

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 811 525**

51 Int. Cl.:

B26D 7/01 (2006.01)
B26D 7/18 (2006.01)
B25B 11/00 (2006.01)
B65H 29/04 (2006.01)
B65H 29/24 (2006.01)
B65H 29/68 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.06.2011** **PCT/EP2011/003063**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.12.2011** **WO11160816**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2011** **E 11729062 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2020** **EP 2585258**

54 Título: **Dispositivo de mantenimiento para una estación de trabajo de una máquina de conformado**

30 Prioridad:

23.06.2010 EP 10006503

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.03.2021

73 Titular/es:

BOBST MEX SA (100.0%)
Route de Faraz 3
1031 Mex, CH

72 Inventor/es:

FERREIRA, PAULO y
RAMONI, PASCAL

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 811 525 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 de mantenimiento para una estación de trabajo de una máquina de conformado

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo que permite mantener unos elementos en forma de hoja, cuando estos últimos se introducen uno por uno en una estación de trabajo que equipa una máquina de conformado.

La invención encuentra una aplicación particularmente ventajosa, pero no exclusiva, en el campo de la fabricación de los embalajes de cartón.

- 10 El estado de la técnica está representado, por ejemplo, por los documentos de los Estados Unidos US2004/0245711 y europeo EP1935820.

- 15 Se sabe que se recortan unas puestas en una sucesión de hojas por medio de una máquina de conformado comúnmente llamada prensa de recortar. En este tipo de máquina, cada hoja se introduce sucesivamente en una estación de recorte en el interior de la que se efectúa la operación de recorte propiamente dicha, luego, en una estación de eyección en que se procede a la retirada de los desechos generados en la etapa anterior.

- 20 En una estación de eyección de desechos de este tipo, cada hoja se introduce individualmente bajo una forma prerrecortada. En efecto, las puestas están recortadas, pero todavía están unidas entre sí por mediación de puntos de uniones. Sucede lo mismo para unas numerosas porciones de hojas que no tienen una utilidad final y que, por este hecho, se consideran como unos desechos.

- 25 Cuando una hoja recortada llega a desacelerarse en la estación de eyección, antes de inmovilizarse entre las herramientas de eyección, su parte trasera tiene tendencia de manera natural a alcanzar su parte delantera que está sujeta por la barra de pinza. Este fenómeno es particularmente sustancial cuando las hojas son relativamente ligeras y/o de dimensiones grandes.

- 30 Sea como sea, esto tiene como consecuencia que deforma sustancialmente la planicidad de la hoja, lo que aumenta otro tanto el riesgo de desfase con respecto a las herramientas. Ahora bien, se sabe que la operación de eyección requiere precisión en el posicionamiento previo de la hoja; siendo, por supuesto, dicha precisión tanto mayor en cuanto que los desechos presentan unas dimensiones pequeñas.

- 35 Para remediar esta dificultad, se ha pensado en mantener cada hoja recortada durante su introducción en la estación de eyección, reteniéndola parcialmente por su parte trasera. Para ello, se han desarrollado, en concreto, unos sistemas que generan una succión local al nivel de una cara de la hoja. Se piensa, en concreto, en el presente documento, en una tableta de Bernoulli colocada transversalmente en la entrada de la estación de eyección.

- 40 No obstante, este tipo de habilitación presenta el inconveniente de que ofrece una eficacia insuficiente con unas hojas de escasos gramajes, en concreto, con las de menos de 400 g. En efecto, desde el momento en que la hoja es demasiado ligera, su parte trasera tiene tendencia a flotar en el transcurso del desplazamiento y, de este modo, a volverse a encontrar relativamente alejada de la tableta de Bernoulli. Desde ese momento, esta última no puede cumplir correctamente su función de succión.

- 45 Al final, esto hace el posicionamiento de la hoja más que aproximado y esto genera, por lo tanto, imprecisión en el momento de la eyección de los desechos. Pero la falta de eficacia de la tableta de Bernoulli provoca, igualmente, unos chasquidos al nivel de la parte trasera de la hoja. De ello resulta que un número de puntos de unión tienen tendencia a romperse, lo que se vuelve problemático en el momento de la eyección de los desechos y, a menudo, obliga al conductor de la máquina de conformado a bajar la cadencia.

