

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 035**

51 Int. Cl.:

B31B 50/20 (2007.01)

B31B 50/25 (2007.01)

B31F 1/10 (2006.01)

B26D 7/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.07.2010 PCT/IB2010/001716**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.01.2011 WO11007237**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2010 E 10744723 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017 EP 2454083**

54 Título: **Máquina para cortar y/o pre-plegar un material relativamente rígido, tal como por ejemplo cartón y el método relativo para cortar y/o pre-plegar**

30 Prioridad:

13.07.2009 IT UD20090132

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

21.11.2017

73 Titular/es:

**PANOTEC SRL (100.0%)
Via G. Polese, 2
31010 Cimadolmo, IT**

72 Inventor/es:

CAPOIA, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 643 035 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

Máquina para cortar y/o pre-plegar un material relativamente rígido, tal como por ejemplo cartón y el método relativo para cortar y/o pre-plegar

Campo de la invención

5 La presente invención concierne a una máquina para trabajar material relativamente rígido. En particular la presente invención se usa para cortar y/o pre-plegar papel, cartón, material plástico u otro, originalmente en forma de tiras o hojas, con el fin de hacer recipientes. Aquí y en la siguiente descripción y las reivindicaciones, el término hoja significa, genéricamente, tanto hojas individuales precortadas como también hojas que llegan desde rollos o tiras. La presente invención también concierne a una unidad de corte y/o pre-plegado, y el método para realizar el corte y/o pre-plegado de las hojas.

Antecedentes de la invención

En el sector de embalaje o de empaquetado se conocen plantas que se usan para hacer recipientes por medio de una pluralidad de operaciones en material de empaquetado, por ejemplo una hoja de cartón.

15 Las plantas conocidas generalmente comprenden una pluralidad de máquinas dispuestas funcionalmente en serie, y cada una de las cuales está provista de una estructura de soporte sustancialmente transversal a la dirección de alimentación de la hoja.

Un tipo de máquina proporcionado en tales plantas comprende al menos una unidad de corte y/o pre-plegado que tiene una pareja de cabezales funcionales, cada uno de los cuales soporta, mueve y manda tanto a una herramienta de corte como a una herramienta de pre-plegado.

20 Se conocen soluciones por las que la unidad de corte y/o pre-plegado tiene herramientas adecuadas para funcionar tanto en una dirección transversal a la dirección de alimentación de la hoja como también en una dirección longitudinal a la dirección de alimentación de la hoja.

En algunas condiciones de corte y/o pre-plegado una y/o la otra herramienta de cada cabezal funcional puede permanecer no usada, limitando la potencial productividad de la máquina.

25 Dichas plantas conocidas son poco idóneas para la producción en series pequeñas, y necesitan largos tiempos de equipamiento para cambiar a producir series que son diferentes entre sí.

Además, como en las máquinas conocidas las herramientas se proporcionan en parejas para cada cabezal funcional, posibles operaciones paralelas distanciadas únicamente unos pocos milímetros entre sí son difíciles para realizar, provocando posiblemente imprecisiones operacionales.

30 El documento US-A-2009/0062098 describe un dispositivo de plegado para formar pliegues en hojas corrugadas o de cartón, que comprende una pluralidad de unidades de plegado de la hoja, adecuadas para ejecutar pliegues longitudinales sobre la hoja en una dirección longitudinal con respecto a la dirección de alimentación de la hoja, y en la que la distancia entre rodillo hembra superior y rodillo macho inferior de cada unidad de plegado es ajustable individualmente. Cuatro unidades de plegado son movibles entre sí a lo largo de una dirección transversal a la dirección de avance de la hoja, mientras que una unidad de plegado central se dispone fija en un bastidor estacionario superior. Además, el dispositivo de plegado del documento US'098 comprende una pluralidad de unidades surcadoras, dispuestas espaciadas entre sí de una manera fija con respecto a la dirección de alimentación y aguas abajo de las unidades de plegado, para ejecutar ranuras sobre la hoja en una dirección longitudinal con respecto a la dirección de alimentación de la hoja. Cuatro unidades surcadoras son movibles entre sí a lo largo de una dirección transversal a la dirección de avance de la hoja, mientras una unidad surcadora central se dispone fija sobre un bastidor estacionario inferior.

45 El documento WO-A-2005/09697 describe una máquina para fabricar piezas iniciales de cartón a partir de una porción de cartón que incluye un conjunto de alimentación para mover la porción de cartón, un primer cabezal funcional dispuesto encima del plano de alimentación de la pieza inicial de cartón, ajustadas para ejecutar trabajos en el cartón en una dirección transversal con respecto a la dirección de movimiento del cartón, y que es móvil en una dirección ortogonal a la dirección de movimiento de la porción de cartón e impulsada por primeros medios de accionamiento y segundos cabezales funcionales ajustados para ejecutar trabajos en el cartón en una dirección longitudinal con respecto a la dirección de movimiento del cartón y dispuestos encima del plano de alimentación de la pieza inicial de cartón, aguas abajo del primer cabezal funcional y cada uno posicionable independientemente por medio de segundos medios de accionamiento en una dirección transversal con respecto a la máquina.

