

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 013 257**

51 Int. Cl.:

B31F 1/28 (2006.01)

B65H 23/032 (2006.01)

B65H 23/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2020** **E 20166948 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2025** **EP 3741550**

54 Título: **DISPOSICIÓN**

30 Prioridad:

23.05.2019 DE 102019207589

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

11.04.2025

73 Titular/es:

**BHS CORRUGATED MASCHINEN- UND
ANLAGENBAU GMBH (100.00%)**

**Paul-Engel-Straße 1
92729 Weiherhammer, DE**

72 Inventor/es:

**GNAN, ALFONS;
MÜLLER, FLORIAN y
ROSEMANN, MAXIMILIAN**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 3 013 257 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

Disposición

5 La invención se refiere a una disposición que es, en particular, un componente de una instalación corrugadora, según el preámbulo de la reivindicación 1. Además, la invención se dirige a una instalación corrugadora con al menos una disposición de este tipo. La invención también está orientada a un procedimiento correspondiente según el preámbulo de la reivindicación 11.

10 Se conoce de manera general por el uso previo revelado que, en una disposición con un dispositivo para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara y dispositivos de desenrollado de banda de material dispuestos
15 aguas arriba del mismo, las bandas de material utilizadas en el dispositivo para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara han de alinearse consecutivamente con respecto a su centro para permitir una fabricación económica y más sostenible de la banda de cartón ondulado laminada por una cara. Generalmente, la banda de material que se va a ondular se coloca primero en un rodillo estriado y se alinea con respecto a él. A continuación, la otra banda de material se coloca centralmente con respecto a la banda de material que se va a ondular. Normalmente, el posicionamiento se realiza manualmente en los dispositivos de desenrollado. Por el contrario, el correcto
20 posicionamiento de las bandas de material entre sí lo comprueba un operario en el dispositivo para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara. Esta manera de proceder ha demostrado su eficacia en la práctica. Sin embargo, esto lleva asociado un volumen de trabajo considerable. Además, se requiere experiencia y habilidad.

25 Del documento DE 31 38 673 A1 se conoce una instalación corrugadora genérica, en la que la posición de la banda se ajusta en un dispositivo de empalme de la banda de cubierta y/o en un dispositivo de empalme de la banda de laminación. El respectivo dispositivo de empalme comprende un alojamiento de rodillo con brazos de apoyo, capaces de soportar un rodillo y que pueden ajustarse conjuntamente por motor para ajustar la banda de desenrollado. A las bandas intermedia y de cubierta está asociado en cada caso un detector de bordes. Una unidad informática recibe señales de los detectores de bordes. La calidad del cartón ondulado que se puede fabricar con esta instalación corrugadora es siempre insatisfactoria.

30 Del documento US 2007/0137788 A1 se conoce una disposición para controlar la posición de una o más bandas, en particular, para fabricar cartón ondulado. Se detecta una primera información de posición para una o varias bandas aguas abajo con respecto a un dispositivo de manipulación de posición. La posición de una banda se utiliza como parámetro de referencia para controlar la otra banda. Una segunda información de posición para una o más bandas puede determinarse en el área del dispositivo de manipulación de posición. También en este caso, la calidad del cartón
35 ondulado que se puede fabricar no siempre es óptima.

40 El documento EP 1 757 548 A1 divulga dispositivos para fabricar bandas de cartón ondulado laminadas por una cara a partir de dos bandas. Un equipo de ajuste de posición de banda está equipado con un agente o más agentes de desplazamiento para cambiar la posición de la trayectoria de al menos una de las dos bandas. Un agente de detección de posición detecta las posiciones en una dirección de anchura de las dos bandas. En función del resultado de la detección, un agente de control controla automáticamente el agente de desplazamiento, para que una de las bandas esté dispuesta dentro de la otra banda. La calidad de las bandas de cartón ondulado laminadas por una cara o del cartón ondulado que se puede fabricar es insatisfactoria en muchas ocasiones.

45 El documento DE 10 2014 207 050 A1 divulga un dispositivo de empalme con un carro de almacenamiento, que tiene al menos un rodillo de desviación basculante o desviable. Para detectar el curso de una primera banda de material, se prevé una primera disposición de sensor, que está dispuesta aguas arriba de un dispositivo de producción de cartón ondulado. Una segunda disposición de sensor está asociada a una segunda banda de material. Un equipo de procesamiento de información recibe correspondientes datos de posición. El rodillo de desviación puede bascular
50 correspondientemente.

Una instalación corrugadora conocida del documento US 3 152 941 comprende equipos de accionamiento de bordes, en cada caso con un equipo sensor de bordes, un controlador y un accionador de presión de fluido, para alinear consecutivamente los bordes laterales de las bandas. Si se alimenta un nuevo rodillo a un dispositivo de fabricación
55 de cartón ondulado de manera lateralmente desplazada con respecto a un área de control, un microinterruptor acciona los motores para mover el rodillo a una posición dentro del área de control.

60 Del documento JP S62-55125 A se conoce un dispositivo para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara, que comprende detectores para detectar los bordes de papel izquierdo y derecho de las bandas. Se comparan la posición de un borde de papel y la posición de un dique de cola. Si se detecta una desviación, se reubica el dique de cola.

Del documento JP H08-258187 A se conoce un dispositivo para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara. Los diques de cola, dado el caso, se ajustan automáticamente en función de la anchura de banda detectada.

65

La invención se basa en el objetivo de crear una disposición, que supere las desventajas del estado de la técnica. En particular, el objetivo es proporcionar una disposición que sea especialmente fácil de usar y económica. Además, se debe proporcionar una correspondiente instalación corrugadora y un correspondiente procedimiento.

5 Este objetivo se consigue según la invención mediante las características especificadas en las reivindicaciones principales 1, 10 y 11. El núcleo de la invención reside en el uso de equipos de detección de posición transversal, que se disponen aguas arriba del equipo de estriado o del equipo de prensado y detectan las posiciones transversales de las bandas de material, por ejemplo, durante el funcionamiento productivo de la disposición o durante su puesta en
10 marcha. Los equipos de detección de posición transversal se disponen preferiblemente aguas abajo de los dispositivos de desenrollado o de su respectiva disposición de conexión. La unidad de procesamiento de señales procesa las señales de posición transversal procedentes de los equipos de detección de posición transversal que se correlacionan con las posiciones transversales de las bandas de material. Si se detecta una desviación de o más allá de un valor nominal (intervalo), la unidad de procesamiento de señales hace que la segunda banda de material se desplace en su dirección transversal en el dispositivo para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara, de modo
15 que la desviación transversal entre la primera banda de material y la segunda banda de material se reduzca o llegue a ser cero. La unidad de procesamiento de señales puede hacer que la segunda banda de material en el dispositivo para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara, dado el caso, se desplace de su posición real a su posición nominal.

20 Por ejemplo, el segundo dispositivo de desenrollado es capaz de influir en la segunda banda de material, como desplazarla o desviarla en su dirección transversal, de forma que se desplace correspondientemente en el dispositivo para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara. Es conveniente que tenga lugar un correspondiente ajuste de la segunda banda de material y/o el al menos un segundo rollo de banda de material en el dispositivo para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara. Preferiblemente, para ello al menos un equipo del
25 segundo dispositivo de desenrollado puede desplazarse correspondientemente. Por ejemplo, cuando la segunda banda de material se desplaza transversalmente en el dispositivo para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara, se desplaza a lo largo de al menos un rodillo, por ejemplo, un rodillo estriado, un rodillo encolador y/o un rodillo de prensado del dispositivo para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara.

30 El segundo dispositivo de desenrollado desenrolla la segunda banda de material correspondientemente a una directriz nominal, de tal manera que pueda conectarse en el dispositivo para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara, por ejemplo, de manera esencialmente congruente con la primera banda de material o centrada con esta con respecto a su dirección transversal. Así, las bandas de material no presentan desviación transversal entre sí o presentan una desviación transversal que se encuentra dentro de un valor nominal. De este modo, se minimiza o hace
35 innecesario el recorte posterior de bordes de una banda de cartón ondulado laminada por ambas caras.