- 50 También, el problema técnico a resolver por el objeto de la presente invención, es proponer un dispositivo de mantenimiento de un elemento en forma de hoja durante su fase de introducción en una estación de trabajo de una máquina de conformado, comprendiendo dicho dispositivo de mantenimiento un órgano de succión en condiciones de retener parcialmente cada hoja por su parte trasera durante la fase de introducción de dicha hoja en dicha estación de trabajo, dispositivo de mantenimiento que permitiría evitar los problemas del estado de la técnica ofreciendo, en concreto, una eficacia sustancialmente mejorada.

- 60 La solución al problema técnico planteado consiste, según la presente invención, en que el dispositivo de mantenimiento incluye, además, unos medios de soplador adecuados para presionar la parte trasera de cada hoja contra el órgano de succión en el transcurso de la fase de introducción.

- 65 Se entiende que, en el conjunto de este texto, el término hoja designa de forma muy general cualquier elemento en forma de hoja, tal como, por ejemplo, una hoja de papel, de cartón compacto, de cartón corrugado, de materia plástica, etc.

Sea como sea, el principio de la invención consiste, por lo tanto, en combinar la acción de un órgano de succión con

la de un soplador. Esquemáticamente, el flujo de aire generado por el soplador llega a hacer presión sobre una cara de la hoja, lo que permite presionar la otra cara contra el órgano de succión y, por lo tanto, garantizar la plena eficacia de este último.

5 La invención, tal como se define de este modo, presenta la ventaja de generar un mantenimiento eficaz de las hojas en la estación de trabajo y esto sea el que sea su gramaje y/o su formato. Esto permite, al final, hacer funcionar la máquina de conformado a gran cadencia.

10 La presente invención se refiere, además, a las características que surgirán en el transcurso de la descripción que va a seguir y que deberán considerarse de manera aislada o según todas sus combinaciones técnicas posibles.

Esta descripción, dada a título de ejemplo no limitativo, está destinada a hacer comprender mejor en qué consiste la invención y cómo se puede realizar. Por otro lado, la descripción se da con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

15 La figura 1 ilustra una máquina de conformado en la que está integrada una estación de eyección de desechos que está equipada con un dispositivo de mantenimiento de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra en detalle la entrada de la estación de eyección de desechos, en el momento en que una hoja está a punto de ser introducida ahí.

20 La figura 3 es una vista sustancialmente análoga a la figura 2, pero con la hoja en final de fase de introducción en la estación de eyección de desechos.

25 Por unas razones de claridad, los mismos elementos se han designado por unas referencias idénticas. Asimismo, solo se han representado los elementos esenciales para la comprensión de la invención y esto sin respeto de la escala y de manera esquemática.

La figura 1 representa una máquina de conformado 1 que permite recortar unas puestas en una sucesión de hojas de cartón 10. Estas puestas están destinadas a ser plegadas y encoladas ulteriormente para constituir unas cajas de embalaje.

30 En este modo particular de realización, elegido únicamente a título de ejemplo, la máquina de conformado 1 está compuesta típicamente de varias estaciones de trabajo 100, 200, 300, 400, 500 que están yuxtapuestas, pero interdependientes una por una para formar un conjunto unitario. De este modo, se encuentra una estación de introducción 100, una estación de recorte 200, una estación de eyección de desechos 300, una estación de recepción 400 con separación de las puestas y una estación de evacuación 500 del desecho residual. Por otro lado, se observa la presencia de medios de transporte 600 que están encargados de desplazar individualmente cada hoja 10 desde la salida de la estación de introducción 100 hasta la estación de evacuación 500.

40 Cabe señalar que en el conjunto de las figuras 1 a 3, las diferentes estaciones de trabajo 100, 200, 300, 400, 500 se han representado de manera extremadamente esquemática. En efecto, cada una de ellas está materializada por dos rectángulos que simbolizan respectivamente su parte superior y su parte inferior; partes que están posicionadas a cada lado del plano de desplazamiento de las hojas 10.

