

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 325**

51 Int. Cl.:

**B31B 1/36** (2006.01)

**B31B 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2011** E 11169773 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016** EP 2397317

54 Título: **Dispositivo para el doblado y/o plegado de cartonajes**

30 Prioridad:

**14.06.2010 DE 202010009048 U**

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

**12.06.2017**

73 Titular/es:

**LIGMATECH AUTOMATIONSSYSTEME GMBH  
(100.0%)**

**Ligmatechstrasse 1  
09638 Lichtenberg, DE**

72 Inventor/es:

**KRÖHNERT, KLAUS y  
BEYER, MARCEL**

74 Agente/Representante:

**FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás**

**ES 2 616 325 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 el doblado y/o plegado de cartonajes

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo para el doblado y/o plegado de cartonajes con una unidad de alimentación que alimenta cartonajes al dispositivo, y un dispositivo de doblado que se configura para doblar cartonajes que vienen de la unidad de alimentación.

10 Semejantes dispositivos se utilizan para fabricar un cartón doblado a partir de un cartonaje, es decir, de un cartón sin doblar, sin que el material del que se compone el cartonaje sea necesariamente un material de papel o cartón, sino que para esto se considera en principio cualquier material que se pueda doblar.

**15 Estado de la técnica**

A partir del documento US 4,604,083 se conoce un dispositivo de transformación de cartonajes en el que se prevén un gran número de estaciones para tratar un cartonaje. En este sentido este dispositivo presenta la desventaja de que debe preverse una costosa estación de apilamiento para la alimentación de los cartonajes a la estación de doblado y encolado y que es necesario un costoso reajuste de la estación de doblado y encolado según se modifican las dimensiones de los cartonajes.

25 Además es necesario en el estado de la técnica no solo en este dispositivo, sino también en otros dispositivos de doblado, que un apilamiento de cartonajes suministrado presente siempre en relación a la dirección de transporte aproximadamente la misma altura, de manera que debe estar disponible un costoso desplazamiento en altura, por ejemplo por medio de una estructura elevadora de cartonajes para el apilamiento de cartonajes y se requiere que el apilamiento de cartonajes se deba posicionar siempre de manera muy exacta en un lugar definido en la dirección de transporte, lo que por ejemplo requiere mucho tiempo y una gran habilidad en el posicionamiento del apilamiento de cartonajes que se encuentra en un palé en la dirección de transporte mediante un trabajador por medio de una carretilla elevadora.

30 Se conoce como documento adicional el documento DE 26 12 070 A1, que muestra un dispositivo para la fabricación de cajas a partir de piezas en bruto. En este sentido el dispositivo incluye soportes con una guía de apilamiento en forma de L respectivamente. Además se fijan ventosas para encajar las piezas en bruto del apilamiento y una biela de empuje para el avance de las piezas en bruto a lo largo del perno de forma inferior dispuesto longitudinalmente sujetado en un apoyo que sobresale de una barra horizontal que se sujeta a una compuerta.

**40 Descripción de la invención**

La invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo para el doblado y/o plegado de cartonajes, que es adecuado para manejar de manera flexible cartonajes dimensionados de manera diferente y que al mismo tiempo presenta en este sentido una estructura sencilla, por lo que se reducen la eficiencia y los costes de compra de la máquina.

45 La solución del objetivo se realiza a través del objeto de la reivindicación 1. Configuraciones preferidas del dispositivo según la invención aparecen en las reivindicaciones dependientes.

50 La invención se basa en la idea de desarrollar y disponer unidades de manera hábil, de manera que pueda conseguirse, por un lado, una alta flexibilidad de la disposición en relación a dimensiones de cartonajes variables y, por otro lado, pueda minimizarse el tiempo de reajuste del dispositivo.

En consecuencia el dispositivo según la presente invención presenta las características de la reivindicación 1.