El equipo de estriado comprende ventajosamente un primer rodillo estriado y un segundo rodillo estriado dispuestos de manera adyacente a este, que forman un intersticio de estriado para alimentar y estriar la primera banda de material. Los ejes de rotación o los ejes centrales longitudinales de los rodillos estriados discurren preferiblemente paralelos
40 entre sí. El primer y/o el segundo rodillo estriado preferiblemente pueden calentarse.

El equipo de encolado presenta preferiblemente un recipiente de cola y un rodillo de encolado. Resulta conveniente que el rodillo de encolado forme un intersticio de encolado con el primer rodillo estriado para alimentar y encolar la banda ondulada. Resulta ventajoso si el rodillo de encolado aplica la cola del recipiente de cola en las puntas de la
45 ondulación de la banda ondulada. El equipo de encolado está dispuesto a continuación del equipo de estriado en dirección de transporte de la banda ondulada.

El equipo de presión está configurado preferiblemente como un equipo de cinta de presión, que presenta preferiblemente al menos dos rodillos de desviación de cinta de presión y una cinta de presión sin fin guiada alrededor de los rodillos de desviación de cinta de presión. La cinta de presión presiona preferiblemente contra la segunda banda de material, que a su vez se presiona contra la banda ondulada sin fin provista de cola y que descansa contra el primer
50 rodillo estriado. El equipo de presión está dispuesto a continuación del equipo de estriado en dirección de transporte de la banda ondulada.

55 Es conveniente que el primer equipo de detección de posición transversal funcione sin contacto. Preferiblemente, este es capaz de detectar la posición actual o el curso actual de la primera banda de material en su dirección transversal, preferiblemente, de forma continua. Por ejemplo, el primer equipo de detección de posición transversal es capaz de detectar directamente una posición o un curso de al menos un borde lateral o longitudinal exterior de la primera banda de material. El primer equipo de detección de posición transversal está realizado, por ejemplo, como una rejilla
60 fotoeléctrica, un sensor, una cámara, un equipo de detección por ultrasonidos o un equipo de detección por infrarrojos.

El segundo equipo de detección de posición transversal está configurado ventajosamente como el primer equipo de detección de posición transversal. Es conveniente que el segundo equipo de detección de posición transversal funcione sin contacto. Preferiblemente, este es capaz de detectar la posición actual o el curso actual de la segunda
65 banda de material en su dirección transversal, preferiblemente, de forma continua. Por ejemplo, el segundo equipo de detección de posición transversal es capaz de detectar directamente una posición o un curso de al menos un borde o

canto lateral o longitudinal exterior de la segunda banda de material. El segundo equipo de detección de posición transversal está realizado, por ejemplo, como una rejilla fotoeléctrica, un sensor, una cámara, un equipo de detección por ultrasonidos o un equipo de detección por infrarrojos.

5 Las señales de posición transversal son preferiblemente señales eléctricas.

La unidad de procesamiento de señales es preferiblemente una unidad de procesamiento de señales eléctrica, más preferiblemente, electrónica. Por ejemplo, está realizada como unidad de control y/o regulación.

10 La conexión de señales entre el primer equipo de detección de posición transversal y la unidad de procesamiento de señales está realizada preferiblemente de manera inalámbrica o por cable. La conexión de señales entre el segundo equipo de detección de posición transversal y la unidad de procesamiento de señales está realizada favorablemente de manera inalámbrica o por cable. La conexión de señales entre el segundo dispositivo de desenrollado y la unidad de procesamiento de señales también está realizada preferiblemente de manera inalámbrica o por cable.

15 El rodillo ondulado es extremadamente fiable desde el punto de vista funcional. Es conveniente que las ranuras exteriores o externas estén en conexión de flujo con al menos una fuente de vacío, de modo que la primera banda de material quede sujeta en el rodillo estriado y quede limpia en las depresiones de su estriado. Las ranuras exteriores están dispuestas preferiblemente a distancia unas de otras a lo largo del rodillo estriado. Estas ranuras exteriores del rodillo estriado están espaciadas entre sí preferiblemente de manera uniforme. Las ranuras exteriores preferiblemente están abiertas radialmente hacia el exterior. Discurren alrededor de un eje central longitudinal del rodillo estriado, al menos por zonas, y preferiblemente tienen una anchura uniforme. Intersecan preferiblemente, por ejemplo, vertical o diagonalmente, un estriado de este rodillo estriado, que preferiblemente presenta dientes de estriado y valles de estriado alternados. Las ranuras exteriores están realizadas preferiblemente como ranuras anulares. Forman preferiblemente ranuras de succión. Es ventajoso que la unidad de procesamiento de señales conozca el curso o la posición de las ranuras exteriores, en particular, su posición en relación con una extensión longitudinal del rodillo estriado utilizado. Por ejemplo, para ello, la unidad de procesamiento de señales accede a una base de datos o, por ejemplo, a datos externos sobre el rodillo estriado. Preferiblemente, la posición de las ranuras exteriores se lee en un casete de rodillos estriados que porta al menos un rodillo estriado. Esta alineación de la primera banda de material en relación con el rodillo estriado tiene lugar, en particular, cuando se pone en marcha la disposición. Esta preferiblemente se mantiene en las operaciones de producción. Preferiblemente, los dos bordes laterales de la primera banda de material se disponen a una distancia de las ranuras exteriores. La disposición espaciada de los bordes laterales o longitudinales de la primera banda de material, en particular, lateralmente o en dirección longitudinal del rodillo estriado, con respecto a las ranuras exteriores del rodillo estriado da como resultado una banda de cartón ondulado laminada por una cara de especial calidad.

La disposición forma parte preferiblemente de una instalación corrugadora. Una banda de cartón ondulado laminada por ambas caras puede fabricarse preferiblemente a partir de la banda de cartón ondulado laminada por una cara.

40 Otras configuraciones ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

La disposición según la reivindicación dependiente 2 es extremadamente fiable desde el punto de vista funcional.

45 La disposición según la reivindicación dependiente 3 también da como resultado una disposición particularmente fiable desde el punto de vista funcional.

La disposición según la reivindicación dependiente 4 es extremadamente económica. Convenientemente, la primera banda de material también es continua. Es conveniente que la banda de cartón ondulado por una cara también sea continua.

50 Es ventajoso si el segundo dispositivo de desenrollado comprende dos equipos de desenrollado para desenrollar dos segundas bandas finitas de material de dos segundos rollos de banda de material. Favorablemente, el segundo dispositivo de desenrollado tiene una disposición de conexión para conectar las segundas bandas finitas de material para formar una segunda banda de material sin fin. Es ventajoso si la disposición de conexión comprende una primera unidad de preparación, una segunda unidad de preparación, una primera unidad de conexión para unir un extremo de banda de una segunda banda de material finita con un inicio de banda de la otra segunda banda de material finita y un dispositivo de mesa para cooperar con las unidades de preparación y las unidades de conexión.

60 Es conveniente que el al menos un equipo de alojamiento según la reivindicación dependiente 5 comprenda al menos una parte de alojamiento o una parte de sujeción como, por ejemplo, una varilla, un mandril, un cono o similar, que preferiblemente encaje al menos en una abertura central del al menos un segundo rollo de banda de material. Resulta ventajoso que el al menos un equipo de alojamiento pueda desplazarse transversalmente desde su posición básica o posición neutra y/o pueda bascular o posicionarse oblicuamente, por ejemplo, en torno de un eje pivotante vertical. En la posición básica del al menos un equipo de alojamiento, el segundo dispositivo de desenrollado desenrolla normalmente la segunda banda de material. Un correspondiente desplazamiento como, por ejemplo, un desplazamiento o una basculación, del al menos un rodillo de desviación de la posición básica en relación con la

segunda banda de material lleva a un cambio en la dirección de desplazamiento de la segunda banda de material en su dirección transversal.