45 De manera convencional, la estación de introducción 100 comprende principalmente un marginador y una mesa de margen y se alimenta de hojas de cartón 10 a partir de una pila almacenada sobre un palé. El marginador está más particularmente encargado de retirar una por una las hojas 10 de la parte de arriba de la pila y de enviarlas sucesivamente a la mesa de margen directamente adyacente. Al nivel de la mesa de margen, las hojas 10 se ponen en estrato, es decir, puestas una después de la otra para que se superpongan parcialmente. El conjunto del estrato se arrastra en desplazamiento a lo largo de una placa por medio de un sistema de transporte de correa, en dirección de la estación de recorte 200. En el extremo del estrato, la hoja de cabecera 10 se posiciona sistemáticamente con precisión por medio de un sistema de localización comúnmente llamado registro. Siendo una estación de introducción 100 de este tipo perfectamente conocida por el estado de la técnica, no se describirá más en el presente documento. Esta es también la razón por la que estos diferentes componentes no se han representado en detalle en las figuras.

55 La estación de recorte 200 se presenta, por su parte, bajo la forma típica de una prensa de pletina que, en este ejemplo de realización, implementa una base superior fija sobre la cara inferior de la que está solidarizada una herramienta de recorte y una base inferior móvil sobre la cara superior de la que están fijadas las contrapartes de expulsión.

60 La estación de trabajo situada justo después de la estación de recorte 200 es la estación de eyección 300. Esta última tiene como función retirar los desechos que se producen directamente durante el recorte de las hojas 10. Se piensa, en concreto, en el presente documento, en unas zonas de desechos centrales, así como en unas bandas traseras y laterales. Sea como sea, esta operación se efectúa, en el presente documento, típicamente gracias a la cooperación de tres elementos, a saber, una herramienta superior de eyección, una plancha central de eyección y una herramienta inferior de eyección.

65 Aguas abajo de la estación de eyección 300, se encuentra la estación de recepción 400, cuya función principal consiste

en romper los puntos de unión entre las puestas por medio de una herramienta superior macho y de una herramienta inferior hembra. El objetivo es doble, a saber, separar las puestas unas de las otras y constituir unas pilas de puestas susceptibles de ser trabajadas, a continuación, por unas plegadoras-encoladoras.

- 5 El proceso de tratamiento de las hojas 10 en la máquina de conformado 1 se termina en la estación de evacuación 500 en que se procede a la evacuación del desecho residual. Este se suelta automáticamente, luego, se evacua fuera de la estación de evacuación 500 por una cinta.

- 10 La máquina de conformado 1 dispone de medios de transporte 600 que permiten desplazar individualmente cada hoja 10 desde la salida de la estación de introducción 100 hasta la estación de evacuación 500.

- 15 De manera, también en este caso, muy típica, los medios de transporte 600 utilizan una serie de barras de pinzas 610 que están montadas móviles en traslación transversal por mediación de dos trenes de cadenas 620 dispuestos lateralmente de cada lado de la máquina de conformado 1. Cada tren de cadena 620 recorre un bucle que permite que las barras de pinzas 610 sigan una trayectoria que pasa sucesivamente por la estación de recorte 200, la estación de eyección 300, la estación de recepción 400 y la estación de evacuación 500.

- 20 Específicamente, cada barra de pinza 610 efectúa un trayecto de ida en un plano de paso sustancialmente horizontal entre una rueda de arrastre 630 y una rueda de retorno 640, luego, un trayecto de regreso a la parte superior de la máquina de conformado 1. Una vez llevada al nivel de la rueda de arrastre 630, cada barra de pinza 610 es, entonces, capaz de agarrar una nueva hoja 10.

- 25 Del modo en que se puede ver esto más claramente en la figura 2, cada barra de pinza 610 está constituida por una barra transversal 611 sobre la que está montada una pluralidad de pinzas 612 que están diseñadas con el fin de poder agarrar el borde frontal de una misma hoja 10 de forma simultánea. Cada barra de pinza 610 está acoplada a los dos trenes de cadenas 620 por mediación de los dos extremos de su barra transversal 611.

- 30 Las figuras 1 a 3 muestran que la estación de eyección 300 está dotada, por otro lado, de un dispositivo de mantenimiento 310 de cada hoja 10 durante su fase de introducción. Este dispositivo de mantenimiento 310 comprende un órgano de succión 320 que está encargado de retener parcialmente cada hoja 10 por su parte trasera, durante su fase de introducción en la estación de eyección 300. Específicamente, el órgano de succión 320 mantiene la parte trasera de la hoja 10 sin inmovilizarla, dejándola deslizar progresivamente a medida que se produce su desplazamiento de conformidad con la figura 3.