55 En este sentido, una unidad de alimentación es cualquier tipo de unidad que está configurada para introducir cartonajes en un dispositivo de doblado, como por ejemplo un dispositivo de transporte. El tope puede preverse por ejemplo en forma de un listón o similar, de manera que sea posible organizar los cartonajes. El dispositivo de doblado se configura, en este sentido, para realizar no solo procedimientos de doblado y plegado, sino también por ejemplo actividades de encolado, actividades de encuadernado y/o similar

60 Por medio del dispositivo según la invención siempre es posible de manera ventajosa, debido al tope, incorporar los cartonajes dispuestos iguales de manera transversal con respecto a la primera dirección de transporte en el dispositivo de doblado. Además es posible, debido a que el tope y el dispositivo de doblado son regulables en relación del uno con el otro, incorporar los cartonajes con diferentes dimensiones siempre en un lugar deseado o definido en el dispositivo de doblado. Por medio de los dispositivos lanzadera que agarran por debajo los cartonajes, es posible agarrar ventajosamente de manera fiable los cartonajes e incorporarlos esencialmente en la primera

65

dirección de transporte en el dispositivo de doblado. En este sentido el tope asegura que se conoce la ubicación de los cartones de manera transversal con respecto a la primera dirección de transporte, de manera que se suprime una determinación costosa de la posición de los cartones en esa dirección.

5 Según la invención los dispositivos lanzadera en la primera dirección de transporte se disponen uno detrás de otro y se configuran para entregarse los cartones mutuamente. De esta manera se aumenta ventajosamente la eficiencia del dispositivo porque, mediante la entrega de los cartones desde un dispositivo lanzadera al otro, ya puede utilizarse de nuevo un dispositivo lanzadera para coger un siguiente cartón de la unidad de alimentación y agarrarla desde abajo.

10 Según una configuración especialmente preferida adicional, se configuran los dispositivos lanzadera para agarrar los cartones en la primera dirección de transporte por aproximadamente el medio del cartón. Esto tiene como ventaja que los cartones del dispositivo de doblado atraviesen siempre de manera aproximadamente centrada y pueda realizarse el plegado aproximadamente igual en aproximadamente el centro de la primera dirección de transporte.

15 El dispositivo se caracteriza además porque el dispositivo de doblado puede presentar dos estaciones de doblado, en el que una estación de doblado se configura para el doblado y, dado el caso, el encolado del borde delantero del cartón y la otra estación de doblado se configura para el doblado y, dado el caso, el encolado del borde trasero del cartón. En este sentido se disponen ambas estaciones de doblado una detrás de la otra en la primera dirección de transporte, de manera que la estación de doblado para la elaboración del borde trasero en la primera dirección de transporte se disponga aguas abajo de la estación de doblado para el doblado del borde delantero. De esta manera puede darse forma de manera eficaz a los cartones a través del dispositivo de doblado mediante una hábil interacción con los dispositivos lanzadera, dado que por ejemplo durante la elaboración, es decir, del doblado y/o encolado del borde delantero puede conseguirse una entrega de cartón de un dispositivo lanzadera a otro y después de que haya finalizado la elaboración del borde delantero, pueden llevarse los cartones con el otro dispositivo lanzadera hacia la estación de doblado para el borde trasero, con lo cual ya puede desplazarse el dispositivo de lanzadera de nuevo a su posición de salida después de haberse producido la entrega, de manera que esté disponible para agarrar el siguiente cartón.

20 Según una configuración preferida adicional de la invención, pueden incorporarse los cartones en la ubicación definida en la primera dirección de transporte centrada en el dispositivo de doblado. De esta manera es posible elaborar los cartones de manera especialmente ventajosa y con una calidad de elaboración constante.

25 Según una configuración especialmente preferida, el dispositivo se configura de manera que los cartones en la primera dirección de transporte en relación a un borde de referencia esencialmente fijo pueden extraerse enseguida del dispositivo de doblado. De esta manera es posible introducir los cartones o cartones completamente doblados, dispositivos, como por ejemplo estaciones de llenado o similar, que se subordinan al dispositivo de doblado, de manera que los cartones o cartones atraviesen siempre dispuestos de igual manera en relación al borde de referencia esencialmente fijo estos dispositivos (es decir, en la primera dirección de transporte). Esto tiene como ventaja, que por ejemplo en el caso de un dispositivo de llenado, los operadores de este dispositivo no tengan que cambiar su ubicación en función de las dimensiones del cartón o los cartones para llenar éste o éstos. De esta manera puede conseguirse un lugar de trabajo ergonómico especialmente ventajoso con ayuda del dispositivo según la invención.

