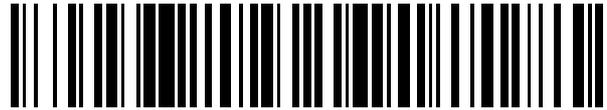


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 311**

21 Número de solicitud: 201631106

51 Int. Cl.:

**B31B 50/52** (2007.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**19.08.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**19.02.2018**

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**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

54 Título: **CONFORMADOR DE ESQUINAS DE CAJAS DE CARTON EN MÁQUINAS MONTADORAS**

57 Resumen:

Conformador de esquinas de cajas de cartón en máquinas montadoras a partir de una lámina de cartón (1) troquelada dotada de unas pestañas (2) que se pliegan mediante un mecanismo de plegado en colaboración con un mecanismo fijador (3) para definir un refuerzo en cada una de las esquinas de la caja. El mecanismo doblador comprende un bastidor (15) desplazable verticalmente, que está dotado de una viga (15a) horizontal en cada uno de cuyos extremos comprende un cabezal doblador (6), que incluye una pletina (7), para el doblado de la pestaña (2) de dos esquinas de un mismo lateral de la caja. La pletina (7) está unida a un engranaje para dotada de un movimiento angular de doblado de la pestaña. Esta configuración permite conformar las dos esquinas en una única operación de desplazamiento vertical, ascendente/descendente, del bastidor (15) y de desplazamiento angular, de avance/retroceso, de la pletina (7).

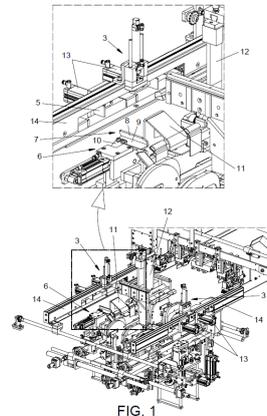


FIG. 1

ES 2 655 311 A1

**CONFORMADOR DE ESQUINAS DE CAJAS DE CARTON EN MÁQUINAS**

**MONTADORAS**

**DESCRIPCIÓN**

**OBJETO DE LA INVENCION**

- 5 La presente invención se refiere a un conformador de esquinas de cajas de cartón a partir de una lámina troquelada en una máquina montadora. En la lámina troquelada están definidas unas pestañas que, tras ser plegadas, definen un refuerzo que se posiciona en cada una de las esquinas de la caja.
- 10 El conformador está formado por un mecanismo doblador que se encarga de levantar la pestaña y plegarla alrededor de la placa fijadora en colaboración con un mecanismo fijador de establecimiento de las zonas de plegado de las pestañas. Posteriormente los dos mecanismos se retiran y se procede al montaje de la caja.
- 15 El conformador actúa fuera del molde, previamente a la operación de montaje de la caja, por lo que es aplicable a cualquier sistema de montaje de cajas e independientemente del tipo de cartón empleado.

La invención describe también el procedimiento de conformado de las esquinas.

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

**PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

- 25 Son conocidos en el actual estado de la técnica una diversidad de dispositivos en relación a la conformación de cajas de cartón. Estos dispositivos normalmente parten de láminas de cartón que previamente vienen troqueladas y marcadas en las posiciones de posterior doblado, de forma que se facilite el proceso en la máquina montadora de cajas.
- 30 En el estado de la técnica se pueden encontrar máquinas montadoras que forman cajas con todo tipo de configuraciones, pudiendo incluir, por ejemplo, tapas, aberturas, asas o zonas dobladas para facilitar el almacenaje en altura.

Uno de las partes más críticas de la caja, sin embargo, son las esquinas, dado que una esquina abierta significa la rotura total de la caja con posibilidad de pérdida del contenido.

- 5 Para evitar este problema, existen máquinas montadoras que configuran cajas con esquinas reforzadas.

El documento ES-2536581\_P representa una muestra de esta tecnología donde se describe una máquina montadora de cajas de cartón que incorpora cuatro dispositivos de esquina  
10 móviles para tener capacidad de adaptarse a diferentes tamaños de cajas.

El refuerzo comúnmente aplicado es simple, creado mediante unas pestañas que sobresalen de dos caras laterales paralelas de la caja y que incorporan pegamento para, una vez dobladas 90 grados, ser presionadas contra las caras contiguas en el molde y  
15 formar la caja. Otro tipo de refuerzo conocido consiste en una pestaña de mayores dimensiones que incorpora dos dobleces para formar una "V" con una aleta, de forma que se configure una estructura triangular y la aleta sirva para la unión a las caras contiguas mediante un pegamento que incorpora.

20 Estos refuerzos son creados mediante mecanismos que, mediante varias operaciones, van configurando la forma de las pestañas que van a ser posteriormente unidas a la cara contigua, formando la esquina reforzada.

Sin embargo, la configuración de esquinas reforzadas implica que las máquinas montadoras  
25 sean cada vez más complejas, influyendo no solo en el coste inicial de la máquina, sino también en un mantenimiento de mayor complejidad.

La presente invención viene a solucionar este problema, que no se encuentra resuelto en el presente estado de la técnica, presentando un mecanismo con capacidad de crear esquinas  
30 reforzadas en una caja de cartón mediante una única operación, con el consiguiente ahorro tanto en cuanto al coste de fabricación de la máquina montadora como al mantenimiento.

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Para conseguir los objetivos y resolver los inconvenientes anteriormente comentados, la invención proporciona un nuevo conformador de esquinas de cajas de cartón en máquinas conformadoras, a partir de una lámina de cartón troquelada en la que están definidas unas pestañas para conformar las esquinas y ubicadas en zonas de dos caras paralelas de la caja una vez montada. Las pestañas están destinadas a ser plegadas mediante un mecanismo doblador en colaboración con un mecanismo fijador, mediante el que se establecen las zonas de plegado de las pestañas para que finalmente dichas pestañas sean unidas a las caras adyacentes de la caja una vez montada.

El conformador de la invención presenta como principal novedad el hecho que se caracteriza por que comprende un mecanismo doblador que a su vez comprende un bastidor desplazable verticalmente, que está dotado de una viga horizontal, en cada uno de cuyos extremos comprende un cabezal doblador, que incluye una pletina, para el doblado de la pestaña de dos esquinas de un mismo lateral de la caja. La pletina está unida a un engranaje para dotarla de un movimiento angular de doblado de la pestaña.

Estas características le confieren al mecanismo doblador una configuración que permite conformar las dos esquinas en una única operación de desplazamiento vertical, ascendente/ descendente, del bastidor y de desplazamiento angular, de avance / retroceso, de la pletina.

