja comprende una pared, cuyo grosor no es inferior a 2 mm, donde el dispositivo comprende:
- un dispositivo de medición para la detección de la altura de contenido de la caja,
  - 10 – un medio de soporte que se puede colocar dentro de la caja y montar contra la pared de la caja, y que es ajustable en su posición en altura,
  - una herramienta de trabajo montada fuera de la caja, dicha caja que tiene un fondo, donde dicha pieza de trabajo está dispuesta para formar guías de plegado dirigidas horizontalmente con respecto al fondo de la caja en la superficie externa de la caja,
  - 15 – medios de corte para abrir mediante corte las esquinas de la caja, y
  - dispositivos para girar las solapas formadas en el borde superior de la caja y para montar una tapa sobre la caja.

20 [0002] Se conoce un dispositivo anterior según el preámbulo anterior a partir de la publicación EP 1832413, donde el ajuste de la altura de caja se presenta según la altura de los productos que forman el contenido. Para ajustar la altura de la caja, se realizan marcas de línea de plegado, como prensados o ranurados, en las paredes de la caja a a ambos lados a la altura definida por los artículos que forman el contenido, después de lo cual en la siguiente estación las partes de pared de caja de cada lado de la caja que están por encima de estas líneas de altura se pliegan a modo de solapas que cierran la caja.

25 Las líneas prensadas dirigen los pliegues en los puntos deseados y también facilitan el plegado.

[0003] La desventaja de esta solución conocida es que, después del plegado, las solapas intentan volver hacia arriba, y por lo tanto las solapas necesitan ser mantenidas en su posición doblada hasta que se pueda montar una tapa sobre la caja. En las soluciones conocidas, las solapas se pegan la una a la otra para asegurar que se mantienen plegadas.

30 Si la pared de caja está hecha de cartón de caja normal, como cartón corrugado de un grosor de 3 - 4 mm, los pliegues se pueden descontrolar de las líneas de plegado.

También se pueden encontrar dificultades al montar la tapa cuando, al nivel de la línea de plegado, la línea de plegado de la solapa puede estar localizada o bien en la superficie interna o bien en la superficie externa de la caja.

35 [0004] La publicación de solicitud de patente US 2009/0031676 divulga un método y máquina combinada para el corte y cierre de cajas de con bolsas para relleno de vacío insertadas.

40 La invención se refiere a la fabricación de cajas de un volumen variable adaptado en cada caso a la altura de los productos envasados, incluyendo cortar la caja a lo largo de sus bordes verticales y formar líneas de plegado a una altura adecuada en los lados de la caja para definir solapas superiores, y plegar estas solapas sobre el contenido de la caja previamente llenada.

[0005] Para la eliminación de estas desventajas, se ha desarrollado un nuevo dispositivo para ajustar la altura de la caja según el volumen del contenido y un dispositivo para el cierre de la caja que usa solapas y tapa.

45 Las características del dispositivo según la invención es que la herramienta de trabajo para formar guías de plegado en la superficie externa de la caja es una herramienta de trabajo de corte, que puede cortar en la superficie externa de la caja una profundidad ajustada que da como resultado líneas de corte penetrante continuas.

[0006] Resulta ventajoso para la invención el hecho de que la superficie interna de la caja permanece ininterrumpida. La película de la superficie interna de la caja funciona como una bisagra para las solapas plegadas, y el plegado no comprende ninguna unión que haga que las solapas vuelvan hacia arriba.

50 Las líneas de plegado de las solapas se hacen exactas, es decir, las solapas se plegarán según líneas rectas y localizadas a niveles correctos.

55 Es muy fácil hacer cortes en la parte externa de la caja a un nivel ajustado, de modo que la superficie interna de la pared permanezca sin cortar.

La altura del contenido de las cajas transportadas al dispositivo puede ser detectada automáticamente mediante un dispositivo de escáner o por medio de un dispositivo de medición mecánico introducido dentro de la caja, que mide la localización más alta del contenido de la caja, y todas las cajas cuyos contenidos se han medido de esta manera se pueden fabricar de modo que sus alturas se minimicen para ahorrar espacio.

60 [0007] A continuación la invención se detalla y se describe en referencia a los dibujos adjuntos, donde

La Fig. 1 presenta una caja prefabricada cuando se mide su nivel de contenido.

La Fig. 2 presenta un montaje de un dispositivo de soporte colocado dentro de la caja en vista lateral.

La Fig. 3 presenta un dispositivo de soporte en la caja visto desde arriba.

65 La Fig. 4 presenta un dispositivo de soporte cuando soporta las paredes de la caja visto desde arriba.

La Fig. 5 presenta un corte de las líneas de plegado en vista lateral.