30 Según una forma de realización especialmente preferida adicional, la unidad de alimentación y/o el dispositivo de doblado pueden moverse esencialmente en perpendicular a la primera dirección de transporte. De esta manera es posible de manera especialmente ventajosa, por un lado introducir los cartones del dispositivo de doblado siempre de manera óptima y por otro lado extraer siempre de manera óptima los cartones o cartones del dispositivo de doblado.

35 Además la unidad de alimentación puede formar parte de un dispositivo de alimentación, en el que el dispositivo de alimentación puede configurarse de modo que transporte los cartones en una segunda dirección de transporte, que es esencialmente perpendicular con respecto a la primera dirección de transporte, al menos hasta el tope. De esta manera se aumenta además la eficiencia del dispositivo, puesto que puede disponerse un gran número de cartones uno detrás de otro en el dispositivo de alimentación y transportarse hasta el tope.

40 Según una forma de realización especialmente preferida adicional, pueden cargarse los cartones de al menos un apilamiento por medio de un dispositivo de transferencia, en particular un dispositivo de transferencia de succión superior, sobre el dispositivo de alimentación. De esta manera puede prescindirse de manera especialmente ventajosa de un desplazamiento en altura del apilamiento, dado que el dispositivo de transferencia se hace cargo desde arriba de manera hábil de cartones y por tanto asegura una entrega fiable de los cartones al dispositivo de alimentación.

45 Según una forma de realización especialmente preferida adicional, se dispone el al menos un apilamiento en lugares definidos arbitrariamente en el entorno del dispositivo de alimentación, en el que pueden disponerse en particular

también varios apilamientos unos detrás de otros o unos al lado de otros. De esta manera es posible, poner delante o disponer varios apilamientos en el entorno del dispositivo de alimentación, de manera que el dispositivo de transferencia esté en disposición de proporcionar cartonajes de estos apilamientos al dispositivo de alimentación. De esta manera pueden evitarse pausas pesadas, que se producen durante los cambios, cuando solamente hay un apilamiento en el dispositivo de alimentación.

### Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista en perspectiva según un dispositivo según la invención,

la figura 2 muestra una representación simplificada según un dispositivo lanzadera según la invención y

la figura 3 muestra posibles posibilidades de colocación de los apilamientos en el entorno de un dispositivo de alimentación.

### Descripción detallada de una forma de realización preferida de la invención

A continuación se describe una forma de realización preferida según un dispositivo según la invención en referencia a los dibujos adjuntos.

Con el dispositivo 10 según la invención es posible realizar de manera especialmente ventajosa el doblado y/o plegado o etapas de elaboración adicionales de cartonajes 11 de diferentes dimensiones, como por ejemplo encolado o encuadernación.

El dispositivo 10 según la invención presenta para ello un dispositivo de doblado 12, mediante el que pueden transportarse los cartonajes 11 en una primera dirección de transporte 23 (en la figura 1 indicada con una flecha). Del dispositivo de doblado 12 se dispone una unidad de alimentación 14. La unidad de alimentación 14 se configura en este sentido para disponer los cartonajes 11 con un tope 16 de manera transversal con respecto a la primera dirección de transporte 23.