En la realización preferente de la invención, la pletina está configurada mediante un ala de empuje destinada a doblar la pestaña, y un ala de presión destinada a configurar el plegado de la pestaña mediante presión a través de una cara. Además el engranaje está configurado para dotar a la pletina, a través de un brazo, de un movimiento de rotación de noventa grados. Esta configuración permite realizar el doblado de las pestañas, según una configuración en "L", en colaboración con el mecanismo fijador, tal y como se describe en el ejemplo de realización de la invención.

La invención prevé que la pletina sea recambiable para poder montar una pletina con una configuración adaptada a los diferentes doblados que se deseen realizar en las pestañas, como por ejemplo un plegado triangular, etc.

Además en la realización preferente, los cabezales dobladores están ubicados en sendos orificios oblongos de la viga y posicionados simétricamente con respecto al mecanismo

fijador, de forma que la posición de cada cabezal doblador es variable para ajustarlo a las dimensiones de la caja a conformar.

5 Para facilitar el ajuste de la posición de los cabezales dobladores, se prevé que estén mecánicamente unidos de forma que se mueven simétricamente con respecto al mecanismo fijador, lo que facilita y simplifica su regulación para adaptarse a los diferentes tamaños de cajas.

10 En relación con el mecanismo fijador, cabe señalar que comprende un pisador, mediante el que se realiza la inmovilización de la lámina de cartón en la máquina montadora y además comprende dos fijadores, mediante los cuales se define la zona de doblado de las pestañas de dos esquinas de un mismo lateral de la caja. Así el doblado de las pestañas se realiza mediante el mecanismo doblador en las zonas establecidas por los fijadores.

15 La invención prevé que los dos fijadores del mecanismo fijador estén dispuestos en una regleta por la que tienen capacidad de deslizar y posicionarse simétricamente con respecto al pisador, para permitir regular su posición adaptándose a las diferentes dimensiones que pueden tener las cajas.

20 Para facilitar la regulación de los fijadores, se han dispuesto mecánicamente unidos de forma que se mueven simétricamente con respecto al pisador, lo que simplifica considerablemente esta operación.

25 En la realización preferente, el fijador tiene una configuración rectangular con una altura que define la zona de plegado de la pestaña.

Dado que la mayoría de las cajas están constituidas por cuatro esquinas, la invención prevé que comprenda dos mecanismos dobladores para activarlos simultáneamente y formar las cuatro esquinas de una caja en una única operación.

30

#### **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:

- 5           - La figura 1 representa una vista en perspectiva de una máquina montadora de cajas con una ampliación que muestra los componentes principales del conformador de esquinas.
- La figura 2 representa una vista en perspectiva de una máquina montadora de cajas con una lámina de cartón, donde se ve el mecanismo fijador extendido.
- La figura 3 representa una vista en perspectiva del mecanismo doblador que  
10           comprende dos cabezales dobladores montados en una viga con una ampliación de uno de los cabezales dobladores mostrando sus componentes con más detalle.
- La figura 4 representa una vista en perspectiva de un cabezal doblador después de haber levantado una pestaña.
- La figura 5 representa una vista en perspectiva del cabezal doblador después de  
15           haber plegado la pestaña levantada.
- La figura 6 representa una vista en perspectiva de la máquina montadora con la pestaña plegada y los mecanismos fijador y doblador replegados.
- La figura 7 representa una vista en perspectiva de la máquina montadora con el  
20           pistón empujador dirigiendo la lámina de cartón con las pestañas plegadas hacia el molde para la conformación de la caja.

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

- 1. Lámina de cartón.
- 2. Pestaña.
- 25       3. Mecanismo fijador.
- 4. Pisador.
- 5. Fijador.
- 6. Cabezal doblador.
- 7. Pletina.
- 30       8. Ala de empuje.
- 9. Ala de presión.
- 10. Brazo.
- 11. Elemento director.

12. Pistón empujador. También conocido como “macho conformador” o “mandrino empujador”.

13. Mecanismo activador.

14. Regleta.

5 15. bastidor

15a. viga

16. Agujero oblongo.

17. plataforma del pisador (4).

18. cilindro vertical del pisador (4).

10

### **DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

Según se ha indicado, la presente invención se refiere a un conformador de esquinas de cajas de cartón a partir de una lámina (1) troquelada ubicada en una máquina montadora.

15 El conformado de las esquinas consiste en la creación de unos refuerzos mediante el doblado de unas pestañas (2) habilitadas en la lámina (1) troquelada. A pesar de que la configuración de este refuerzo puede realizarse imprimiendo a la pestaña diversas formas o geometrías, como de torreta triangular, en el ejemplo de realización se ha elegido una configuración en “L”. Para llevar a cabo esta configuración, la pestaña (2) se divide en tres

20 partes, quedando la parte inferior y la intermedia, las dos más cercanas a la lámina de cartón (1), plegadas una sobre la otra, en posición perpendicular a la lámina (1) y la parte superior apoyada sobre la lámina de cartón (1). Posteriormente, en el montaje de la caja y, una vez en el molde, la parte superior de la pestaña (2) se unirá a la lámina de cartón (1) por la zona de la cara lateral adyacente. Para un montaje estable, la lámina de cartón (1)

25 incorpora pegamento en zonas previamente establecidas donde se unirán las diferentes partes. Lógicamente, al hablar de unión por pegamento, se hace de la forma más abierta conocida, pudiendo tratarse de cualquier tipo de adhesivo, silicona, cola, etc.

Sabiendo esta configuración, las zonas donde se incorpora pegamento puede encontrarse

30 bien en el cuerpo de la lámina de cartón o bien en las pestañas (2), siendo esto indiferente.

En la máquina montadora hay un espacio en el que se almacenan las láminas de cartón (1) y son transportadas individualmente y en horizontal a la zona de conformación antes de ser introducidas en el molde empujadas verticalmente por un pistón empujador (12).

El conformador de la invención incorpora dos cabezales dobladores (6) ya que una caja montada, al menos va a presentar dos esquinas. Con los cabezales dobladores (6) colabora un mecanismo fijador (3), según será descrito.

5

En la figura 1 se representa la zona conformadora de una máquina montadora de cajas de cartón. En esta figura se puede apreciar una máquina montadora de cajas de cartón, donde se puede ver un pistón empujador (12), uno de los elementos directores (11) para dirigir la lámina de cartón (1) a montar hacia el molde, uno de los cabezales dobladores (6) y el mecanismo fijador (3) para el doblado de las pestañas (2) que van a conformar las esquinas.

10

En la figura 2 se representa la máquina montadora de la figura 1 en una situación de trabajo en la que se ha introducido una lámina de cartón troquelada para trabajar sobre ella. En esta figura se puede apreciar el mecanismo fijador (3) en posición de trabajo.