La Fig. 6 presenta un corte de la pared de la caja en un punto de plegado mediante un disco rotativo

La Fig. 7 presenta una apertura mediante corte de las esquinas de la caja por encima de la línea plegable con una cuchilla.

5 La Fig. 8 presenta las solapas plegadas para cerrar la caja y el montaje de una tapa.

[0008] En la figura 1 se mide el nivel de altura máximo de los productos o contenido 4 de la caja 1 que llega desde una cinta transportadora 3 mediante un dispositivo de escaneado 2, como un escaneado inclinado o medidor de distancia.

10 Este resultado de medición obtenido ajusta inmediatamente la dirección de un dispositivo de soporte 5, 6, 7 presentado a continuación en la figura 2 a un nivel de altura correcto cuando se introduce dentro de la caja, o el resultado de la medición es llevado a una unidad de control del dispositivo, en la cual el resultado se añade a los datos de la caja en cuestión, si la caja 1 va a seguir en el transportador 3 para una función de cierre posterior de dicha caja 1.

15 El dispositivo de soporte 5, 6, 7 se coloca dentro de la caja 1 para soportar las paredes de la caja 1 desde el interior, cuando los cortes están hechos en la superficie externa de la caja 1 (Figs 4 y 5).

[0009] En la figura 3, el dispositivo de soporte 5, 6, 7 se mueve mediante una barra 5 dentro de la caja 1 ligeramente por encima de los productos que forman el contenido 4.

20 El dispositivo de soporte comprende duplicados 6 y 7 para cada pared de la caja 1, dichos duplicados que se mueven el uno contra el otro cuando son montados dentro de la caja 1 para facilitar el montaje, y que en el interior de la caja 1 están más separados entre sí para sostener las paredes de la caja 1, como se describe en la figura 4.

En las figuras 3 y 4 se ha representado esquemáticamente un mecanismo articulado, por medio del cual los duplicados 6 y 7 del dispositivo de soporte se acercan y se separan entre sí.

25 [0010] En la figura 4 se muestra, visto desde arriba, un corte parcial de la pared de la caja 1 mediante discos que funcionan como una pieza de trabajo 8. Este ejemplo muestra discos en cada pared lateral de la caja y están dispuestos para cortar simultáneamente su propia pared lateral.

30 Es posible configurar una transmisión común para los discos mediante un medio de tracción, que circula a través de todos los discos, o bien cada disco tiene su propia configuración de transmisión para producir movimiento. Los discos rotan libremente, o el movimiento de rotación está configurado para ellos o bien separadamente para cada uno o bien con un movimiento de rotación común para todos, por ejemplo mediante el medio de tracción 15 (Fig. 6) que circula a través de todos los discos.

35 Una forma muy ventajosa para mover discos es que cada disco se mueva todo el tiempo en el mismo lado de la pared y vuelva hasta cortar la caja siguiente. Para asegurarse de que el plegado de las pestañas se lleva a cabo con éxito, será ventajoso que algunas de las líneas de corte L, por ejemplo dos líneas opuestas, se eleven a un nivel de altura más alto, donde la diferencia de altura es la misma que el grosor de la pared, donde el plegado de las solapas superpuestas entre sí cuando se

40 cierra la caja no causa ningún trastorno, por ejemplo no hay ninguna fuerza que intente abrir las solapas o las mueva hacia arriba.

Para asegurarse de que el plegado de las pestañas se lleva a cabo con éxito, será ventajoso que algunas de las líneas de corte L, por ejemplo dos líneas opuestas, se eleven a un nivel de altura más alto, donde la diferencia de altura es la misma que el grosor de la pared, donde el plegado de las solapas superpuestas entre sí cuando se cierra la caja no causa ningún trastorno, por ejemplo no hay ninguna fuerza que intente abrir las solapas o las mueva hacia arriba.

45 [0011] Los discos de corte están localizados en la figura 5 en la línea L y efectúan un corte en el exterior de la caja 1 según la figura 6, donde la superficie externa de la pared de la caja 1 se corta y en este caso también una porción del cartón corrugado, que está situado entre las superficies interna y externa. El corte no se extiende hasta la superficie interna de la pared.

50 El grosor mínimo de la pared será de al menos 2 mm, para que la cuchilla de corte se pueda mantener dentro de la pared sin dañar la superficie interna. Se usa en conexión con la pieza de trabajo de corte 8 en las guías 16 representadas en la figura 6, que presionan la pared desde el exterior contra las partes duplicadas 6. También se pueden usar rodillos de soporte.