En este sentido el tope 16 y el dispositivo de doblado 12 son ajustables en relación del uno con el otro de modo que los cartonajes 11 se disponen siempre en un lugar definido antes del dispositivo de doblado 12 y de ese modo pueden incorporarse en el dispositivo de doblado 12. La figura 1 ejemplifica esto, puesto que se indican en ésta dos cartonajes 11 esencialmente iguales, de los cuales se muestra uno sobre la unidad de alimentación 14 ajustado en el tope 16 y el otro ya incorporado en el dispositivo de doblado 12. En el caso de los cartonajes elaborados en la figura 1 se trata de un cartonaje 11, que a continuación del doblado puede cerrarse completamente. También es posible, con el dispositivo según la invención doblar cartonajes, que solo presentan una parte inferior de un cartón, como por ejemplo una caja de plátanos.

De la unidad de alimentación 14 se agarran desde abajo los cartonajes dispuestos por medio del tope 16 por medio de un dispositivo lanzadera 18 y se incorporan en el dispositivo de doblado. El dispositivo lanzadera 18 se configura en este sentido de manera que los cartonajes 11 en este dispositivo puedan entregarse a otro dispositivo lanzadera 18. La figura 2 aclara este principio. Un dispositivo lanzadera 18 agarra en este sentido primero un cartonaje 11 desde abajo a partir de la unidad de alimentación 14 y transporta el cartonaje 11 en el dispositivo de doblado 12 hacia una estación de doblado 20 para la elaboración o el doblado y/o encolado del borde delantero del cartonaje 11. Durante la elaboración en la estación de doblado 20 para el borde delantero o un poco antes o después, entrega el un dispositivo lanzadera 18 el cartonaje 11 al otro dispositivo lanzadera 18 y el un dispositivo lanzadera 18 vuelve a su posición de salida de nuevo para incorporar en la estación de doblado 20 el siguiente cartonaje 11, una vez que la estación de doblado 20 esté "libre" de nuevo en el dispositivo de doblado 12. En este sentido el un dispositivo lanzadera 18 puede agarrar ya el siguiente cartonaje 11 o puede esperar aún con el agarre. El otro dispositivo lanzadera 18 transporta el cartonaje 11, tras finalizar la elaboración en la estación de doblado 20 para el borde delantero a lo largo del carril 19 hacia una estación de plegado 21 para elaboración, en particular para doblado y/o encolado del borde trasero.

De esta manera se obtiene una interacción especialmente ventajosa entre ambas estaciones de doblado 20, 21 y por tanto aumenta la eficiencia del dispositivo de elaboración.

Al incorporar el cartonaje 11 en el dispositivo de doblado 12 se conoce la orientación del cartonaje 11 de manera transversal con respecto a la primera dirección de transporte 23 debido al tope 16 lateral. Además se conocen las dimensiones del cartonaje, puesto que por ejemplo de antemano se pone a disposición del dispositivo 10 o si no se hace accesible de algún otro modo. Para posibilitar un agarre exacto del cartonaje 11 de la unidad de alimentación 14, pueden preverse sensores en el dispositivo de doblado 12 o en el un dispositivo lanzadera 18, que abarquen el inicio o el borde delantero del cartonaje. Se conocen semejantes sensores o medios de captación en el estado de la técnica por lo tanto se prescinde en el presente documento de una descripción detallada de los mismos.

El dispositivo 10 está configurado en este sentido de manera que los cartonajes 11 o los cartones completamente

5 doblados, que se denominan a continuación por motivos de sencillez asimismo como cartonajes 11, puedan extraerse rápidamente siempre en relación a un borde de referencia 30 esencialmente fijo del dispositivo de doblado 12. El borde 30 en la figura 1 debe considerarse como ejemplo. Por ejemplo podría ser también borde de referencia otro borde paralelo. Para asegurar la misma extracción, por ejemplo puede desplazarse el dispositivo de doblado 12 y/o la unidad de alimentación 14 con el tope 16 lateral sobre el plano del cartonaje y de manera transversal con respecto a la primera dirección de transporte 23. El desplazamiento puede conseguirse por medio de accionamientos adecuados. De esta manera es posible, que en particular personas, que en dispositivos como por ejemplo dispositivos de llenado, que se disponen de manera subordinada al dispositivo de doblado en la primera dirección de transporte 23, puedan seguir elaborando cartonajes de modo que no tengan que cambiar su propia posición corporal en relación al borde de referencia esencialmente fijo. Esto es ventajoso, puesto que puede protegerse a esta persona o al trabajador y por tanto puede conservarse mejor su salud.