15

El mecanismo fijador (3) comprende, como elementos principales, un pisador (4), encargado de fijar y liberar la lámina de cartón (1) en la máquina montadora y dos fijadores (5), simétricamente ubicados con respecto al pisador (4) y ubicados limitando la línea de doblado de las pestañas (2).

20

En la figura se representa como, por un lado, el pisador (4) ha sido desplegado para fijar la posición de la lámina de cartón (1). Por otro lado, el pisador (4) también ha sido desplegado para limitar y definir la posición de plegado de las pestañas (2).

25

Esta posición la adquiere el mecanismo fijador (3) una vez se ha detectado que hay una lámina (1) en posición para ser montada. Los elementos de control de material y determinantes para las diferentes fases de conformación de la caja no han sido representados en las figuras ni descritos por ser elementos comunes del estado de la técnica.

30

En esta figura 2 se puede ver como el pisador (4) está compuesto, básicamente, por una plataforma (17) unida a un cilindro vertical (18) que recibe energía para transmitirle movimiento. El cilindro vertical (18) es neumático, pero podría ser eléctrico o hidráulico. El

pisador (4) tiene un movimiento lineal vertical, hacia la lámina (1) para inmovilizarla y en sentido contrario para liberarla, teniendo únicamente las posiciones de extendido y recogido.

5 Por su parte, cada uno de los fijadores (5) está compuesto básicamente por un saliente que termina en una placa, de un tamaño determinado, movido por un mecanismo activador (13) neumático que, al igual que en el caso del pisador (4), también podría ser eléctrico o hidráulico. La función del fijador (5) es hacer de tope para facilitar el movimiento de plegado de la pestaña (2) una vez se active el cabezal doblador (6). El movimiento del fijador (5) es lineal y horizontal teniendo únicamente las posiciones de extendido o recogido para  
10 posicionarse sobre la lámina (1) o fuera de ella, respectivamente. El movimiento de los fijadores (5) está sincronizado con el del pisador (5).

La posición de los dos fijadores (5), ubicados a cada uno de los lados del pisador (4), puede regularse en función del tamaño de la lámina de cartón (1) a manipular. La regulación puede  
15 hacerse independientemente sobre cada uno de los fijadores (5) o, preferiblemente, sobre los dos a la vez, para lo que deben encontrarse conectados mecánicamente.

Para ello, en la figura 2 y, con más detalle en la figura 1, se puede apreciar como los mecanismos activadores (13) de los fijadores (5) pueden posicionarse a lo largo de una  
20 regleta (14) longitudinal, de forma que pueda llevarse a cabo esta regulación.

Aunque puede darse el caso de necesitar montar cajas abiertas por uno de los lados, para lo que se necesita un único conformador, en la máquina montadora típicamente se disponen dos conformadores, actuando sobre dos de los lados paralelos de la lámina (1), y así montar  
25 una caja cerrada por sus cuatro laterales.

Un cabezal doblador (6) se representa en detalle en la figura 3. En una viga (15a) horizontal se encuentran fijados dos cabezales dobladores (6) que, según se ha indicado siempre van por parejas y, por la simetría de las cajas, posicionados en simetría con respecto a un  
30 mecanismo fijador (3). Según se representa, los cabezales dobladores (6) se encuentran fijados a la viga (15a) en sendos agujeros oblongos (16), de forma que su posición pueda variar. Esto es debido a que los cabezales dobladores (6) pueden ser utilizados para cajas de diferentes tamaños. La posición de cada cabezal doblador (6) se puede obtener manualmente e independientemente para cada uno de ellos aunque, preferiblemente, el

posicionamiento se realiza por medios eléctricos y al unísono, para lo cual los dos cabezales dobladores (6) se encuentran unidos mecánicamente, de forma que no haya posibilidad de errores en el posicionamiento.

- 5 En la figura 4 se representa uno de los cabezales dobladores (6) actuando sobre la pestaña (2) correspondiente. Esta figura representa una fase posterior a la representada en la figura 2. Quiere esto decir que los cabezales dobladores (6) únicamente van a actuar una vez extendido el mecanismo fijador (3).
- 10 Se puede ver que el cabezal doblador (6) ha emergido desde debajo de la lámina (1), empujándola para posicionar la pestaña (2) en vertical.

En la figura 3 está ampliado un cabezal doblador (6) para ver en detalle sus componentes. Comprende una pletina (7) conectada a un cuerpo mediante un brazo (10) que, unido a unos engranajes, le confiere la posibilidad de un movimiento de rotación. La pletina (7) está

15 configurada por dos alas (8, 9), un ala de empuje (8) que actúa sobre la pestaña (2) y está en contacto con la pestaña (2) en todo momento en el proceso de plegado, y un ala de presión (9), encargada de mantener la forma adecuada en la configuración de refuerzo que se crea.

20 Tal y como se muestra en la zona ampliada de la figura 1 el ala de presión (9), en posición de reposo, se encuentra en posición horizontal, con la unión al brazo (10) realizada en la cara superior. El ala de empuje (8) sobresale hacia arriba.

25 Los cabezales dobladores (6) tienen un movimiento vertical lineal desde una posición de descanso en una posición inferior, hasta una posición de activado en una posición superior, donde se encuentra en posición de trabajo. En esta posición se activa la pletina (7) para proceder al plegado de las pestañas (2) mediante el movimiento de rotación. El movimiento vertical de los cabezales dobladores (6) se realiza mediante el desplazamiento vertical del

30 bastidor (15).

Los cabezales dobladores (6) realizan el movimiento desde la posición de reposo a la posición de trabajo una vez se han extendido los fijadores (5). En este movimiento, cada cabezal doblador (6) empuja una pestaña (2), a través del ala de empuje (8) de la pletina (7),

para dejarla en posición vertical. El doblado de la pestaña (2) se realiza ayudado por el fijador (5) correspondiente. En este movimiento todavía no se ha activado el brazo (10) para mover la pletina (7). Una vez la pestaña (2) se ha levantado en posición vertical, se activa la pletina (7), que gira empujando a la pestaña (2) con el ala de empuje (8) para proceder a plegarla alrededor del fijador (5). El movimiento de la pletina (7) continúa mientras la parte superior de la pestaña (2) entra en contacto con la lámina de cartón (1) y comienza a plegarse. Al mismo tiempo, la parte intermedia se va plegando sobre el fijador (5) y la va presionando el ala de presión (9) de la pletina (7) hasta llegar la pletina (7) a su posición final en la que la parte intermedia de la pestaña (2) queda posicionada a lo largo del fijador (5) y la parte superior de la pestaña (2) queda posicionada sobre la lámina de cartón, con la configuración en forma de "L".