El carro de almacenamiento de banda de material según la reivindicación dependiente 6 permite un transporte ininterrumpido de la segunda banda de material. Para ello, puede desplazarse preferiblemente a lo largo de una vía o guía de carro de almacenamiento de banda de material. Además, el carro de almacenamiento de banda de material puede desplazarse transversalmente, al menos parcialmente, desde su posición básica o posición neutra y/o bascular o pivotar o colocarse oblicuamente, por ejemplo, en torno a un eje pivotante vertical. El carro de almacenamiento de banda de material presenta preferiblemente al menos un rodillo de desviación para desviar la segunda banda de material. El al menos un rodillo de desviación puede desplazarse transversalmente desde una posición básica o posición neutra y/o puede bascular, pivotar o colocarse oblicuamente, por ejemplo, en torno a un eje pivotante vertical. Un correspondiente desplazamiento como, por ejemplo, un desplazamiento o una basculación, del al menos un rodillo de desviación de la posición básica en relación con la segunda banda de material lleva a un cambio en la dirección de desplazamiento de la segunda banda de material en su dirección transversal.

Según la reivindicación dependiente 7, tal y como se ha regulado, la unidad de procesamiento de señales ajusta, dado el caso, la segunda banda de material en su posición transversal después de la primera posición transversal de la primera banda de material. De este modo, la primera banda de material forma preferiblemente una banda de material maestra, mientras que la segunda banda de material forma preferiblemente una banda de material esclava. Del mismo modo, el primer dispositivo de desenrollado forma preferiblemente un dispositivo de desenrollado maestro, mientras que el segundo dispositivo de desenrollado forma preferiblemente un dispositivo de desenrollado esclavo. También es posible un diseño inverso de manera alternativa.

La disposición según la reivindicación dependiente 8 es particularmente fiable desde el punto de vista funcional. El centro de la primera banda de material en relación con su dirección transversal está situado preferiblemente entre bordes o cantos longitudinales o laterales opuestos entre sí de la primera banda de material. El centro de la segunda banda de material en relación con su dirección transversal está situado preferiblemente entre bordes longitudinales o laterales opuestos entre sí de la segunda banda de material. Preferiblemente se presenta una regulación central. Si se detecta una desviación lateral, la diferencia es superior a un valor nominal máximo.

La disposición según la reivindicación dependiente 9 es particularmente fácil de usar. Ya no es necesario el ajuste manual del al menos un dique de cola a lo largo de un rodillo de encolado. Si se detecta una desviación transversal de la primera y/o de la segunda banda de material, el al menos un dique de cola se ajusta o reajusta preferiblemente en función de la desviación transversal.

Las expresiones utilizadas en este caso como “antepuesto”, “pospuesto”, “aguas arriba”, “aguas abajo” o similares se refieren, en particular, a la dirección de transporte de la respectiva banda de material. La dirección transversal de la respectiva banda de material está orientada en particular perpendicularmente a su dirección de transporte. Preferiblemente, se extiende a lo ancho de la banda de material y también puede denominarse dirección de anchura de la banda de material. La dirección transversal discurre perpendicularmente a los bordes longitudinales o laterales opuestos entre sí de la respectiva banda de material.

A continuación, se describe una forma de realización preferida de la invención a modo de ejemplo con referencia al dibujo adjunto. A este respecto muestran:

La figura 1 una vista lateral simplificada de una disposición según la invención,

la figura 2 una vista en perspectiva detallada de una parte inferior de un dispositivo de empalme ilustrado en su totalidad en la figura 1 y

la figura 3 una vista parcial simplificada del dispositivo mostrado en la figura 1 para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara, que ilustra la disposición de las bandas de material en el dispositivo para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara y los diques de cola

En la figura 1 se muestra una instalación corrugadora (no representada en su totalidad) que comprende un dispositivo 1 para fabricar una banda continua de cartón ondulado laminada por una cara, capaz de generar una banda 2 continua de cartón ondulado laminada por una cara.

Un equipo 3 de empalme de banda intermedia y un equipo 4 de empalme de banda de cubierta están dispuestos aguas arriba del dispositivo 1 para fabricar una banda continua de cartón ondulado laminada por una cara.

El equipo 3 de empalme de bandas intermedias comprende para el desenrollado de una primera banda 5 finita intermedia de un primer rollo 6 de banda intermedia un primer equipo 7 de desenrollado y, para desenrollar una segunda banda finita intermedia de un segundo rollo 8 de banda intermedia, un segundo equipo 9 de desenrollado. La primera banda 5 finita intermedia y la segunda banda finita intermedia se unen para proporcionar una banda 10

intermedia sin fin mediante una disposición 11 de conexión y corte del equipo 3 de empalme de bandas intermedias. La banda 5, 10 intermedia forma una primera banda de material.

El segundo dispositivo 4 de empalme de bandas de cubiertas está configurado correspondientemente al dispositivo 3 de empalme de bandas de cubiertas. Este comprende para el desenrollado de una primera de cubierta finita de un primer rollo 12 de banda de cubierta un tercer equipo 13 de desenrollado y, para el desenrollado de una segunda banda 14 finita de cubierta de un segundo rollo 15 de banda de cubierta, un cuarto dispositivo 16 de desenrollado. La primera banda de cubierta finita y la segunda banda 14 de cubierta finita están unidas entre sí para proporcionar una banda 17 de cubierta sin fin por medio de una disposición 18 de conexión y corte del dispositivo 4 de empalme de banda de cubierta. La banda 14, 17 de cubierta forma una segunda banda de material.

La banda 10 intermedia sin fin se alimenta a través de un rodillo 19 de desviación en una primera dirección 33 de transporte al dispositivo 1 para fabricar una banda continua de cartón ondulado laminado por una cara, mientras que la banda 17 de cubierta sin fin se alimenta a través de un equipo 20 calefactor en una segunda dirección 34 de transporte al dispositivo 1 para fabricar una banda continua de cartón ondulado laminado por una cara.

El dispositivo 1 para fabricar una banda continua de cartón ondulado laminada por una cara comprende un equipo 21 de estriado con un primer rodillo 22 estriado y un segundo rodillo 23 estriado para fabricar una banda continua de cartón ondulado con una ondulación a partir de la banda 10 continua intermedia. Los rodillos 22, 23 estriados están dispuestos adyacentemente entre sí. Forman un intersticio de estriado para alimentar y estriar la banda 10 intermedia sin fin. Los rodillos 22, 23 estriados están montados de forma que puedan girar o accionarse en rotación. Los ejes de rotación de los rodillos 22, 23 estriados discurren paralelamente entre sí.

Para unir la banda 17 de cubierta sin fin a la banda intermedia ondulada sin fin o banda 10 ondulada para formar la banda 2 de cartón ondulado sin fin laminada por una cara, el dispositivo 1 para fabricar una banda de cartón ondulado sin fin laminada por una cara dispone de un equipo 24 de encolado, que ventajosamente comprende un rodillo 25 de encolado, un rodillo 26 dosificador de cola y un recipiente 27 de cola. Para hacer pasar y encolar la banda 10 ondulada sin fin, el rodillo 25 de encolado forma con el primer rodillo 22 estriado un intersticio de encolado. La cola que se encuentra en el contenedor de cola se aplica por medio del rodillo 25 de encolado sobre los picos de la ondulación de la banda 10 ondulada sin fin. El rodillo 26 dosificador de cola está en contacto contra el rodillo 25 de encolado y sirve para configurar una capa de cola uniforme sobre el rodillo 25 de encolado.

