



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11) Número de publicación: 2 660 059

(21) Número de solicitud: 201631224

(51) Int. Cl.:

B31B 50/52 (2007.01) **B31B 50/78** (2007.01) **B65B 43/34** (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE PATENTE

Α1

(22) Fecha de presentación:

20.09.2016

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

20.03.2018

71) Solicitantes:

BOIX MAQUINARIA SPAIN S.L.U. (100.0%)
POLIGONO INDUSTRIAL LA GRANADINA
DINAMARCA, S/N (FASE1) PUERTA 11
03349 SAN ISIDRO DE ALBATERA (Alicante) ES

(72) Inventor/es:

BOIX JAEN, José

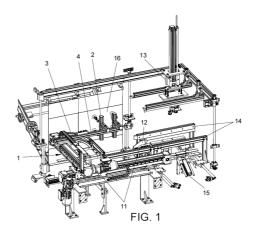
Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54) Título: MÁQUINA ARMADORA DE CAJAS

(57) Resumen:

Máquina armadora de cajas que comprende un dispositivo transportador (10) mediante el que se recogen cajas (16) de una zona de recepción que almacena las cajas (16) plegadas y apiladas y se entregan en una zona de conformado, sin dispositivos intermedios, donde se termina de configurar el armado de la caja (16). El dispositivo transportador (10) incorpora un brazo captador (4), con un sistema de ventosas (2) para captar cajas (16), que desliza por un raíl frontal (7) según una dirección Y donde la caja (16) se despliega al interferir en su movimiento de traslación con una viga curvada, desplazándose el dispositivo transportador (10) por un raíl transversal (8) según una dirección perpendicular X para depositar la caja (16) en la zona de conformado.



DESCRIPCIÓN

Máquina armadora de cajas.

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a una máquina armadora de cajas de cartón, que permite la formación de cajas de una forma rápida y efectiva a partir de cajas plegadas.

La máquina de la invención incorpora un dispositivo de conformado que realiza la captación de una caja plegada, el desplegado de la caja, el plegado de las solapas del fondo y el depósito para el cierre definitivo de las solapas. De esta forma, el proceso de conformado de la caja reduce enormemente su complejidad y tiempo invertido.

Encuentra especial aplicación en el ámbito de la industria de los mecanismos para la fabricación de cajas de cartón por plegado.

15 PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En el actual estado de la técnica, en el proceso de armado de cajas, la apertura o desplegado de la caja se realiza con la ayuda de unas guías curvas, en las que la caja plegada contacta al ser introducida en la máquina desde una ubicación apilada sostenida mediante un sistema de ventosas. La caja se abre hasta alcanzar la característica forma cuadrangular.

Una vez ha sido abierta, la caja avanza por unos carriles de la máquina armadora hacia la salida. Para ello, la máquina dispone de una serie de empujadores, ya sea a nivel del suelo o a lo largo de un carril por el que se desplaza la caja. Antes de salir de la máquina, en una segunda etapa del armado, la caja se detiene y se pliegan las solapas del fondo mediante la actuación de determinados mecanismos sobre ellas. A las solapas se les aplica cola antes de ser plegadas en caso de no estar previamente encoladas. Finalmente, una prensa se encarga de presionar sobre las solapas para que se lleve a cabo una unión efectiva, terminando la caja por salir de la máquina completamente formada.

30

20

25

5

10

La presente invención perfecciona este procedimiento introduciendo en la máquina armadora un dispositivo de conformado mediante el cual el armado de la caja se realiza en solo dos operaciones sin necesidad de medios alternativos de arrastre de la caja como ocurre en las máquinas actualmente conocidas. Esto permite un enorme ahorro en cuanto a

la complejidad de la maquina armadora y en cuanto al tiempo empleado en el armado completo de una caja.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

- Para completar la invención que se está describiendo y, con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:
- La figura 1 representa una vista en perspectiva de la máquina armadora de cajas de la invención en una fase inicial del proceso de conformado de una caja.
 - La figura 2 representa una vista en perspectiva de la máquina armadora de cajas de la invención en una fase final del proceso de conformado de una caja.
 - La figura 3 representa una vista en planta de la máquina armadora de la invención.
 - La figura 4 representa una vista en perspectiva frontal del dispositivo de conformado de la máquina.
 - La figura 5 representa una vista en perspectiva trasera del dispositivo de conformado de la máquina.
 - La figura 6 representa una vista de los empujadores actuando sobre las solapas inferiores de la caja para su armado definitivo.