Una vez conformados el refuerzo de esquina, la pletina (7) regresa a su posición recogida y los cabezales dobladores (6) regresan a su posición inferior de descanso, retirándose de la lámina (1). Por su parte, el mecanismo activador 13 retira los fijadores (5) de forma sincronizada con el volteo del ala de empuje (8), es decir, cuando el ala de empuje empieza a girar, los fijadores (5) se retiran, y el pisador (4) se activa para liberar a la lámina. Esto puede verse representado en la figura 6, donde la lámina de cartón (1) queda con las pestañas (2) plegadas.

A partir de este momento, entra en acción el pistón empujador (12) que empuja la lámina (1) hacia el molde ayudado por los elementos directores (11) para el montaje de la caja.

La figura 7 representa la caja entrando en el molde para ser montada con las pestañas (2) ya conformadas y el resto de la conformación de la caja se realiza de forma convencional, por lo que no se describe al no ser objeto de la invención.

Debe tenerse en cuenta que la presente invención se limita 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.- Conformador de esquinas de cajas de cartón en máquinas montadoras a partir de una lámina de cartón (1) troquelada en la que están definidas unas pestañas (2) para conformar las esquinas y ubicadas en zonas de dos caras paralelas de la caja una vez montada y destinadas a ser plegadas, en colaboración con un mecanismo fijador (3) de establecimiento de las zonas de plegado de las pestañas para dichas pestañas sean unidas a las caras adyacentes de la caja una vez montada, estando el conformador **caracterizado** por que comprende un mecanismo doblador que a su vez comprende:

10

- un bastidor (15) desplazable verticalmente, que está dotado de una viga (15a) horizontal en cada uno de cuyos extremos comprende :

15

- o un cabezal doblador (6), que incluye una pletina (7), para el doblado de la pestaña (2) de dos esquinas de un mismo lateral de la caja; estando la pletina (7) unida a un engranaje para dotarla de un movimiento angular de doblado de la pestaña,

20

de forma que, el mecanismo doblador está configurado para conformar las dos esquinas en una única operación de desplazamiento vertical, ascendente / descendente, del bastidor (15) y de desplazamiento angular, de avance / retroceso, de la pletina (7).

25

2.- Conformador de esquinas de cajas de cartón en máquinas montadoras, según la reivindicación1, **caracterizado** por que la pletina (7) está configurada mediante un ala de empuje (8) destinada a doblar la pestaña (2), y un ala de presión (9) destinada a configurar el plegado de la pestaña (2) mediante presión a través de una cara, y el engranaje está configurado para dotar a la pletina (7), a través de un brazo (10), de un movimiento de rotación de noventa grados.

30

3.- Conformador de esquinas de cajas de cartón en máquinas montadoras, según la reivindicación1, **caracterizado** por que la pletina (7) es recambiable y comprende una configuración adaptada al doblado a realizar en las pestañas (2).

- 4.- Conformador de esquinas de cajas de cartón en máquinas montadoras, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los cabezales dobladores (6) están ubicados en sendos orificios oblongos (16) de la viga (15a) y posicionados simétricamente con respecto al mecanismo fijador (3), de forma que la posición de cada cabezal doblador (6) es variable.
- 5
- 5.- Conformador de esquinas de cajas de cartón en máquinas montadoras, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los cabezales dobladores (6) están mecánicamente unidos de forma que se mueven simétricamente con respecto al mecanismo fijador (3).
- 10
- 6.- Conformador de esquinas de cajas de cartón en máquinas montadoras, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el mecanismo fijador (3) comprende un pisador (4), para la inmovilización de la lámina de cartón (1) en la máquina montadora y dos fijadores (5), para la definición de la zona de doblado de las pestañas (2) de dos esquinas de un mismo lateral de la caja.
- 15
- 7.- Conformador de esquinas de cajas de cartón en máquinas montadoras, según la reivindicación 6, **caracterizado** por que los dos fijadores (5) del mecanismo fijador (3) están dispuestos en una regleta (14) por la que tienen capacidad de deslizar y posicionarse simétricamente con respecto al pisador (4).
- 20
- 8.- Conformador de esquinas de cajas de cartón en máquinas montadoras, según la reivindicación 7, **caracterizado** por que los fijadores (5) están mecánicamente unidos de forma que se mueven simétricamente con respecto al pisador (4).
- 25
- 9.- Conformador de esquinas de cajas de cartón en máquinas montadoras, según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** por que el fijador (5) tiene una configuración rectangular con una altura que define la zona de plegado de la pestaña (2).
- 30
- 10.- Conformador de esquinas de cajas de cartón en máquinas montadoras, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que comprende dos mecanismos dobladores para activarlos simultáneamente y formar las cuatro esquinas de una caja en una única operación.