A continuación, la banda 17 de cubierta sin fin lisa se une a la banda 10 de cartón sin fin provista de cola del recipiente 27 de cola en el dispositivo 1 para fabricar una banda de cartón ondulado sin fin laminada por una cara. Para presionar la banda 17 sin fin de cubierta contra la banda 10 sin fin de cartón ondulado, provista de cola y que a su vez se apoya por zonas contra el primer rodillo 22 estriado, el dispositivo 1 tiene un equipo 28 de cinta de presión para fabricar una banda continua de cartón ondulado laminada por una cara. El equipo 28 de cinta de presión está dispuesto por encima del primer rodillo 22 estriado. Dispone de al menos dos rodillos 29 de desviación de cinta de presión dispuestos a una distancia entre sí y una cinta 30 de presión sin fin que se guía alrededor de los rodillos 29 de desviación de cinta de presión. El primer rodillo 22 estriado se acopla en un espacio entre los dos primeros rodillos 29 de desviación de cinta de presión por zonas desde abajo, por lo que la primera cinta 30 de presión se desvía a través del primer rodillo 22 estriado. La cinta 30 de presión empuja contra la primera banda 17 de cubierta continua, que a su vez se presiona contra la banda 10 ondulada sin fin provista de cola, que está en contacto con el primer rodillo 22 estriado.

Para el almacenamiento intermedio y la amortiguación de la banda 2 de cartón ondulado sin fin laminada por una cara, esta se alimenta a través de un equipo 31 de transporte elevado de un dispositivo 32 de almacenamiento de la instalación corrugadora, donde esta configura estos bucles.

Además, la instalación corrugadora comprende un dispositivo de empalme de bandas laminadas (no mostrado), que está realizado de manera correspondiente al dispositivo 3 de empalme de bandas intermedias o al dispositivo 4 de empalme de bandas de cubierta. El dispositivo de empalme de bandas de laminación es capaz de producir una banda de laminación sin fin.

Aguas abajo del dispositivo 32 de empalme y del dispositivo de empalme de bandas de laminación, la instalación corrugadora tiene un dispositivo de precalentamiento (no representado) con dos rodillos calefactores dispuestos uno sobre otro. La banda 2 continua de cartón ondulado laminada por una cara y la banda continua de laminación se alimentan al dispositivo de precalentamiento y rodean por zonas el respectivo rodillo de precalentamiento.

Aguas abajo del dispositivo de precalentamiento, la instalación corrugadora tiene un mecanismo de encolado (no mostrado) con un rodillo de encolado, que está sumergido parcialmente en un baño de cola. Con cada rodillo de encolado está en contacto un rodillo dosificador de cola para configurar una capa de cola uniforme sobre el rodillo de encolado. La banda 2 de cartón ondulado sin fin laminada por un lado se encuentra en contacto en su banda 10 ondulada con el rodillo de encolado, de manera que la ondulación de esta banda 10 ondulada se abastece de cola del baño de cola.

- 5 Aguas abajo de la unidad de encolado, la instalación corrugadora tiene un dispositivo de prensado por calor (no representado) que comprende una mesa calefactora que discurre horizontalmente. Adyacente a la mesa calefactora está dispuesta una correa de apriete continua guiada alrededor de cilindros guía. Entre la correa de apriete y la mesa calefactora está configurado un intersticio de apriete, mediante el cual la banda 2 de cartón ondulado sin fin laminada por una cara y la banda laminada continua se guían formando una banda de cartón ondulado continua de tres capas. La banda ondulada sin fin o banda 10 intermedia está situada entre la banda 17 de cubierta sin fin y la banda de laminación sin fin.
- 10 Aguas abajo del dispositivo de apriete y calentamiento, la instalación corrugadora presenta un dispositivo de corte longitudinal/ranurado (no representado) para el corte longitudinal y el ranurado de la banda de cartón ondulado sin fin de tres capas. En el dispositivo de corte longitudinal/ranurado se pueden generar a partir de la banda de cartón ondulado sin fin de tres capas bandas parciales sin fin, que al principio aún discurren unas junto a otras.
- 15 Aguas abajo del dispositivo de corte longitudinal/ranurado, la instalación corrugadora tiene un desviador (no representado) para transportar las bandas parciales en diferentes planos.
- 20 Aguas abajo del desviador, la instalación de cartón ondulado tiene un dispositivo de corte transversal (no representado) con equipos de corte transversal superpuestos. Los equipos de corte transversal generan hojas de cartón ondulado a partir de las bandas parciales.
- 25 Aguas abajo de los equipos de corte transversal, la instalación corrugadora tiene un dispositivo de apilado (no representado) que apila las hojas de cartón ondulado.
- El dispositivo 4 de empalme de bandas de cubierta se describe con más detalle a continuación, también con referencia a la figura 2. El dispositivo 3 de empalme de bandas intermedias está realizado, por ejemplo, de forma idéntica.
- 30 El dispositivo 4 de empalme de bandas de cubierta presenta un bastidor 35 base con dos pedestales 36 de bastidor base, dos soportes 37 de bastidor base y dos portadores 38 de bastidor base. El pedestal 36 de bastidor base está fijado a un suelo o sustrato. Sobre cada pedestal 36 de bastidor base se dispone un soporte 37 de bastidor base. Cada soporte 37 de bastidor base se extiende vertical o perpendicularmente al suelo. Cada portador 38 de bastidor base está dispuesto en un extremo opuesto al pedestal 36 de bastidor base del soporte 37 de bastidor base y discurre paralelamente al suelo. Los portadores 38 de bastidor base soportan un equipo de empalme del dispositivo 4 de empalme de bandas de cubierta.
- 35 Una primera disposición 39 portante y alargada está montada en los pedestales 36 de bastidor base. La primera disposición 39 portante se extiende entre los pedestales 36 de bastidor base y perpendicularmente a una extensión longitudinal de la instalación corrugadora. Esta soporta el tercer equipo 13 de desenrollado y discurre horizontalmente. La primera disposición 39 portante es esencialmente cilíndrica.
- 40 El tercer equipo 13 de desenrollado presenta dos primeros brazos 40 de soporte, que están dispuestos a lo largo de la primera disposición 39 portante y portan en cada caso una primera parte 41 de alojamiento. Según la figura 1, las primeras partes 41 de alojamiento se introducen en una abertura central del primer rollo 12 de banda de cubierta y se montan de forma giratoria. Estas se enganchan en el primer rollo 12 de banda de cubierta desde los dos lados frontales y forman un primer equipo de alojamiento. Un eje central longitudinal del primer rollo 12 de banda de cubierta discurre paralelo a la primera disposición 39 portante.
- 45 Los primeros brazos 40 de soporte se pueden desplazar relativamente entre sí a lo largo de la primera disposición 39 portante, de modo que puedan alojarse primeros rollos 12 de banda de cubierta de diferentes anchuras. Para ello, el dispositivo 4 de empalme de bandas de cubierta tiene una primera unidad 42 de pistón-cilindro, de longitud variable, que está unida a los primeros brazos 40 de soporte. La primera unidad 42 de pistón-cilindro funciona preferiblemente de forma hidráulica. Los primeros brazos 40 de soporte también pueden desplazarse entre sí uniformemente a lo largo de la primera disposición 39 portante, lo que lleva a un desplazamiento del primer rollo 12 de banda de cubierta a lo largo de su eje central longitudinal o de la primera banda de recubrimiento finita desenrollada del mismo en su dirección transversal. Los primeros brazos 40 de soporte pueden pivotar conjuntamente en torno a la primera disposición 39 portante, que define un eje pivotante que discurre horizontalmente. Este pivotado se produce, por ejemplo, al alojar o entregar el primer rollo 12 de banda de cubierta. Los primeros brazos 40 de soporte también pueden pivotar relativamente entre sí en torno a la primera disposición 39 portante, lo que permite bascular el primer rollo 12 de banda de cubierta y, por tanto, desviar la primera banda de cubierta finita o la banda 17 de cubierta sin fin en su dirección transversal.
- 60 Una segunda disposición 43 portante y alargada está montada además en los pedestales 36 de bastidor base. La segunda disposición 43 portante se extiende entre los pedestales 36 de bastidor base y perpendicularmente a una extensión longitudinal de la instalación corrugadora. Discurre paralelamente a la primera disposición 39 portante. Esta soporta el cuarto equipo 16 de desenrollado y discurre horizontalmente. El tercer equipo 13 de desenrollado y el cuarto equipo 16 de desenrollado, 16 están dispuestos uno frente al otro en relación con el soporte 38 de bastidor base. La segunda disposición 43 portante es esencialmente cilíndrica.
- 65