A continuación se facilita un listado de las referencias empleadas en las figuras:

- X. Eje transversal.
- Y. Eje frontal.

15

20

25

- 1. Dispositivo de conformado.
- 2. Sistema de ventosas.
- 3. Viga curvada.
- 4. Brazo captador.
- 5. Soporte.
- 30 6. Correa articulada.
 - 7. Raíl frontal.
 - 8. Raíl transversal.
 - 9. Motor.
 - 10. Dispositivo transportador.

- 11. Plegador transversal.
- 12. Plegador longitudinal.
- 13. Prensa.
- 14. Raíl longitudinal.
- 15. Empujador.

5

10

15

20

25

16. Caja.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a una máquina armadora de cajas (16), según puede verse en las figuras 1 y 2, que comprende un dispositivo de conformado (1), representado en las figuras 3 y 4, mediante el que se simplifica de forma significativa el proceso de armado de cajas (16).

Tal y como se representa en la figuras 1 y 2, la máquina está formada, principalmente, por una zona de recepción, que incorpora una zona de apilamiento de cajas (16) plegadas, en la que se efectúa la recogida de cajas (16), y una zona de conformado, definida por una estación de prensado que está delimitada por unos raíles longitudinales (14) para el guiado de la caja (16), en la que a la caja (16) se le da la forma definitiva. Un dispositivo de conformado (1) se encarga de llevar a cabo el movimiento de la caja (16) entre la zona de recepción y la zona de conformado y, mediante un dispositivo transportador (10), se encarga de recoger una caja (16) desplazando un brazo captador (4) en dirección a la zona de recepción, según un eje frontal (Y), para desplazarse posteriormente en dirección a la zona de conformado, según un eje transversal (X), y depositar la caja (16) en la estación de prensado, donde se terminará de conformar la caja (16). De esta forma, se define en la máquina una dirección de recepción, según un eje frontal (Y), y una dirección de conformado, según un eje transversal (X), mediante unos ejes (X, Y) que se cruzan en la ubicación inicial o de reposo del dispositivo de conformado (1). Estas dos direcciones (X, Y) preferentemente son ortogonales, aunque no tienen por qué serlo, pudiendo incluso estar alineadas.

30

En la figura 1 se representa la máquina armadora en una fase inicial del proceso de armado de una caja (16). En esta figura se puede apreciar el dispositivo de conformado (1) en una posición en la que el brazo captador (4) se ha desplazado, según el eje frontal (Y), desde la

posición inicial, para llevar el sistema de ventosas (2) a la zona de apilamiento de cajas (16) plegadas para la captación de una caja (16) mediante las ventosas que incorpora.

En la figura 2 se representa la máquina armadora en una fase final del proceso de armado de una caja (16) en la que el sistema de ventosas (2) ha llevado la caja (16), según el eje transversal (X), hasta la zona de conformado, donde se terminarán de plegar las solapas de la caja (16) y se prensarán para terminar saliendo de la máquina.

5

15

En la figura 3 se representa una vista en planta de la máquina armadora en una fase intermedia de trabajo, trasladando una caja (16).

En las figuras 4 y 5 se representa una vista en perspectiva delantera y trasera del dispositivo de conformado (1), de forma aislada, en la posición inicial con el brazo captador (4) en posición recogida para poder ver sus componentes y forma de trabajo de forma más detallada. En estas figuras se puede apreciar con más detalle el dispositivo transportador (10), encargado de realizar el movimiento de captación de una caja (16) por el sistema de ventosas (2), según el eje frontal (Y), para llevarla posteriormente desde la zona de recepción hasta la zona de conformado, según el eje transversal (X).