- 35 En el caso presente, el órgano de succión 320 se presenta bajo la forma de una tableta de Bernoulli 321, es decir, un aparato provisto de varios agujeros de succión al nivel de cada uno de los que se crea individualmente una depresión por efecto Venturi. Conociéndose de por sí este tipo de órgano, no se describirá más en el presente documento, tanto estructuralmente como funcionamiento. Sea como sea, la tableta de Bernoulli 321 se implanta transversalmente en la entrada de la estación de eyección 300, al nivel de la parte baja de dicha estación, con el fin de posicionarse bajo el plano de desplazamiento de las hojas 10 y, de este modo, poder actuar al nivel de la cara inferior de estas últimas.

- 40 De conformidad con el objeto de la presente invención, el dispositivo de mantenimiento 310 está provisto, además, de medios de soplador 330 que son capaces de presionar la parte trasera de cada hoja 10 contra el órgano de succión 320 en el transcurso de la fase de introducción.

- 45 En los hechos, los medios de soplador 330 están en condiciones de generar un flujo de aire sobre cada hoja 10 que se introduce en la estación de eyección 300, al nivel de la cara de dicha hoja 10 que está opuesta al órgano de succión 320. En un primer tiempo, el flujo de aire va a tener tendencia a empujar la hoja 10 en dirección del órgano de succión 320 y esto hasta llevar una porción de esta última en contacto efectivo con dicho órgano de succión 320. Pero en un segundo tiempo, el flujo de aire va a ejercer una presión sobre la parte trasera de la hoja 10, lo que va a tener tendencia de manera natural a presionarla contra el órgano de succión 320.

- 50 Según una particularidad de la invención, los medios de soplador 330 son adecuados para generar un flujo de aire sobre una parte de la hoja 10, que está situada aguas arriba del órgano de succión 320 con respecto al sentido de desplazamiento de dicha hoja 10 en la estación de eyección 300. En el presente documento, se entiende que el flujo de aire es susceptible de ejercer una presión sobre cualquier parte de hoja 10 que todavía no ha rebasado el órgano de succión 320, comprendida la porción de dicha hoja 10 que está colocada directamente en línea con dicho órgano de succión 320.

- 60 Según otra particularidad de la invención, los medios de soplador 330 son capaces de generar un flujo de aire lo más cerca posible del plano de desplazamiento de las hojas 10 en la estación de eyección 300. Una proximidad de este tipo permite maximizar la presión ejercida por el flujo de aire para una potencia de soplador dada o minimizar el dimensionado del soplador para un resultado equivalente.

- 65 De manera particularmente ventajosa, los medios de soplador 330 están en condiciones de generar un flujo de aire sobre sustancialmente toda la anchura de cada hoja 10 que se introduce en la estación de eyección 300. Esta

característica responde al hecho de que, generalmente, el órgano de succión 320 está dimensionado para actuar, también él, sobre toda la anchura de las hojas 10.

De conformidad con otra característica ventajosa, los medios de soplador 330 son adecuados para generar un flujo de aire sustancialmente plano en una dirección que es coplanaria con la dirección de desplazamiento de las hojas 10 en la estación de eyección 300. El hecho de que el flujo de aire sea sustancialmente plano significa que se presenta de alguna manera bajo la forma de una cortina de aire, es decir, de un flujo sustancialmente laminar, cuya sección presenta una anchura muy superior a su altura. El hecho de que el flujo de aire se proyecte en una dirección coplanaria con la dirección de desplazamiento de las hojas 10, significa, por su parte, que el plano en el que se propaga corta el plano de desplazamiento de las hojas 10 según una recta que es sustancialmente ortogonal a la dirección de desplazamiento de dichas hojas 10 en la estación de eyección 300.

Según otra particularidad de la invención, los medios de soplador 330 son capaces de generar un flujo de aire en una dirección que está inclinada con respecto a la normal al plano de desplazamiento de las hojas 10 y que está dirigida en un sentido sustancialmente contrario al sentido de desplazamiento de dichas hojas 10 en la estación de eyección 300. El objetivo principal es, en el presente documento, garantizar una expansión perfecta de la hoja 10, gracias al hecho de que la presión ejercida por el flujo de aire se efectúa en un sentido sustancialmente contrario al sentido de desplazamiento de dicha hoja 10.