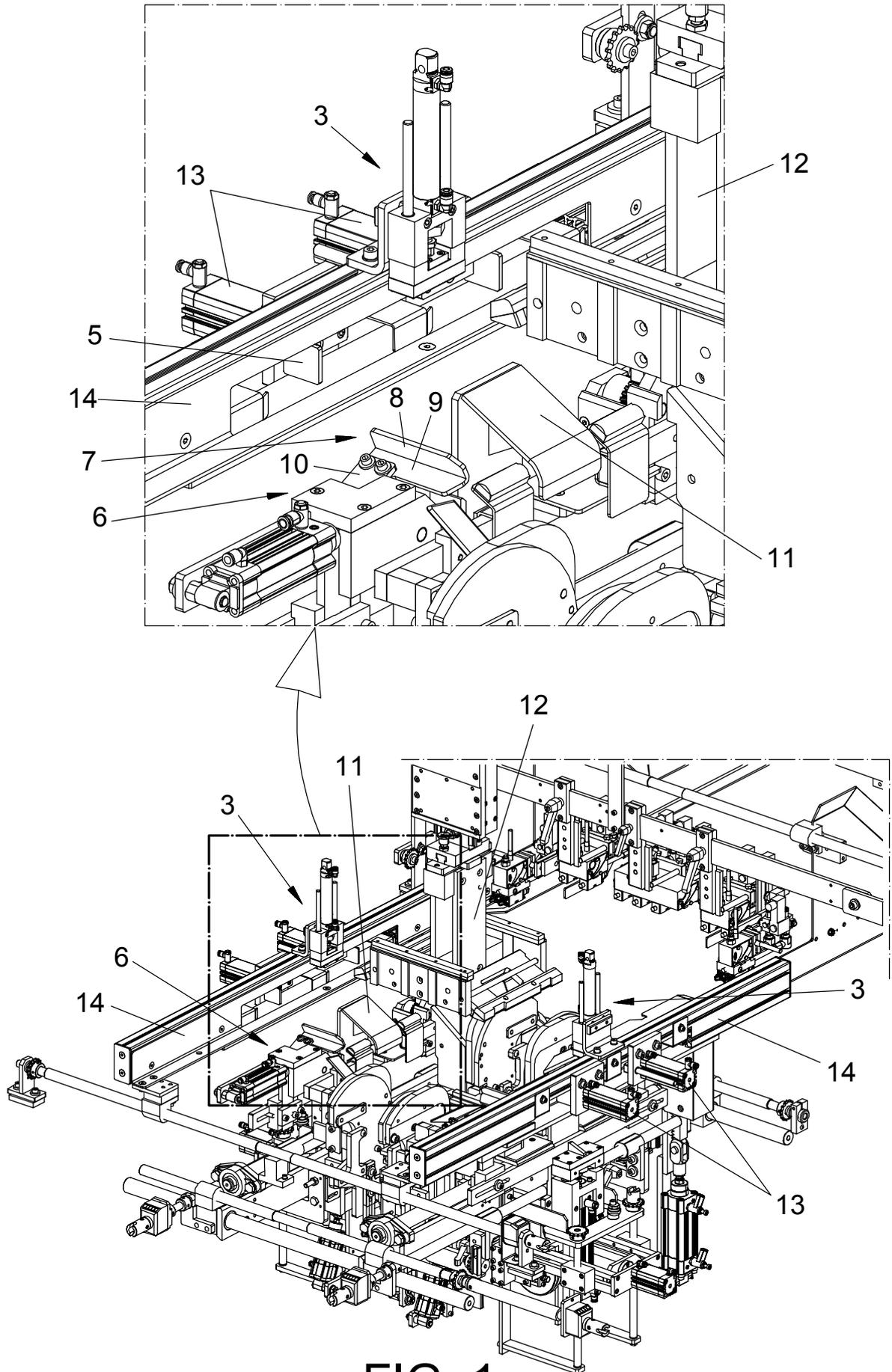


FIG. 1

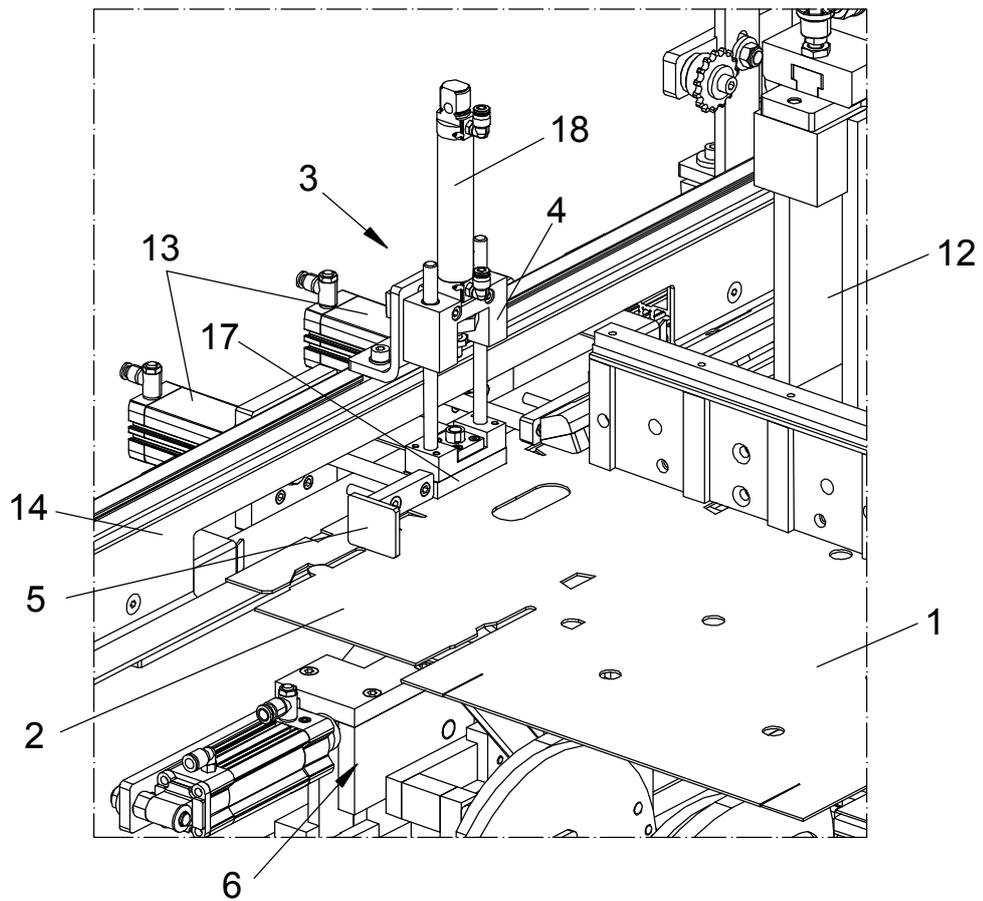


FIG. 2

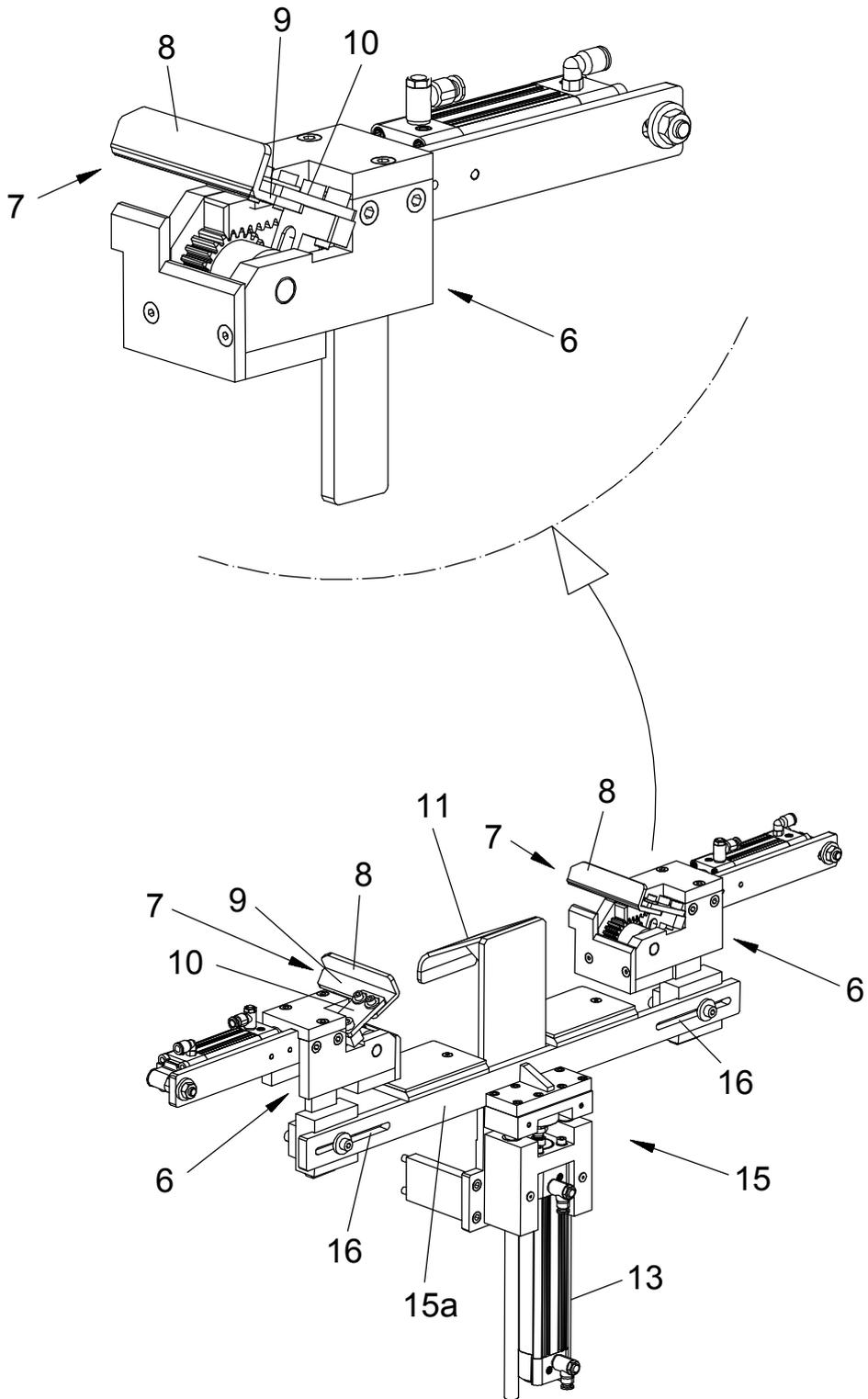


FIG. 3

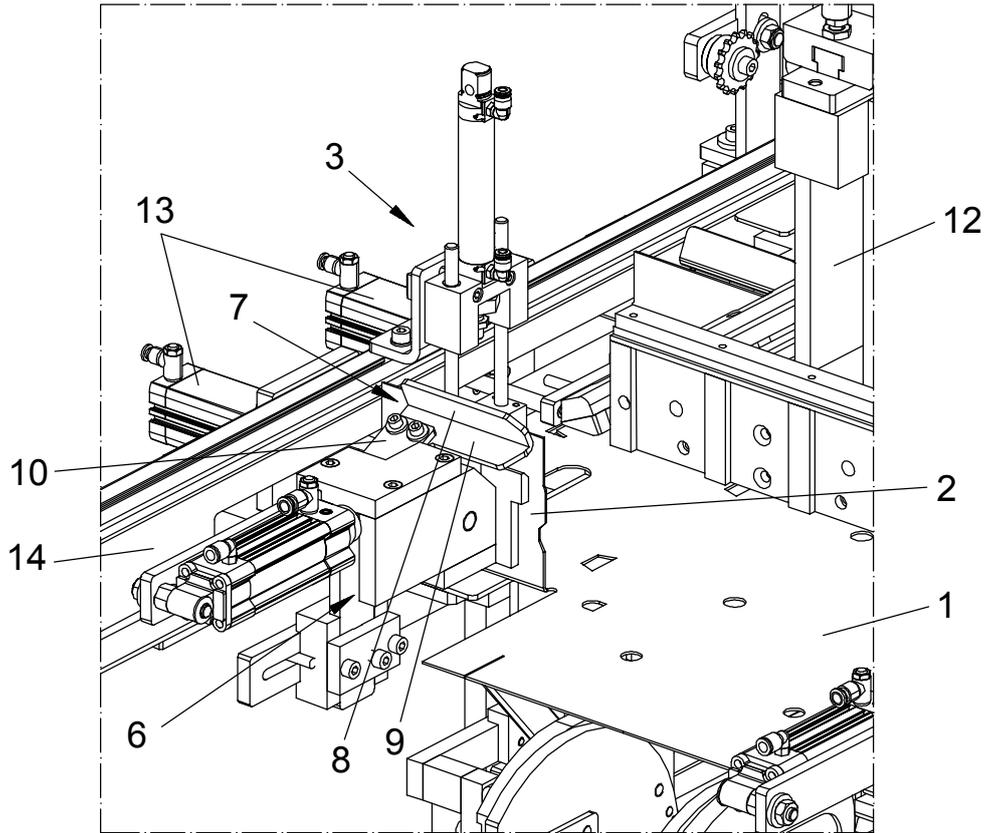


FIG. 4

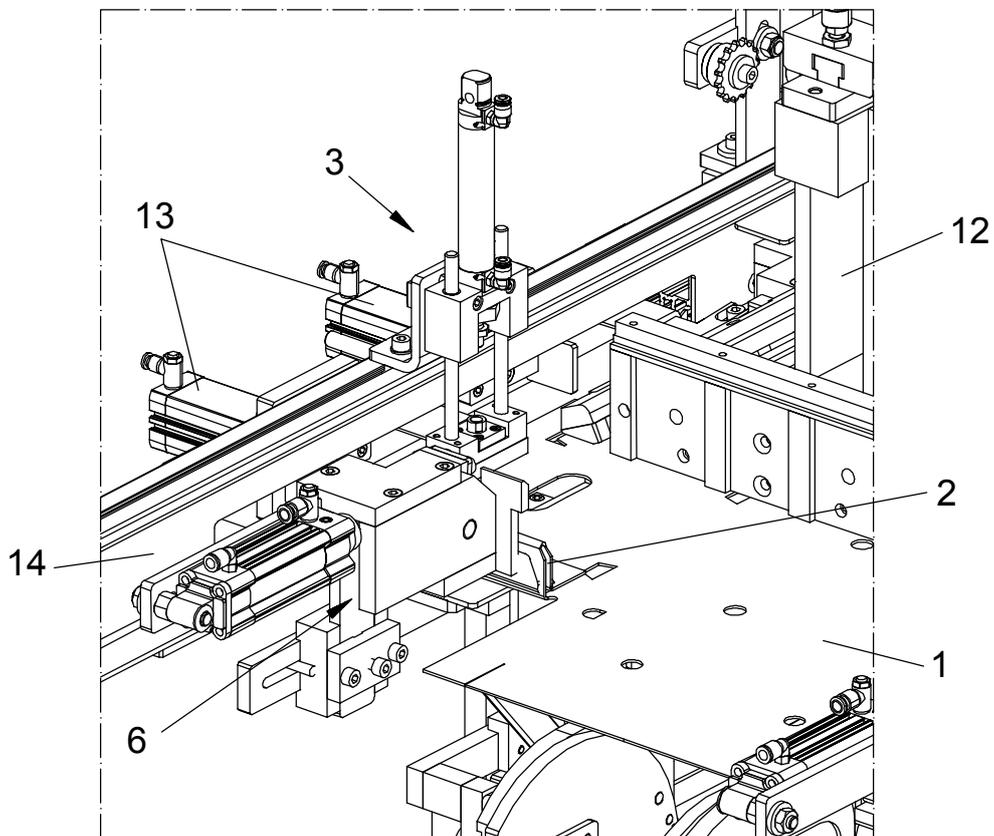


FIG. 5

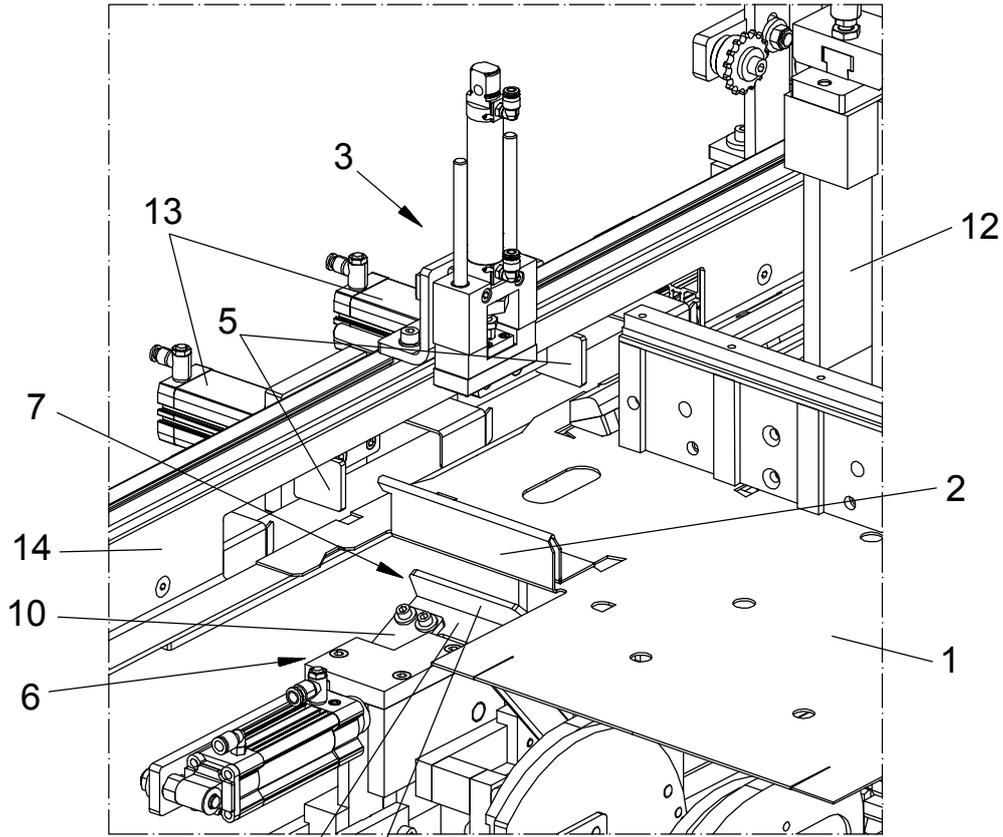


FIG. 6

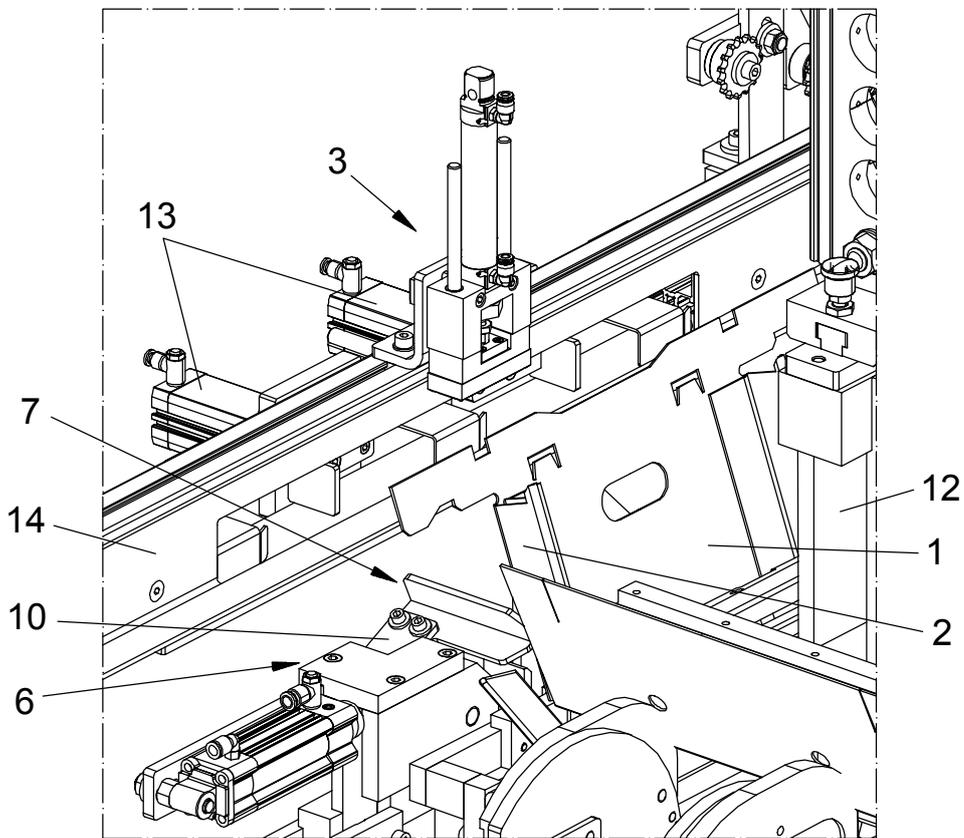


FIG. 7



- ②① N.º solicitud: 201631106  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 19.08.2016  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B31B50/52** (2017.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2380523 A1 (GONZALEZ OLMOS TELESFORO) 16/05/2012, Páginas 8-12; figuras 1-13	1-2
A	ES 2536581 A2 (BOIX MAQUINARIA SL BOIX MAQU S L) 26/05/2015, Páginas 7-11; figuras 1, 4a, 4b, 5a, 7a	1-2
A	ES 1059503U U (LOS PINOS FINCA AGRICOLA SL) 16/04/2005, Página 3; figura 1	1
A	ES 1077646U U (GONZALEZ OLMOS TELESFORO) 29/08/2012, Páginas 3-4; figuras 1-2	1
A	ES 2381268 A1 (GONZALEZ OLMOS TELESFORO) 24/05/2012, Páginas 3-5; figuras 1- 11	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
23.01.2018

Examinador  
J. Hernández Cerdán

Página  
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B31B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.01.2018

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-10	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-10	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

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.