- En estas figuras también se pueden apreciar unas correas articuladas (6), cuya función es la de proteger los respectivos cableados que unen, por un lado, un primer motor (9), solidario al soporte (5) y móvil con él, con el brazo captador (4) y, por otro lado, un segundo motor (9), fijo a la estructura de la máquina, con el dispositivo transportador (10).
- En cuanto al desplazamiento del brazo captador (4) en la dirección del eje frontal (Y) y del dispositivo transportador (10) en la dirección del eje transversal (X), en cualquiera de los dos casos se realiza mediante sendos mecanismos, no representados en las figuras. Estos mecanismos pueden estar formados, por ejemplo, por un husillo helicoidal que une cada motor (9) con el brazo captador (4) y con el dispositivo transportador (10) mediante los correspondientes elementos mecánicos.

Así, una configuración puede estar realizada por un piñón unido al eje de un motor (9) que engrana con un husillo helicoidal y otro piñón fijo al elemento móvil, ya sea el brazo captador (4) o el dispositivo transportador (10), que engrana también con el husillo helicoidal. El

movimiento del motor hace moverse al husillo que provoca el desplazamiento del elemento móvil.

Como otro ejemplo, los mecanismos también pueden consistir en poleas unidas mediante correas con sistemas de tensores.

5

10

15

20

25

30

De esta forma, por un lado, el brazo captador (4) se mueve según el eje frontal (Y) entre una posición recogida inicial en las cercanías del soporte (5) y una posición en la que el sistema de ventosas (2) contacta con las cajas (16) de cartón plegadas y apiladas para que las ventosas atrapen, por succión, a la primera caja (16) de la pila. Hay que resaltar que el proceso de recogida de cajas (16) mediante ventosas se realiza a través de un circuito neumático que es suficientemente conocido en el estado de la técnica y no forma parte de la invención, por lo que no se va a detallar. En el recorrido de vuelta según el eje frontal (Y), hacia la posición recogida, una parte de la caja (16) de cartón plegada interfiere con la viga curvada (3), provocando el despliegue de la caja (16) para abrirla, de forma que el brazo captador (4) llega a la posición recogida con el sistema de ventosas (2) sosteniendo una caja (16) de cartón ya desplegada. Y por otro lado, el dispositivo transportador (10) se mueve en la dirección del eje transversal (X) entre una posición inicial, donde se lleva a cabo el movimiento de recogida de la caja (16), y la zona de conformado donde se encuentra la estación de prensado para terminar de configurar la caja (16).

Además del dispositivo conformador (1), la maquina armadora también incorpora dos plegadores transversales (11), encargados de plegar las solapas transversales de la base de la caja (16). Según se puede apreciar en las figuras 1 y 2, estos plegadores transversales (11) tienen una configuración en forma de "L" con la esquina curvada, donde una de las alas está ubicada en la dirección del raíl transversal (8), según el eje transversal (X), a una altura ligeramente por debajo de la base de la caja (16) y el otro ala está ubicada hacia abajo de forma que, tanto este ala como la esquina curvada, contactan con la solapa de la caja (16) para plegarla. Cada uno de los plegadores transversales (11) se encarga de plegar una de las solapas transversales de la caja (16), por lo que están ubicados en unas posiciones en la dirección del raíl transversal (8) que dejan en medio al sistema de ventosas (2), o sea, a la caja (16). De esta forma, uno de los plegadores transversales (11) es interceptado por la caja (16) en el movimiento del dispositivo transportador (10) hacia la zona de conformado,

según el eje transversal (X), mientras que el otro debe ser desplazado para arrollar a la correspondiente solapa y poder plegarla.

A la entrada de la zona de conformado, la máquina también incorpora un par de plegadores longitudinales (12), separados una distancia igual al ancho de la caja (16) a conformar y configurados en forma de láminas inclinadas que interfieren con las solapas longitudinales de la caja (16) para plegarlas un ángulo determinado a medida que la caja (16) va avanzando.