Siendo esto, una habilitación de este tipo se revela, igualmente, ventajosa cuando la hoja 10 todavía no ha llegado en línea con los medios de soplador 330, sino que todavía se encuentra en la estación de recorte 200 colocada directamente aguas arriba. En efecto, en una situación de este tipo, el flujo de aire procedente de los medios de soplador 330 va a propagarse al menos parcialmente bajo la hoja 10. Por efecto venturi, esto va a crear una depresión que va a tener tendencia a tirar de dicha hoja 10 hacia abajo, que facilita, por este hecho, el desprendimiento de las puestas de la prensa de pletina.

Preferentemente, los medios de soplador 330 están en condiciones de generar un flujo de aire con un ángulo de incidencia de 30 a 50 °, con respecto al plano de desplazamiento de las hojas 10 en la estación de eyección 300.

De conformidad con un modo de realización actualmente preferente de la invención, ya que se adapta perfectamente a las máquinas de conformado 1 que funcionan a unas cadencias muy grandes, los medios de soplador 330 funcionan, en el presente documento, de forma continua. Siendo esto, por supuesto, es posible prever un modo de funcionamiento más o menos discontinuo de los medios de soplador 330.

De la misma manera, los medios de soplador 330 funcionan, en el presente documento, a potencia constante, pero se puede considerar perfectamente hacer funcionar los medios de soplador 330 con un nivel de potencia variable.

En este modo de realización preferente, los medios de soplador 330 son, por otro lado, desembragables. Esta característica confiere polivalencia a la máquina de conformado 1 en su conjunto. En efecto, ofrece la posibilidad de hacer funcionar el dispositivo de mantenimiento 310 sin los medios de soplador 330. Esto constituye una solución particularmente adaptada a las cadencias escasas y/o al trabajo de hojas relativamente rígidas.

Del modo en que se puede ver esto más claramente en las figuras 2 y 3, los medios de soplador 330 incluyen al menos una boquilla 331 dotada de un orificio de salida en forma de hendidura; estando esta última orientada paralelamente al plano de desplazamiento de las hojas 10 en la estación de eyección 300. En la práctica, se van a presentar, principalmente, dos casos de figura. Ya sea los medios de soplador 330 no van a implementar más que una sola y única boquilla 331 que actúa sobre sustancialmente toda la anchura de la hoja 10, ya sea van a disponer de una pluralidad de boquillas yuxtapuestas 331 para cubrir sustancialmente toda la anchura de la hoja 10.

En el ejemplo de realización de las figuras 1 a 3, introduciéndose cada hoja 10 en la estación de eyección 300 por mediación de una barra de pinza 610 que lleva una pluralidad de pinzas 612, los medios de soplador 330 comprenden varias boquillas 331 posicionadas transversalmente de forma desfasada con respecto a las respectivas trayectorias de desplazamiento de las diferentes pinzas 612 de la barra de pinza 610. Una disposición de este tipo impide dirigir el flujo de aire directamente contra las pinzas 612 y, por lo tanto, evita crear inútilmente unas turbulencias susceptibles de aminorar la eficacia de los medios de soplador 330.

Por supuesto, la invención se refiere, igualmente, a cualquier estación de trabajo 200, 300, 400 destinada a equipar una máquina de conformado 1 y que disponga de un dispositivo de mantenimiento 310, tal como se ha descrito anteriormente. Se piensa, en concreto, en el presente documento, en una estación de eyección de desechos 300 como en el modo particular de realización elegido para ilustrar la invención, pero también en una estación de recorte 200 o en una estación de recepción 400 con separación de puestas.

Pero de manera todavía más general, la invención está relacionada, además, con cualquier máquina de conformado 1 equipada con al menos una estación de trabajo 200, 300, 400 de este tipo.