El cuarto equipo 16 de desenrollado presenta dos segundos brazos 44 de soporte, que están dispuestos a lo largo de la segunda disposición 43 portante y portan en cada caso una segunda parte 45 de alojamiento. Según la figura 1, las segundas partes 45 de alojamiento se introducen en una abertura central del segundo rollo 15 de banda de cubierta y se montan de forma giratoria. Estas se enganchan en el segundo rollo 15 de banda de cubierta desde los dos lados frontales y forman un segundo equipo de alojamiento. Un eje central longitudinal del segundo rollo 15 de banda de cubierta discurre paralelo a la segunda disposición 43 portante.

Los segundos brazos 44 de soporte se pueden desplazar relativamente entre sí a lo largo de la segunda disposición 43 portante, de modo que puedan alojarse segundos rollos 15 de banda de cubierta de diferentes anchuras. Para ello, el dispositivo 4 de empalme de bandas de cubierta tiene una segunda unidad 46 de pistón-cilindro, de longitud variable, que está unida a los segundos brazos 44 de soporte. La segunda unidad 46 de pistón-cilindro funciona preferiblemente de forma hidráulica. Los segundos brazos 44 de soporte también pueden desplazarse entre sí uniformemente a lo largo de la segunda disposición 43 portante, lo que lleva a un desplazamiento del segundo rollo 15 de banda de cubierta a lo largo de su eje central longitudinal o de la segunda banda de recubrimiento finita desenrollada del mismo en su dirección transversal. Los segundos brazos 44 de soporte pueden pivotar conjuntamente en torno a la segunda disposición 43 portante, que define un eje pivotante que discurre horizontalmente. Este pivotado se produce, por ejemplo, al alojar o entregar el segundo rollo 15 de banda de cubierta. Los segundos brazos 44 de soporte también pueden pivotar relativamente entre sí en torno a la segunda disposición 43 portante, lo que permite bascular el segundo rollo 15 de banda de cubierta y, por tanto, desviar la segunda banda 14 de cubierta finita o la banda 17 de cubierta sin fin en su dirección transversal.

La primera banda de cubierta finita y la segunda banda 14 de cubierta finita se guían por medio de los respectivos rollos 12 y 15 de banda de cubierta hasta el equipo de empalme del dispositivo 4 de empalme de bandas de cubierta.

Según la figura 1, la segunda banda 14 de cubierta finita, que forma precisamente la banda 17 de cubierta sin fin, pasa a través de la disposición 18 de conexión y corte, y se guía a un carro 47 de almacenamiento de banda de cubierta dispuesto aguas abajo del mismo y que comprende al menos un rodillo 48 de desviación para desviar la banda 17 de cubierta sin fin y puede desplazarse a lo largo de una guía 49 para fabricar o generar bucles de la banda 17 de cubierta sin fin. La guía 49 se extiende paralela al suelo y, por tanto, horizontalmente. El al menos un rodillo 48 de desviación puede bascular a lo largo de la guía 49 o en su plano. En su posición básica, el al menos un rodillo 48 de desviación discurre perpendicularmente a la dirección 34 de transporte de la banda 17 de cubierta sin fin. Se remite a modo de ejemplo al documento DE 10 2014 207 050 A1 (US 2015/0291380 A1) con respecto a un posible ajuste del al menos un rodillo 48 de desviación y a una estructura precisa ventajosa del dispositivo 4 de empalme de bandas de cubierta y su función preferida.

La primera banda de cubierta finita se mantiene preferiblemente en la disposición 18 de corte y conexión para su uso posterior.

Una salida 50 de banda de cubierta del dispositivo 4 de empalme de bandas de cubierta está dispuesta aguas abajo del carro 47 de almacenamiento de banda de cubierta.

Como muestra la figura 3, el primer rodillo 22 estriado presenta una pluralidad de ranuras 54 anulares que están dispuestas a una distancia unas de otras a lo largo del primer rodillo 22 estriado y se extienden alrededor del eje central longitudinal del primer rodillo 22 estriado. Están abiertas al exterior y son sin fin. Las ranuras 54 anulares discurren en planos que discurren perpendiculares al eje central longitudinal del primer rodillo 22 estriado. Preferiblemente, el segundo rodillo 23 estriado no presenta ranuras anulares.

El equipo 24 de encolado tiene dos diques 55 de cola, que se encuentran muy pegados al primer rodillo 22 estriado y discurren perpendiculares a este. Pueden desplazarse a lo largo del primer rodillo 22 estriado. Los diques 55 de cola pueden desplazarse a este respecto relativamente entre sí o también conjuntamente de manera unitaria.

A la banda 10 intermedia sin fin está asociado un primer equipo 51 de detección de posición transversal, que está dispuesto entre el dispositivo 3 de empalme de bandas intermedias y el dispositivo 1 para fabricar una banda de cartón ondulado sin fin laminada por una cara, más concretamente entre el dispositivo 3 de empalme de bandas intermedias y el rodillo 19 de desviación. De este modo, el primer equipo 51 de detección de posición transversal está dispuesto aguas abajo de una salida de banda intermedia del dispositivo 3 de empalme de bandas intermedias en dirección 33 de transporte de la banda 10 intermedia sin fin. Se sitúa aguas arriba del equipo 23 de estriado en dirección 33 de transporte de la banda 10 intermedia sin fin.

A la banda 17 de cubierta sin fin está asociado un segundo 52 equipo de detección de posición transversal, que está dispuesto entre el equipo 20 calefactor y el equipo 28 de cinta de presión del dispositivo 1 para fabricar una banda de cartón ondulado continua laminada por una cara. De este modo, el segundo 52 equipo de detección de posición transversal está dispuesto aguas abajo del dispositivo 4 de empalme de bandas de cubierta o de su salida 50 de banda de cubierta en la dirección 34 de transporte de la banda 34 de cubierta sin fin. Está dispuesto aguas arriba del equipo 28 de cinta de presión en la dirección 34 de transporte de la banda 34 de cubierta sin fin.

El primer equipo 51 de detección de posición transversal y el segundo equipo 52 de detección de posición transversal están conectados por señal a una unidad 53 de procesamiento de señales. La unidad 53 de procesamiento de señales recibe señales de los equipos 51, 52 de detección de posición transversal, que se refieren a la respectiva posición transversal actual de la banda 10 intermedia sin fin y de la banda 17 de cubierta. Conoce la posición de las ranuras 54 anulares del primer rodillo 22 estriado. Preferiblemente, la unidad 53 de procesamiento de señales también conoce la longitud de la banda 10 intermedia sin fin entre el dispositivo 3 de empalme de bandas intermedias y el primer equipo 51 de detección de posición transversal. Preferiblemente, también conoce la longitud de la banda 10 intermedia sin fin entre el primer equipo 51 de detección de posición transversal y el dispositivo 1 para fabricar una banda continua de cartón ondulado laminada por una cara. Preferiblemente, la unidad 53 de procesamiento de señales también conoce la longitud de la banda 17 de cubierta sin fin entre el dispositivo 4 de empalme de bandas de cubierta y el segundo equipo 52 de detección de posición transversal. Preferiblemente, también conoce la longitud de la banda 17 de cubierta sin fin entre el segundo equipo 52 de detección de posición transversal y el dispositivo 1 para fabricar una banda continua de cartón ondulado laminada por una cara.