Entonces, la profundidad de corte deseada puede ser obtenida con precisión. En la figura 6 también se muestra el medio de tracción 15, que circula a través de las piezas de trabajo de corte 8, donde las piezas de trabajo 8 se mueven simultáneamente mediante dicho medio de tracción.

55 [0012] La figura 7 muestra un ejemplo de apertura mediante corte de las esquinas situadas sobre la línea de corte 9. Esto puede hacerse según la figura 7 mediante una cuchilla 10, que solo se empuja a través de la esquina. Preferiblemente todas las esquinas se cortan simultáneamente, donde la caja 1 mantiene su forma. También son posibles otros tipos diferentes de configuraciones de corte y de cuchillas, tales como cuchillas rotativas o tijeras. Las solapas 13, 14 que se obtienen cuando se cortan las esquinas se pliegan para cerrar la caja 1, y se coloca y se pega una tapa 11 sobre la caja 1, los bordes de la tapa se pliegan y se pegan a los lados de las paredes de la caja, dichas paredes que están cubiertas de pegamento 12.

60 una tapa 11 sobre la caja 1, los bordes de la tapa se pliegan y se pegan a los lados de las paredes de la caja, dichas paredes que están cubiertas de pegamento 12.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para ajustar la altura de una caja de embalaje prefabricada (1) basándose en los objetos que contiene y para cerrar la caja, donde la caja (1) comprende unos productos fabricados previamente (4) que la llenan hasta una altura determinada (L) y la caja (1) comprende una pared, cuyo grosor no es inferior a 2 mm, donde el dispositivo comprende:
- un medio de soporte (5), (6), (7) que se puede colocar dentro de la caja (1) y montar contra la pared de la caja (1) y que es ajustable en su posición en altura,
  - una herramienta de trabajo (8) montada fuera de la caja (1) dicha caja que tiene un fondo, donde dicha pieza de trabajo está dispuesta para formar guías de plegado dirigidas horizontalmente con respecto al fondo de la caja en la superficie externa de la caja (1),
  - medios de corte (10) para abrir mediante corte las esquinas de la caja (1), y
  - dispositivos para girar las solapas (13, 14) formadas en el borde superior de la caja (1) y para montar una tapa sobre la caja (1),
- 10
- 15 **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo comprende además un dispositivo de medición (2) para la detección de la altura del contenido (L) de la caja (1), y **por el hecho de que** la herramienta de trabajo (8) para formar guías de plegado en la superficie externa de la caja (1) es una herramienta de trabajo de corte (8), que puede cortar la superficie externa de la caja (1) a una profundidad ajustada, dando como resultado líneas de corte penetrante continuas.
- 20
2. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado por el hecho de que** dicho dispositivo comprende una unidad de control para ajustar el nivel de altura de la herramienta de trabajo de corte (8) ajustada en profundidad para que esté como mínimo al nivel de altura (L) del contenido.
- 25
3. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado por el hecho de que** el medio de soporte (5, 6, 7) puede ser colocado dentro de la caja (1) y ser ajustado para sujetar la pared de la caja (1) al nivel de la altura (L) del contenido o poco por encima de éste.
- 30
4. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado por el hecho de que** hay múltiples herramientas de trabajo de corte (8), una herramienta proporcionada para cada lado de la caja (1).
- 35
5. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado por el hecho de que** las herramientas de trabajo de corte (8) están conectadas para llevar a cabo el movimiento de corte juntas mediante el mismo medio motor, como un medio de tracción que es guiado mediante las herramientas de trabajo (8).
- 40
6. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado por el hecho de que** las herramientas de trabajo de corte (8) son ajustables para dejar la superficie interna de la caja (1) sin cortar.
- 45
7. Dispositivo según la reivindicación 4 **caracterizado por el hecho de que** las herramientas de trabajo de corte (8) son discos rotativos libres, discos rotados o cuchillas de incisión.
- 50
8. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado por el hecho de que** hay diferentes medios de corte (10) adecuados para abrir mediante corte las esquinas de la caja (1) y se pueden disponer dentro de la caja (1) para abrir mediante corte esquinas simultáneamente opuestas o para recortar esquinas simultáneamente adyacentes, donde los medios de corte tienen direcciones de movimiento de corte opuestas.
9. Dispositivo según la reivindicación 2 **caracterizado por el hecho de que** al menos en un lado de la caja (1) el nivel de altura de corte de la herramienta de trabajo (8) es orientable para desviarse de los niveles de altura (L) de las líneas de corte de las otras paredes laterales una distancia que puede corresponder al grosor de la pared de la caja (1).