5

15

20

Los plegadores transversales (11) actúan sobre las solapas transversales al menos hasta que los plegadores longitudinales (12) comienzan a actuar sobre las solapas longitudinales, de forma que el plegado de estas últimas, sostenga la posición de las primeras.

La zona de conformado también incorpora unos raíles longitudinales (14) que definen la posición de la caja (16) y aseguran su alineación.

La zona de conformado también incorpora un par de empujadores (13) configurados mediante una placa unida al extremo de un cilindro hidráulico. Cada empujador (15) está ubicado bajo uno de los raíles longitudinales (14) y actúa sobre una de las solapas longitudinales para terminar de plegarlas y dejar la caja (16) en posición para que una prensa (13), cuya función es la de actuar en dirección vertical sobre las solapas una vez han sido plegadas, se encargue de fijar la unión de las solapas y termine de configurar la caja (16).

En la figura 1 pueden verse representados los plegadores transversales (11), uno de los plegadores longitudinales (12), la prensa (13), los raíles longitudinales (14) y uno de los empujadores (15).

En la figura 3 se ve más en conjunto la totalidad de la máquina, donde con la vista en alzado queda representado con claridad el recorrido que realiza la caja, y como es transportada desde la zona de apilamiento hasta la zona de conformado en una única etapa y por único dispositivo.

La máquina también incorpora mecanismos para el ajuste dimensional de los elementos que están posicionados en función del tamaño de la caja (16) a conformar, como por ejemplo, la separación entre los raíles longitudinales (14) o de los plegadores longitudinales (12). De esta forma, la máquina de la invención está configurada para actuar sobre cualquier tipo de caja (16) de configuración prismática y con solapas al menos en una de las bases.

5

10

Finalmente, debe tenerse en cuenta que la presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1.- Máquina armadora de cajas que comprende una zona de recepción en la que se encuentra una pila de cajas (16) plegadas, siendo cada caja (16) recogida por un sistema de ventosas (2) que, en el movimiento de traslación provoca que la caja (16) plegada interfiera con una viga curvada (3) para desplegarla; y una zona de conformado que comprende unos raíles longitudinales (14) para la correcta posición y alineación de la caja (16) a armar, unos empujadores (15) para el plegado de las solapas longitudinales de la caja (16) ya encoladas y una prensa (13) para reforzar la unión de las solapas a la caja (16), estando la máquina armadora caracterizada por que comprende un dispositivo conformador (1) que comprende:
 - un dispositivo transportador (10) que comprende:
 - la viga curvada (3) para llevar a cabo el despliegue de la caja (16),
 - un brazo captador (4) que sostiene el sistema de ventosas (2),
 - un raíl frontal (7) en el que se encuentra acoplado el brazo captador (4), y
 - un motor (9) conectado al brazo captador (4) mediante medios mecánicos,
 - un raíl transversal (8), en el que se encuentra acoplado el dispositivo transportador (10) y por el que está configurado para desplazarse,
 - un motor (9) conectado al dispositivo transportador (10),

20 donde

5

10

15

- el brazo captador (4) está configurado para desplazarse a lo largo del raíl frontal (7)
 entre una posición recogida y una posición en la que el sistema de ventosas (2)
 contacta con una caja (16) de cartón, y
- el dispositivo transportador (10) está configurado para desplazarse a lo largo del raíl transversal (8),

de forma que el dispositivo conformador (1) está configurado para llevar, mediante el sistema de ventosas (2), una caja (16) desde la pila de cajas (16) plegadas de la zona de recepción hasta la zona de conformado en la que se termina de configurar el armado de la caja (16).