En el ejemplo de realización, el dispositivo de mantenimiento 310 está completamente integrado al nivel de la estación

- de eyección 300, es decir, comprendidos los medios de soplador 330 que, de este modo, forman parte integrante de la estación de trabajo. El hecho es que en el caso en que la máquina de conformado 1 comprende una primera estación de trabajo 300 equipada con un dispositivo de mantenimiento 310, tal como se ha descrito anteriormente, así como una segunda estación de trabajo 200 colocada directamente aguas arriba de la primera estación de trabajo 300, se puede considerar perfectamente montar el órgano de succión 320 en la primera estación de trabajo 300 y montar los medios de soplador 330 al nivel de la segunda estación de trabajo 200.
- 5

REIVINDICACIONES

1. Máquina de conformado (1) que comprende una estación de trabajo (300) que incluye un dispositivo de mantenimiento (310) de un elemento en forma de hoja (10) durante su fase de introducción en la estación de trabajo (300), comprendiendo dicho dispositivo de mantenimiento (310) un órgano de succión (320) en condiciones de retener parcialmente cada hoja (10) por su parte trasera durante la fase de introducción de dicha hoja (10) en dicha estación de trabajo (300), **caracterizada por que** el dispositivo de mantenimiento (310) incluye, además, unos medios de soplador (330) adecuados para presionar la parte trasera de cada hoja (10) contra el órgano de succión (320) en el transcurso de la fase de introducción.
2. Máquina de conformado (1) según la reivindicación 1, **caracterizada por que** los medios de soplador (330) son adecuados para generar un flujo de aire sobre cada hoja (10) que se introduce en la estación de trabajo (300), al nivel de la cara de dicha hoja (10) que está opuesta al órgano de succión (320).
3. Máquina de conformado (1) según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** los medios de soplador (330) son adecuados para generar un flujo de aire sobre una parte de la hoja (10), que está situada aguas arriba del órgano de succión (320) con respecto al sentido de desplazamiento de dicha hoja (10) en la estación de trabajo (300).
4. Máquina de conformado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** los medios de soplador (330) son adecuados para generar un flujo de aire lo más cerca posible del plano de desplazamiento de las hojas (10) en la estación de trabajo (300).
5. Máquina de conformado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** los medios de soplador (330) son adecuados para generar un flujo de aire sobre sustancialmente toda la anchura de cada hoja (10) que se introduce en la estación de trabajo (300).
6. Máquina de conformado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** los medios de soplador (330) son adecuados para generar un flujo de aire sustancialmente plano en una dirección que es coplanaria con la dirección de desplazamiento de las hojas (10) en la estación de trabajo (300).
7. Máquina de conformado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** los medios de soplador (330) son adecuados para generar un flujo de aire en una dirección que está inclinada con respecto a la normal al plano de desplazamiento de las hojas (10) y que está dirigida en un sentido sustancialmente contrario al sentido de desplazamiento de dichas hojas (10) en la estación de trabajo (300).
8. Máquina de conformado (1) según la reivindicación 7, **caracterizada por que** los medios de soplador (330) son adecuados para generar un flujo de aire con un ángulo de incidencia de 30 a 50 °, con respecto al plano de desplazamiento de las hojas (10) en la estación de trabajo (300).
9. Máquina de conformado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que** los medios de soplador (330) son adecuados para funcionar de forma continua.
10. Máquina de conformado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada por que** los medios de soplador (330) son adecuados para funcionar a potencia constante.
11. Máquina de conformado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada por que** los medios de soplador (330) son desembragables.
12. Máquina de conformado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada por que** los medios de soplador (330) incluyen al menos una boquilla (331) dotada de un orificio de salida en forma de hendidura; estando dicha hendidura orientada paralelamente al plano de desplazamiento de las hojas (10) en la estación de trabajo (300).
13. Máquina de conformado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada por que** introduciéndose cada hoja (10) en la estación de trabajo (300) por mediación de una barra de pinza (610) que lleva una pluralidad de pinzas (612), los medios de soplador (330) incluyen varias boquillas (331) posicionadas transversalmente de forma desfasa con respecto a las respectivas trayectorias de desplazamiento de las diferentes pinzas (612) de la barra de pinza (610).
14. Máquina de conformado (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende una segunda estación de trabajo (200) colocada directamente aguas arriba de la primera estación de trabajo (300), **caracterizada por que** el órgano de succión (320) es solidario con la primera estación de trabajo (300) y **por que** los medios de soplador (330) son solidarios con la segunda estación de trabajo (200).

Fig. 1