15 En la forma de realización mostrada, la unidad de alimentación 14 forma parte de un dispositivo de alimentación 26, que transporta los cartonajes en una segunda dirección de transporte 24 (indicada en la figura 1 con una flecha) esencialmente en perpendicular con respecto a la primera dirección de transporte 23. Los cartonajes 11 se levantan en este sentido de un apilamiento 25, que en la figura 1 se dispone de manera lateral junto al dispositivo de alimentación 26, por medio de un dispositivo de transferencia 28, con lo cual puede utilizarse en particular un dispositivo de transferencia 28 de succión, y depositarlo sobre el dispositivo de alimentación 26 y transportarlo hacia el tope 16. Aunque el apilamiento 25 de cartonajes, para aligerar la incorporación del dispositivo de transferencia 28 de los cartonajes 11, debe disponerse siempre en una posición definida, no es necesario mantener esta posición exacta, de manera que los cartonajes pueden disponerse por ejemplo en un intervalo de tolerancia de aproximadamente  $\pm 20$  cm en la primera dirección de transporte 23 y la segunda dirección de transporte 24. A través del tope 16 y el elemento sensor puede asegurarse de este modo, a pesar de una posible irregularidad en la orientación, siempre una incorporación exacta del cartonaje 11 en el dispositivo de doblado 12.

25 En una configuración análoga del dispositivo de transferencia 28 pueden disponerse, tal como se muestra en la figura 3, el apilamiento antes o de manera lateral al dispositivo de alimentación 26, en el que también pueden disponerse varios apilamientos de manera lateral unos junto a otros o unos detrás de otros. De esta manera pueden evitarse tiempos de espera pesados que se producen cuando es únicamente posible, colocar solo un apilamiento 25 en la cercanía del dispositivo de alimentación.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (10) para el doblado y/o plegado de cartonajes (11), que comprende  
5 una unidad de alimentación (14) con un tope (16) lateral,  
un dispositivo de doblado (12), que se configura para doblar cartonajes (11) que vienen de la unidad de alimentación (14), en el que el dispositivo de doblado (12) se configura para realizar el doblado de manera continua en una primera dirección de transporte (23) y el tope (16) lateral se configura para disponer los  
10 cartonajes de manera transversal con respecto a la primera dirección de transporte (23), en el que  
el tope (16) y el dispositivo de doblado (12) son ajustables en relación del uno con el otro, de manera que se incorporan los cartonajes (11) en la primera dirección de transporte (23) en el dispositivo de doblado (12) en una posición definida, y  
15 el dispositivo de doblado (12) está dotado de al menos dos dispositivos lanzadera (18) que pueden desplazarse preferiblemente de manera lineal, que se configuran para agarrar los cartonajes (11) desde abajo,  
20 **caracterizado porque** los dispositivos lanzadera (18) se disponen uno detrás de otro en la primera dirección de transporte (23) y están configurados para entregarse los cartonajes (11) mutuamente
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los dispositivos lanzadera (18) se configuran para agarrar los cartonajes (11) en la primera dirección de transporte (23) en aproximadamente el centro de los cartonajes.  
25
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo de doblado (12) presenta dos estaciones de doblado (20, 21), en el que la una estación de doblado (20) se configura para el doblado y, dado el caso, encolado del borde delantero del cartonaje (11) y la otra estación de doblado (21) se configura para el doblado y, dado el caso, encolado del borde trasero del cartonaje (11).  
30
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los cartonajes (11) se pueden incorporar en la posición definida en la primera dirección de transporte (23) centrada en el dispositivo de doblado (12).  
35
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la unidad de alimentación (14) y/o el dispositivo de doblado (12) pueden desplazarse esencialmente de manera perpendicular con respecto a la primera dirección de transporte (23).  
40
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la unidad de alimentación (14) forma parte de un dispositivo de alimentación (26), en el que el dispositivo de alimentación (26) se configura para transportar los cartonajes (11) en una segunda dirección de transporte (24), que es esencialmente perpendicular a la primera dirección de transporte (23), al menos hasta el tope (16).  
45
7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** los cartonajes (11) de al menos un apilamiento (25) pueden disponerse por medio de un dispositivo de transferencia (28), en particular un dispositivo de transferencia de succión superior sobre el dispositivo de alimentación (26).