30

25

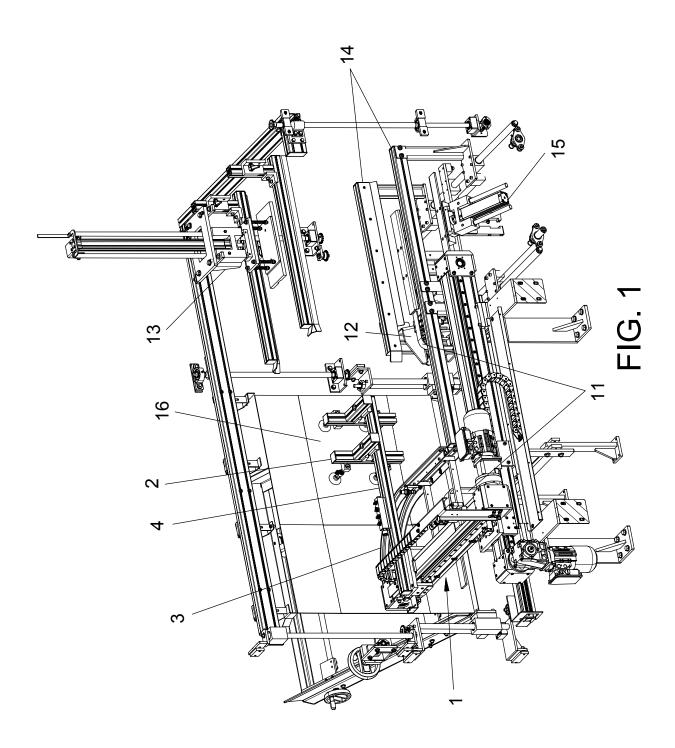
2.- Máquina armadora de cajas, según la reivindicación 1, caracterizada por que comprende un equipo electrónico para regular el movimiento del sistema de ventosas (2) para captar, transportar y depositar una caja (16) a armar.

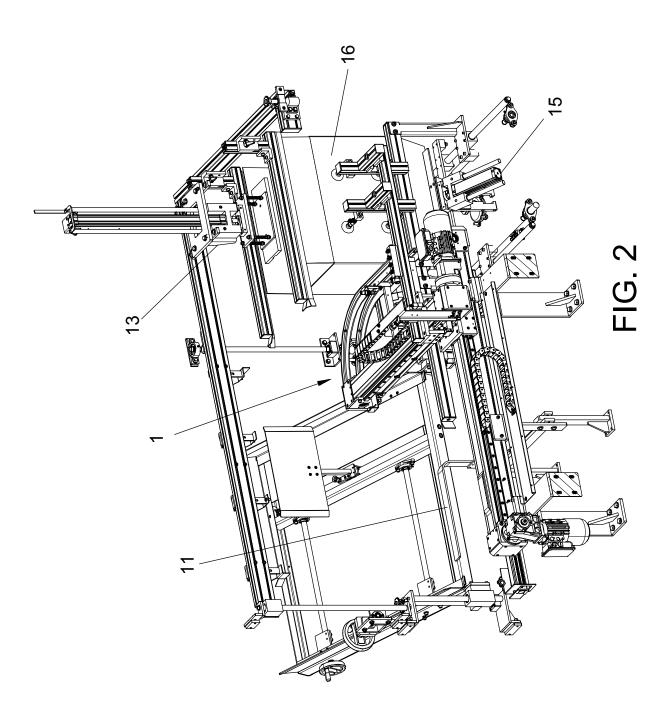
- 3.- Máquina armadora de cajas, según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que comprende un plegador transversal (11) configurado para plegar una solapa transversal de la caja (16).
- 4.- Máquina armadora de cajas, según la reivindicación 3, caracterizada por que comprende dos plegadores transversales (11), cada uno de ellos configurado para plegar una solapa transversal de la caja (16).
- 5.- Máquina armadora de cajas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
 caracterizada por que comprende un plegador longitudinal (12) configurado para plegar una solapa longitudinal de la caja (16).
 - 6.- Máquina armadora de cajas, según la reivindicación 5, caracterizada por que comprende dos plegadores longitudinales (12), cada uno de ellos configurado para plegar una solapa longitudinal de la caja (16).