**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	ES 2380523 A1 (GONZALEZ OLMOS TELESFORO)	16.05.2012
D02	ES 2536581 A2 (BOIX MAQUINARIA SL BOIX MAQU S L)	26.05.2015
D03	ES 1059503U U (LOS PINOS FINCA AGRICOLA SL)	16.04.2005
D04	ES 1077646U U (GONZALEZ OLMOS TELESFORO)	29.08.2012
D05	ES 2381268 A1 (GONZALEZ OLMOS TELESFORO)	24.05.2012

**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 describe en su primera y única reivindicación independiente un conformador de esquinas de cajas de cartón en máquinas montadoras a partir de una lámina de cartón (1) troquelada en la que están definidas unas pestañas (2) para conformar las esquinas y ubicadas en zonas de dos caras paralelas de la caja una vez montada y destinadas a ser plegadas, en colaboración con un mecanismo fijador (3) de establecimiento de las zonas de plegado de las pestañas para dichas pestañas sean unidas a las caras adyacentes de la caja una vez montada, estando el conformador caracterizado por que comprende un mecanismo doblador que a su vez comprende un bastidor (15) desplazable verticalmente, que está dotado de una viga (15a) horizontal en cada uno de cuyos extremos comprende un cabezal doblador (6), que incluye una pletina (7), para el doblado de la pestaña (2) de dos esquinas de un mismo lateral de la caja; estando la pletina (7) unida a un engranaje para dotarla de un movimiento angular de doblado de la pestaña, de forma que, el mecanismo doblador está configurado para conformar las dos esquinas en una única operación de desplazamiento vertical, ascendente / descendente, del bastidor (15) y de desplazamiento angular, de avance / retroceso, de la pletina (7). Dicha pletina (7), tal como se prevé en la segunda reivindicación, está configurada mediante un ala de empuje (8) destinada a doblar la pestaña (2), y un ala de presión (9) destinada a configurar el plegado de la pestaña (2) mediante presión a través de una cara, y el engranaje está configurado para dotar a la pletina (7), a través de un brazo (10), de un movimiento de rotación de noventa grados.

Los documentos citados prevén dispositivos conformadores de esquinas de cajas de cartón, los cuales presentan movilidad en orden a su adaptación a la máquina conformadora. En todos, ellos, sin embargo, no está previsto que el mecanismo doblador que encargado de doblar la pestaña de la correspondiente lámina de cartón, con objeto de reforzar las esquinas de la caja, actúe fuera del molde, previamente a operación de montaje de la caja.

El documento D01 describe un dispositivo doblador de solapa de refuerzo para máquina formadora de cajas de cartón. El dispositivo comprende un elemento empujador (1) de configuración delgada accionado para moverse en una trayectoria curva para doblar una solapa de refuerzo (C1) formada en una pared lateral (C3) de dicha caja de cartón (C) entre dos columnas de esquina (C2) de la misma durante un proceso de formación de la caja de cartón (C) a partir de una preforma plana por dicha máquina formadora. A lo largo de dicha trayectoria curva el elemento empujador (1) pasa entre un miembro longitudinal de sufridera (30) contra el que se apoya la pared lateral (C3) de la caja de cartón (C) y un árbol giratorio (31) que lleva unos elementos de presión de columna (32) y de solapa (33) dispuestos para presionar respectivamente unas aletas (C4) de dichas columnas de esquina (C2) y la solapa de refuerzo (C1) previamente encoladas contra la pared lateral (C3) de la caja de cartón (C3). En las Figuras 4 - 6 se aprecia una realización del dispositivo doblador en donde el cilindro neumático (4) tiene un vástago (4a) conectado a una cremallera (6) guiada para moverse linealmente. El cuerpo del cilindro neumático está fijado a un soporte fijo respecto a una bancada de la máquina formadora. La cremallera está engranada con un sector de rueda dentada (7) formado en el elemento empujador (1) o fijado al mismo, y este sector de rueda dentada es coaxial con el eje (2) de giro de elemento empujador (1).

El documento D02 muestra un molde para la conformación y armado de cajas de cartón que comprende un molde base (1) que consta de cuatro dispositivos de esquina (2) que van montados parejamente sobre dos guías laterales (3) paralelas, respecto de las cuales aquellos (2) pueden desplazarse en direcciones longitudinales de acuerdo al tamaño de una caja (4) a conformar. Cada dispositivo de esquina (2) integra un chasis (9) unido a una pieza extrema (10) acoplada en la guía lateral (3). A través de esta pieza extrema (10) se desplaza el conjunto de cada dispositivo de esquina (2). Cada doblador vertical (42) comprende una carcasa (45) que sustenta un mecanismo de piñón (46) y cremallera (47), donde el desplazamiento lineal de la cremallera (47) actúa sobre el piñón (46) unido a una prolongación axial (48) que posee dos tetones contrapuestos (49) acoplados en unos orificios enfrentados de la carcasa (45).

Los restantes documentos muestran mecanismos de conformación de cajas de cartón empleados para el refuerzo de las esquinas de dichos receptáculos. En los mismos no se observan ningún sistema de engranaje y cremallera para conseguir el doblado de las pestañas.

El documento D03 describe un dispositivo para plegar esquinas en cajas de cartón, que comprende un elemento motor, tal como un cilindro neumático, que hace girar a un brazo basculante provisto de un elemento terminal para plegar partes de cajas de cartón, tales como solapas de columnas de refuerzo.

El documento D04 describe un dispositivo doblador de solapas de cajas de cartón, aplicable a máquinas formadoras de cajas de cartón del tipo que incluyen un molde con varias unidades de esquina, cada una provista de un dispositivo doblador (1) con un miembro doblador (2) móvil accionado por un actuador (9).

El documento D05 describe un dispositivo doblador de solapas comprende un miembro doblador (1) asociado a un molde de una máquina formadora de cajas de cartón, la cual comprende además un macho accionado para presionar una preforma plana al interior de dicho molde.

En ninguno de los documentos D01 - D05 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.

Así pues, la invención reivindicada implica un efecto mejorado comparado con el estado de la técnica anterior. Además, no se considera obvio que un experto en la materia obtenga la invención a partir de los documentos mencionados y, por tanto, la invención es nueva (Art. 6.1 LP11/86) y tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/86).