La unidad 53 de procesamiento de señales evalúa las posiciones transversales de la banda 10 intermedia sin fin y de la banda 17 de cubierta relativamente entre sí, detectadas por el primer equipo 51 de detección de posición transversal y el segundo 52 equipo de detección de posición transversal. Para determinar una desviación transversal o un desplazamiento lateral de la banda 10 intermedia sin fin y la banda 17 de cubierta sin fin entre sí, calcula una diferencia entre un centro de la banda 10 intermedia sin fin y la banda 17 de cubierta sin fin con respecto a la dirección transversal.

La unidad 53 de procesamiento de señales es capaz de reconocer un desplazamiento lateral de las bandas de material o de la banda intermedia sin fin y la banda 10, 17 de cubierta entre sí. Si la unidad 53 de procesamiento de señales detecta una desviación entre un valor real y un valor nominal, la segunda banda de material o la banda 17 de cubierta sin fin en el dispositivo 1 para fabricar una banda de cartón ondulado sin fin laminada por una cara se desplaza transversalmente de la correspondiente manera, por ejemplo, a lo largo del primer rodillo 22 estriado y los rodillos 29 de desviación de cinta de presión. En función de la desviación transversal detectada, el dispositivo 4 de empalme de bandas de cubierta se acciona correspondientemente.

Para ello, la unidad 53 de procesamiento de señales está conectada por señal al carro 47 de almacenamiento de bandas de cubierta y los equipos 13, 16 de desenrollado o a los correspondientes accionamientos de desplazamiento para el correspondiente desplazamiento o ajuste de los mismos. La conexión por señal puede estar realizada, por ejemplo, de forma inalámbrica o por cable. Alternativamente, la unidad 53 de procesamiento de señales está conectada por señal al carro 47 de almacenamiento de bandas de cubierta o los equipos 13, 16 de desenrollado o a al menos un correspondiente accionamiento de desplazamiento para el correspondiente desplazamiento o ajuste del carro 47 de almacenamiento de bandas de cubierta o los equipos 13, 16 de desenrollado. Alternativa o adicionalmente, la unidad 53 de procesamiento de señales está conectada por señal al dispositivo 3 de empalme de bandas intermedias, en particular, su carro de almacenamiento de banda intermedia y/o equipos 7, 9 de desenrollado o a los correspondientes accionamientos de desplazamiento para el correspondiente desplazamiento o ajuste de los mismos.

La unidad 53 de procesamiento de señales está conectada por señal a las presas 55 de cola o los correspondientes accionamientos de desplazamiento para desplazar las mismas, conexión que puede ser inalámbrica o por cable. Cuando la banda 10 intermedia sin fin se desplaza transversalmente en el dispositivo 1 para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara, las presas 55 de cola se desplazan correspondientemente.

La unidad 53 de procesamiento de señales acciona primeramente o para la puesta en marcha de la instalación el primer dispositivo 3 de desenrollado, de tal manera que los dos bordes laterales de la banda 10 intermedia sin fin se disponen lateralmente desplazados con respecto a las ranuras 54 anulares del primer rodillo 22 estriado o, a lo largo del primer rodillo 22 estriado, desplazados con respecto a las ranuras 54 anulares.

Según una forma de realización alternativa, la instalación corrugadora puede generar una banda de cartón ondulado de cinco capas. Favorablemente, en este caso están presentes dos de las disposiciones.

REIVINDICACIONES

1. Disposición, que comprende

a) un primer dispositivo (3) de desenrollado para desenrollar una primera banda (5, 10) de material de al menos un primer rollo (6, 8) de banda de material,
 b) un segundo dispositivo (4) de desenrollado para desenrollar una segunda banda (14, 17) de material de al menos un segundo rollo (12, 15) de banda de material,
 c) un dispositivo (1) para fabricar una banda de cartón ondulado laminado por una cara a partir de la primera banda (5, 10) de material y la segunda banda (14, 17) de material, en donde el dispositivo (1) para fabricar presenta una banda de cartón ondulado laminado por una cara

i. un equipo (21) de estriado para estriar la primera banda (5, 10) de material para formar una banda ondulada,
 ii. un equipo (24) de encolado para encolar la banda (5, 10) ondulada,
 iii. un equipo (28) de presión para prensar la banda (5, 10) ondulada encolada y la segunda banda (14, 17) de material una contra otra para formar una banda (2) de cartón ondulado laminada por una cara y
 iv. una salida (50) para la banda (2) de cartón ondulado laminada por una cara,

d) un primer equipo (51) de detección de posición transversal dispuesto aguas arriba del equipo (21) de estriado en dirección (33) de transporte de la primera banda (5, 10) de material para detectar una respectiva primera posición transversal de la primera banda (5, 10) de material, generando primeras señales de posición transversal de la primera banda (5, 10) de material,

e) un segundo equipo (52) de detección de posición transversal dispuesto aguas arriba del equipo (28) de presión en dirección (34) de transporte de la segunda banda (14, 17) de material para detectar una respectiva segunda posición transversal de la segunda banda (14, 17) de material, generando segundas señales de posición transversal de la segunda banda (14, 17) de material y
 f) una unidad (53) de procesamiento de señales, que

i. está conectada por señal al primer equipo (51) de detección de posición transversal para recibir las primeras señales de posición transversal de la primera banda (5, 10) de material,
 ii. está conectada por señal al segundo equipo (52) de detección de posición transversal para recibir las segundas señales de posición transversal de la segunda banda (14, 17) de material,
 iii. está conectada por señal al segundo dispositivo (4) de desenrollado, y
 iv. si se detecta una desviación transversal entre la primera banda (5, 10) de material y la segunda banda (14, 17) de material sobre la base de las primeras y las segundas señales de posición transversal por encima de un valor deseado, es capaz de accionar el segundo dispositivo (4) de desenrollado de tal manera, que la segunda banda (14, 17) de material en el dispositivo (1) para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara se desplace en su dirección transversal para reducir la desviación transversal,

caracterizada por que

g) la unidad (53) de procesamiento de señales es capaz de accionar el primer dispositivo (3) de desenrollado de tal manera, que al menos un borde lateral de la primera banda (5, 10) de material esté dispuesto a una distancia de las ranuras (54) exteriores de al menos un rodillo (22, 23) estriado del equipo (21) de estriado, en donde las ranuras (54) exteriores del respectivo rodillo (22, 23) estriado intersecan un estriado de este rodillo (22, 23) estriado.

2. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el primer equipo (51) de detección de posición transversal está dispuesto aguas arriba en dirección (33) de transporte de la primera banda (5, 10) de material del dispositivo (1) para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara.

3. Disposición según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por que** el segundo equipo (52) de detección de posición transversal está dispuesto aguas arriba en dirección (34) de transporte de la segunda banda (14, 17) de material del dispositivo (1) para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara.

4. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el segundo dispositivo (4) de desenrollado está configurado como dispositivo de empalme para generar una segunda banda (17) de material sin fin.

5. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el segundo dispositivo (4) de desenrollado presenta al menos un equipo (41, 45) de alojamiento para alojar el al menos un segundo rollo (12, 15) de banda de material, en donde el al menos un equipo (41, 45) de alojamiento se puede desplazar, en particular, desplazar y/o bascular con respecto a una posición básica, para desplazar la

segunda banda (14, 17) de material en su dirección transversal en función de la desviación transversal en el dispositivo (1) para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara.