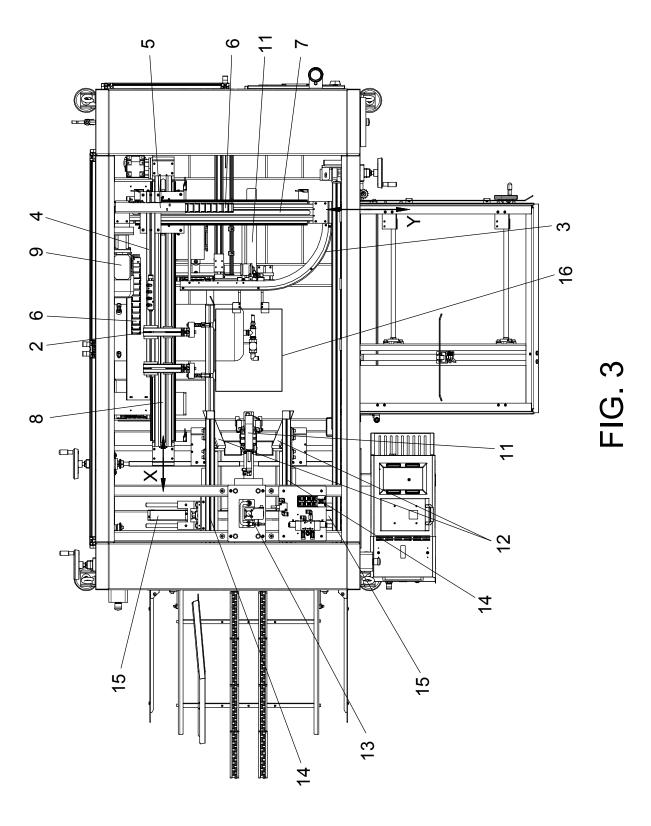
15

20

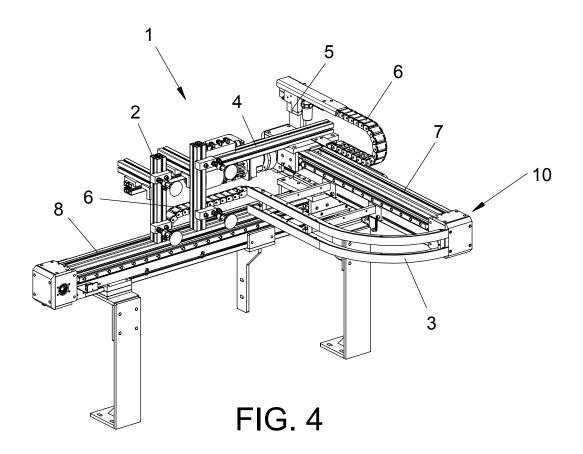
7.- Máquina armadora de cajas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la zona de conformado comprende un par de raíles longitudinales (14) para asegurar la alineación y la posición de la caja (16), un par de empujadores (15), ubicados bajo sendos raíles longitudinales (14) para terminar de plegar las solapas de la caja (16) y una prensa (13) para reforzar la unión de las solapas a la caja (16).