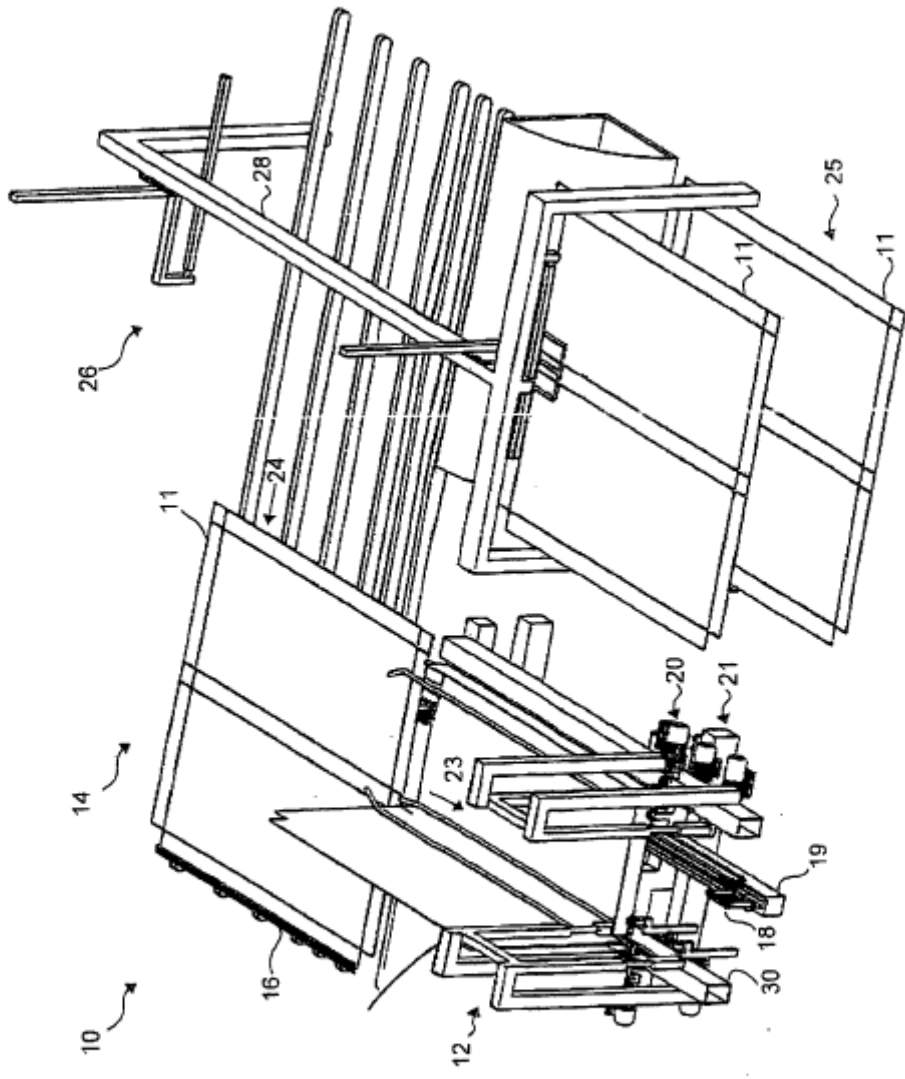


Fig. 1

Fig. 2

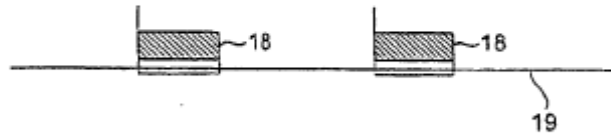


Fig. 3