- 5 6. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el segundo dispositivo (4) de desenrollado presenta un carro (47) de almacenamiento de banda de material desplazable para almacenar la segunda banda (14, 17) de material, en donde el carro (47) de almacenamiento de banda de material se puede desplazar al menos parcialmente, en particular, desplazar y/o bascular con respecto a una posición básica, para desplazar la segunda banda (14, 17) de material en su dirección transversal en función de la desviación transversal en el dispositivo (1) para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara.
10
7. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la unidad (53) de procesamiento de señales, dado el caso, inicia un desplazamiento de la segunda banda (14, 17) de material en su segunda posición transversal después de la primera posición transversal de la primera banda (5, 10) de material.
15
8. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la unidad (53) de procesamiento de señales, para determinar la desviación transversal, calcula una diferencia entre un centro de la primera banda (5, 10) de material con respecto a su dirección transversal y un centro de la segunda banda (14, 17) de material con respecto a su dirección transversal en el dispositivo (1) para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara.
20
9. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** el equipo (24) de encolado presenta al menos un dique (55) de cola para limitar lateralmente el encolado de la primera banda (5, 10) de material, en donde la unidad de procesamiento de señales está en conexión por señal con al menos un accionamiento de desplazamiento del dique de cola y, en función de la posición transversal determinada de la primera banda (5, 10) de material y/o de la segunda banda (14, 17) de material, activa, dado el caso, un desplazamiento del al menos un dique (55) de cola.
25
- 30 10. Instalación corrugadora con al menos una disposición según una de las reivindicaciones anteriores.
11. Procedimiento, que comprende las etapas
35 -desenrollado de una primera banda (5, 10) de material de al menos un primer rollo (6, 8) de banda de material mediante un primer dispositivo (3) de desenrollado,
-desenrollado de una segunda banda (14, 17) de material de al menos un segundo rollo (12, 15) de banda de material mediante un segundo dispositivo (4) de desenrollado,
-fabricación de una banda (2) de cartón ondulado laminado por una cara a partir de la primera banda (5, 10) de material y de la segunda banda (14, 17) de material por medio de un dispositivo (1), en donde el dispositivo (1) para fabricar una banda de cartón ondulado laminada por una cara presenta
40 -un equipo (21) de estriado para estriar la primera banda (5, 10) de material para formar una banda ondulada,
-un equipo (24) de encolado para encolar la banda (5, 10) ondulada,
45 -un equipo (28) de presión para prensar la banda (5, 10) ondulada encolada y la segunda banda (14, 17) de material para formar la banda (2) de cartón ondulado laminada por una cara, y
-una salida (50) para la banda (2) de cartón ondulado laminada por una cara,
50 -detección de una respectiva primera posición transversal de la primera banda (5, 10) de material generando primeras señales de posición transversal de la primera banda (5, 10) de material mediante un primer equipo (51) de detección de posición transversal dispuesto aguas arriba del dispositivo (21) de estriado en dirección (33) de transporte de la primera banda (5, 10) de material,
-detección de una respectiva segunda posición transversal de la segunda banda (14, 17) de material generando segundas señales de posición transversal de la segunda banda (14, 17) de material mediante un segundo equipo (52) de detección de posición transversal dispuesto aguas arriba del equipo (28) de presión en dirección (34) de transporte de la segunda banda (14, 17) de material,
55 -recepción de las primeras señales de posición transversal de la primera banda (5, 10) de material y las segundas señales de posición transversal de la segunda banda (14, 17) de material desde una unidad (53) de procesamiento de señales que está en conectada por señal con el segundo dispositivo (4) de desenrollado, y
60 -accionamiento del segundo dispositivo (4) de desenrollado si se detecta una desviación transversal por encima de un valor deseado entre la primera banda (5, 10) de material y la segunda banda (14, 17) de material sobre la base de las primeras y las segundas señales de posición transversal, de tal manera que la segunda banda (14, 17) de material se desplaza en el dispositivo (1) para fabricar
65

una banda de cartón ondulado laminada por una cara en su dirección transversal para reducir la desviación transversal,

caracterizado por que

5

-la unidad (53) de procesamiento de señales es capaz de accionar el primer dispositivo (3) de desenrollado de tal manera, que al menos un borde lateral de la primera banda (5, 10) de material está dispuesto a una distancia de las ranuras (54) exteriores de al menos un rodillo (22, 23) estriado del equipo (21) de estriado, en donde las ranuras (54) exteriores del respectivo rodillo (22, 23) estriado intersecan un estriado de este rodillo (22, 23) estriado.