13



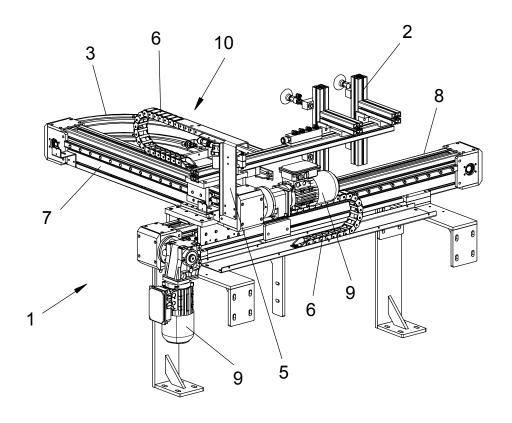


FIG. 5

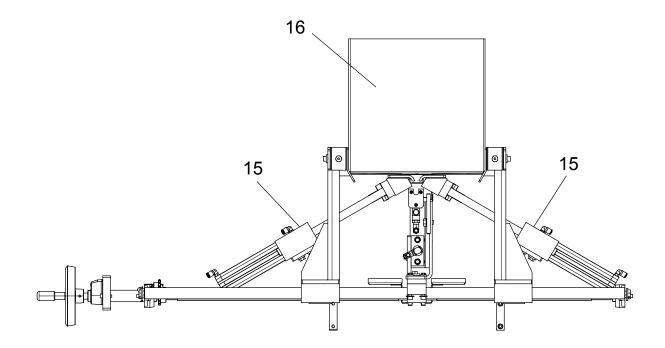


FIG. 6



(21) N.º solicitud: 201631224

22 Fecha de presentación de la solicitud: 20.09.2016

32 Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.:	Ver Hoja Adicional		

DOCUMENTOS RELEVANTES

Fecha de realización del informe

01.02.2018

Categoría	66 Documen	atos citados	Reivindicaciones afectadas
Υ	US 4170929 A (MCDOWELL JAMES E) 16/10/1979, Columnas 2-3; figuras 1-2		1-7
Y	ES 1010585U U (COMBI-PACK, S.A.) 16/01/1990,		1-7
ī	Página 2; figuras 1-2		1-7
Υ	CN 202186076U U (ZHONG PANXIAO) 11/04/2012, Figura & resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado en EPOQUE; AN- CN-201120317405-U		1-2
Α	CN 105015845 A (GUANGZHOU SUPERSONIC 04/11/2015, Figuras & resumen de la base de datos EPODOC.	,	4
	Recuperado en EPOQUE; AN- CN-201510472304-A		1
Α	ES 547749 A0 (CONSTRUCCIONES Y ESTRUCTU Páginas 3-5; figura 1	RAS M) 16/11/1986,	1
Α	ES 261136U U (ROVEMA IBÉRICA, S.A.) 01/05/198 Páginas 3-7; figuras 1-2	32,	
X: d Y: d r	egoría de los documentos citados e particular relevancia e particular relevancia combinado con otro/s de la nisma categoría efleja el estado de la técnica	O: referido a divulgación no escrita P: publicado entre la fecha de prioridad y la de prode la solicitud E: documento anterior, pero publicado después de presentación de la solicitud	
	presente informe ha sido realizado para todas las reivindicaciones	☐ para las reivindicaciones nº:	

Examinador

J. Hernández Cerdán

Página

1/5

INFORME DEL ESTADO DE LA TÉCNICA

Nº de solicitud: 201631224

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD					
B31B50/52 (2017.01) B31B50/78 (2017.01) B65B43/34 (2006.01)					
Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)					
B31B, B65B					
Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)					
INVENES, EPODOC					

OPINIÓN ESCRITA

Nº de solicitud: 201631224

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 01.02.2018

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)

Reivindicaciones 1-7

SI
Reivindicaciones NO

Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)

Reivindicaciones 1-7

NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

Nº de solicitud: 201631224

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 4170929 A (MCDOWELL JAMES E)	16.10.1979
D02	ES 1010585U U (COMBI-PACK, S.A.)	16.01.1990
D03	CN 202186076U U (ZHONG PANXIAO)	11.04.2012
D04	CN 105015845 A (GUANGZHOU SUPERSONIC AUTOMATION TECHNOLOGY CO LTD)	04.11.2015
D05	ES 547749 A0 (CONSTRUCCIONES Y ESTRUCTURAS M)	16.11.1986
D06	ES 261136U U (ROVEMA IBÉRICA, S.A.)	01.05.1982