10

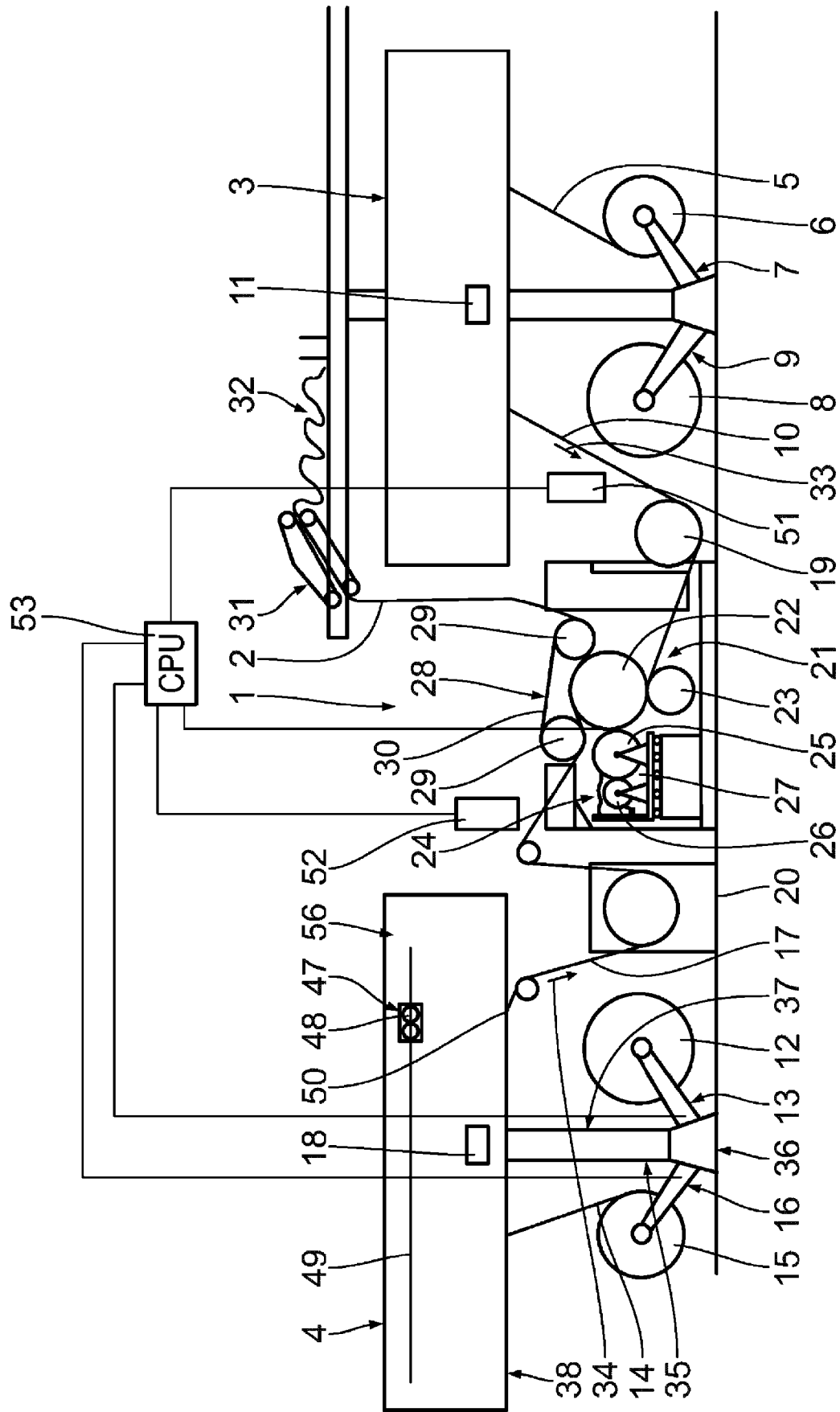


Figura 1

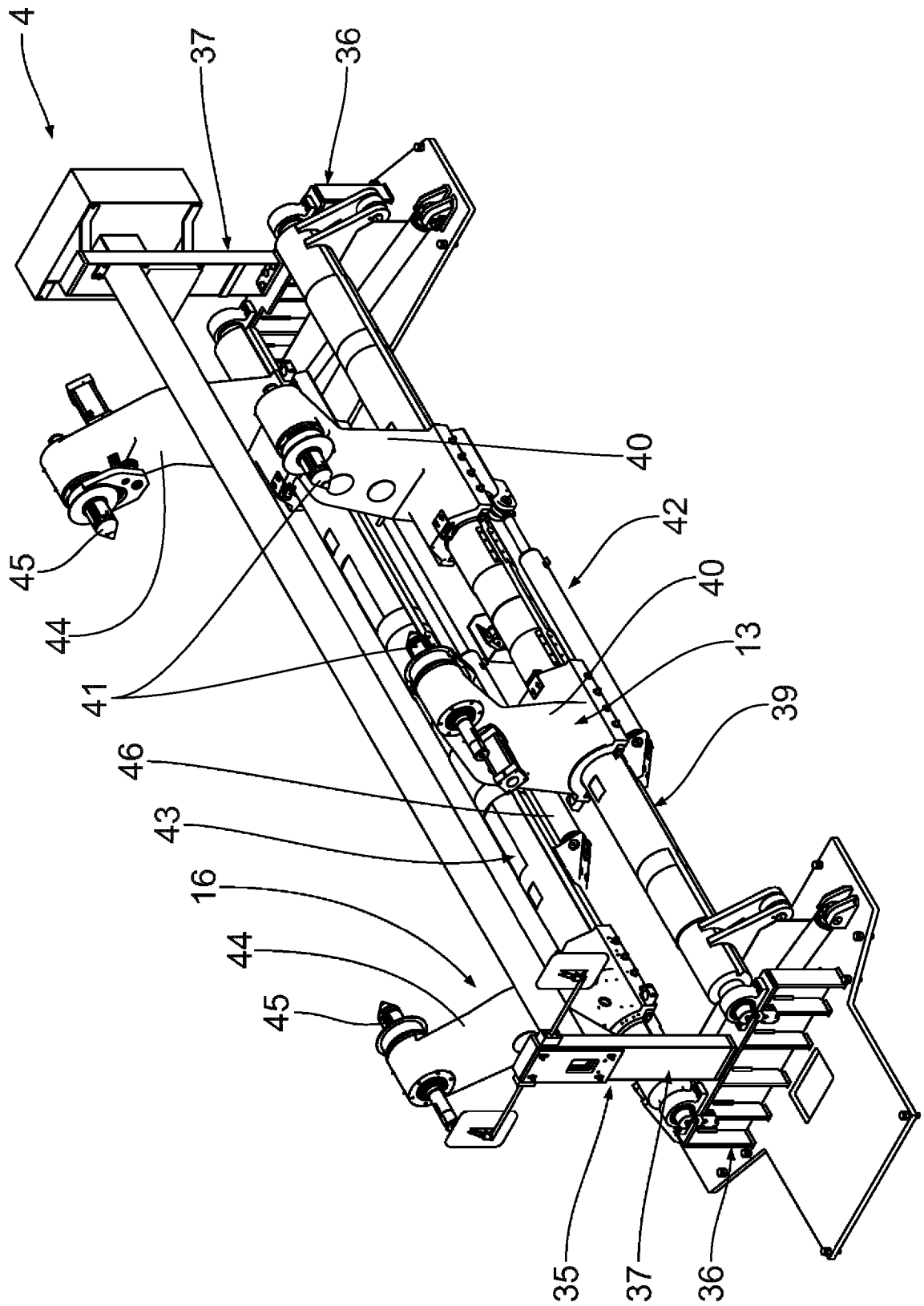


Figura 2

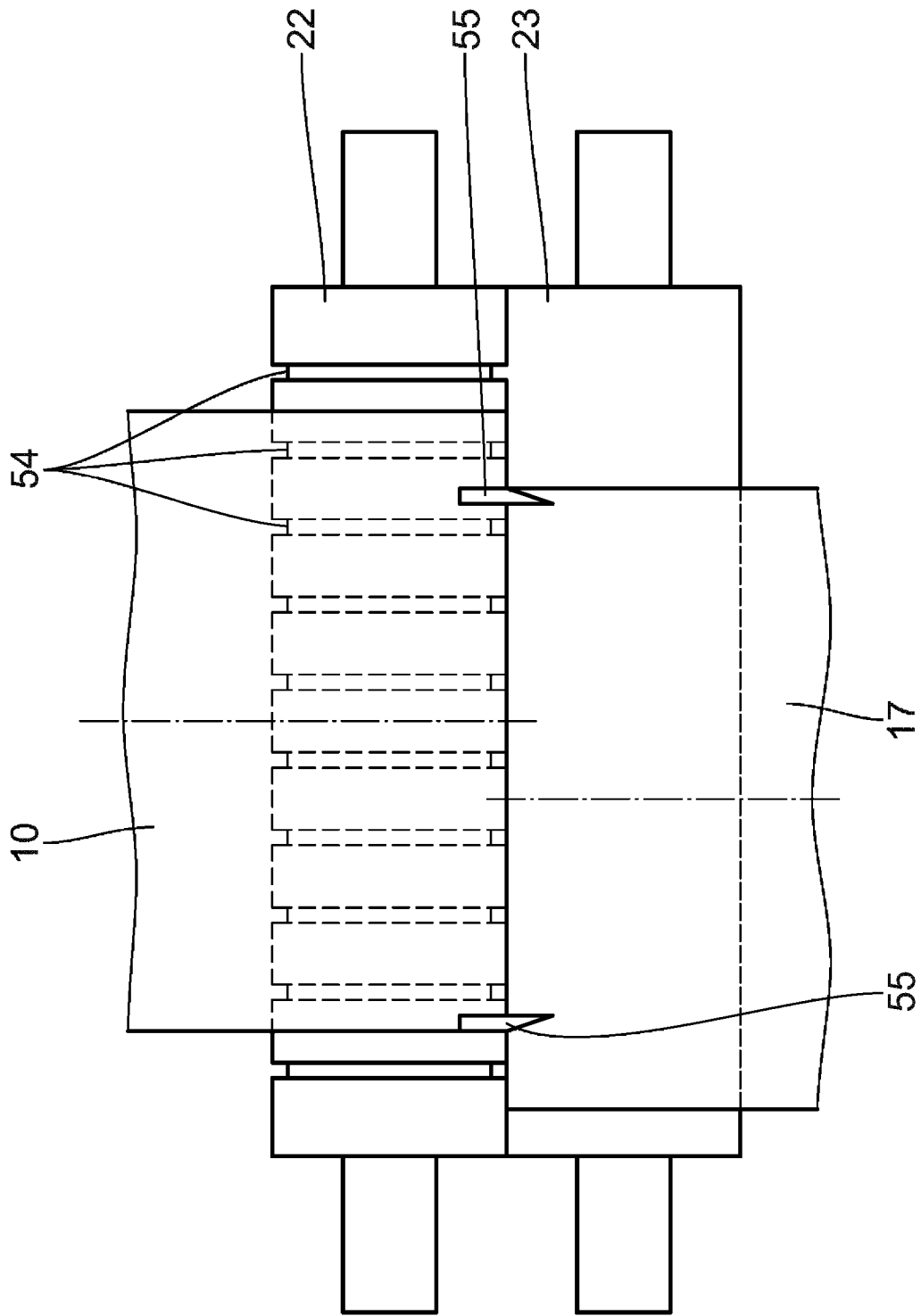


Figura 3