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención en su primer y única reivindicación independiente describe una máquina armadora de cajas que comprende una zona de recepción en la que se encuentra una pila de cajas (18) plegadas, siendo cada caja (16) recogida por un sistema de ventosas (2) que, en movimiento de traslación provoca que cada caja (16) plegada interfiera con una viga curvada (3) para desplegarla; y una zona de conformado que comprende unos railes longitudinales (14) para la correcta posición y alineación de la caja (16) a armar, unos empujadores (15) para el plegado de las solapas longitudinales de la caja (16) ya encoladas y una prensa (13) para reforzar la unión de las solapas a la caja (16). Dicha máquina armadora se caracteriza porque presenta un dispositivo transportador (10) que comprende los siguientes elementos: una viga curvada (3) para llevar a cabo el despliegue de la caja (16); un brazo captador (4) que sostiene el sistema de ventosas (2); un rail frontal (7) en el que se encuentra acoplado el brazo captador (4); un motor (9) conectado al brazo captador (10) y por el que está configurado para desplazarse; un motor (9) conectado al dispositivo transportador (10) donde el brazo captador (4) está configurado para desplazarse a lo largo del rail frontal (7) entre una posición de recogida y una posición en la que el sistema de ventosas (2) contacta con una caja (16) de cartón y el dispositivo transportador (10) está configurado para desplazarse a lo largo del rail transversal (8). El resto de las reivindicaciones dependientes. describen disposiciones de plegadores (11, 12) así como empujadores (15) para configurar las solapas de la caja conformada.

El documento D01, considerado como el más próximo a la invención, muestra un aparato para configurar cajas de cartón plegadas en el que una estructura tiene un almacén de cartones plegados adyacente a un transportador. Las láminas plegadas de cartón se extraen de la pila por medio de ventosas para ser llevadas al transportador en donde las aletas de las cajas se doblan y se pegan, comprimiéndolas para efectuar el pegado de las mismas.

El documento D02 describe una maquina conformadora de cajas que comprende una zona de recepción en la que se encuentra una pila de cajas (2) plegadas, siendo cada caja recogida por un sistema de ventosas (2) situadas en un brazo captador (3) que las extrae del almacén de una en una y las suelta un transportador. El sistema incorpora un patín que efectúa desplazamientos angulares de 90° y actúa sobre la tapa inferior y posterior de la caja plegándola hacia adelante, disponiéndose alineado con este un brazo que actúa plegando las solapas inferior y superior de la caja. La máquina dispone de dos guías estáticas inclinadas y convergentes hacia la zona central que provocan el cierre simultaneo de las dos aletas laterales a medida que avanza la caja hacia un mecanismo de sellado.

El documento D03 describe una máquina de formación de cajas de que comprende un transportador de cartón, un dispositivo de apertura de cajas de cartón, un dispositivo de sellado de fondo de cajas de cartón y un transportador de cajas de cartón. Se muestra en dicho documento un sistema de ventosas que, en movimiento de traslación provoca que cada caja plegada interfiera con una viga curvada para desplegarla. El dispositivo de apertura de la caja de cartón comprende un mecanismo de enlace oscilante, una protuberancia y una varilla de guía de apertura de la caja en forma de arco.

Dadas las características técnicas de los anteriores documentos, la combinación de ellos afectaría a los requisitos de la actividad inventiva de la invención.

Los documentos D04 y D05 describen dispositivos conformadores de cajas de cartón. El dispositivo de del documento D04 dispone de ventosas utilizadas para succionar la cara superior de la caja de cartón, las cuales se encuentran dispuestas de manera fija en la varilla de conexión. El documento D05 muestra un almacén de cajas plegadas (1) y medios de arrastre que comprenden unas uñas (7) extractoras retractiles, dispuestas en un carro (8) de traslación que la transporta hasta la estación de desplegado. El documento D06 describe un mecanismo para toma y despliegue de cajas de empaquetadoras automáticas equipado con una ventosa de succión en un extremo.

OPINIÓN ESCRITA Nº de solicitud: 201631224 En ninguno de los documentos D04-D06 las características técnicas son tan relevantes como para anticipar los aspectos técnicos reivindicados por la invención estudiada; se citan únicamente a efectos ilustrativos del Estado de la Técnica. Puesto que resto de las características técnicas no mencionadas reflejan únicamente algunas condiciones particulares de amplio conocimiento en el sector en cuestión, se puede considerar a la luz de los documentos D01, D02 y D03 que el objeto de las reivindicaciones 1-7 no implica actividad inventiva (Art 8.1 LP).