50 La finalidad de la presente invención es lograr una máquina y una unidad, y perfeccionar un método, para cortar y/o pre-plegar, que sean adecuadas para producciones pequeñas, que permitan explotar al máximo la productividad potencial de la máquina y que sean menos voluminosas, más precisas y cuesten menos.

El solicitante ha ideado, probado y plasmado la presente invención para superar las desventajas del estado de la técnica y obtener estos y otros propósitos y ventajas.

Compendio de la invención

5 La presente invención se presenta y caracteriza en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la invención o variantes de la idea inventiva principal.

Según la finalidad anterior, una máquina para cortar y/o pre-plegar una hoja de material relativamente rígido comprende al menos medios de movimiento que pueden alimentar la hoja al menos en una dirección definida de alimentación.

10 La máquina según la presente invención también comprende medios de corte y/o pre-plegado provistos de al menos una unidad de corte y/o pre-plegado móvil en una dirección sustancialmente transversal a la dirección de alimentación de la hoja, y que puede realizar al menos una operación de corte y/o pre-plegado sobre la hoja.

Los medios de corte y/o pre-plegado se disponen debajo de un plano de alimentación hipotético de la hoja.

Según una variante, la máquina según la presente invención también puede tener una unidad de impresión.

15 Según un rasgo característico de la presente invención, la unidad de corte y/o pre-plegado comprende una pluralidad de cabezales funcionales, cada uno móvil en una dirección transversal a la dirección de alimentación de la hoja de una manera independiente y autónoma con respecto a los otros cabezales funcionales.

Además, cada cabezal funcional se conforma para soportar, mover y mandar a una única herramienta de corte y/o pre-plegado relativa.

20 La presente invención permite así disponer de una manera independiente y autónoma cada única herramienta proporcionada, según las necesidades funcionales del corte y/o pre-plegado.

De esta manera, cada operación de corte y/o pre-plegado sobre la hoja es gestionada independientemente de las otras, aumentando las posibilidades de trabajo y ajustando la posición de las herramientas individuales.

25 Por lo tanto también es posible realizar operaciones de corte y/o pre-plegado paralelas y cercanas, con precisión y sin provocar tiempos de equipamiento largos y onerosos.

Además, como las herramientas individuales de corte y/o pre-plegado se ensamblan en cabezales funcionales específicos que son independientes relativamente entre sí, en la misma máquina, se pueden proporcionar diferentes patrones de disposición para las herramientas, de modo que al mismo tiempo se pueden realizar diferentes operaciones en diferentes hojas. En otras palabras, con la presente invención, operaciones que son bastante diferentes entre sí se pueden realizar en tándem.

30 Esta posibilidad es particularmente ventajosa para producciones pequeñas para las que el equipamiento entre diferentes series o la adquisición de dos máquinas sería una inversión demasiado pesada.

Cada cabezal funcional comprende un motor eléctrico a bordo para movimiento relativo

35 Según un variante, en la misma máquina se proporcionan dos unidades de corte y/o pre-plegado según la presente invención, en particular una primera que puede realizar operaciones de corte y/o pre-plegado en una dirección sustancialmente longitudinal a la dirección de alimentación de la hoja, y una segunda que puede realizar las operaciones de corte y/o pre-plegado en una dirección sustancialmente transversal a la dirección de alimentación de la hoja.

40 De esta manera es posible usar una única máquina para realizar subsiguientes operaciones en diferentes direcciones, por ejemplo en direcciones sustancialmente perpendiculares relativamente entre sí, de una manera completamente automatizada.

Según otra variante, la hoja a cortar y pre-plegar se coloca con la superficie mejorada girada hacia arriba y las unidades de corte y/o pre-plegado se ubican debajo del plano de alimentación de la hoja.

45 Este estado funcional permite mejorar las condiciones de funcionamiento de un posible cabezal de impresión, en el que la posibilidad de impurezas y polvo residual depositados se reduce a un mínimo, si no se elimina sustancialmente.

Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de una forma preferente de realización, dada como ejemplo no restrictivo con referencia a los dibujos adjuntos en donde:

la figura 1 es una vista tridimensional de una máquina de corte y/o pre-plegado según la presente invención;

la figura 2 muestra una vista en planta de la máquina de la figura 1 en una posible etapa de funcionamiento;

la figura 3 muestra una vista lateral de un detalle ampliado de la máquina en la figura 1;

la figura 4 muestra una vista delantera de la máquina en la figura 1;

5 la figura 5 muestra, con una vista delantera, un detalle ampliado de la figura 3.

Descripción detallada de una forma preferente de realización

Con referencia a los dibujos adjuntos, se usa una máquina 10 según la presente invención para realizar operaciones de corte y/o pre-plegado en un material relativamente rígido, en este caso una hoja 11 de cartón, que por ejemplo puede ser una única hoja, una hoja de un módulo continuo pero incluso una porción de un tira, una hoja procedente de una pila, o dos o más hojas que llegan de dos o más pilas y se alimentan en paralelo a la máquina 10.

10 Simplemente por dar un ejemplo, el pre-plegado y corte realizados en la hoja 11 de cartón por la máquina 10 están pensados para promover un pliegue preciso y lineal del cartón, por ejemplo en las etapas de producción automatizadas de una caja de empaquetado.

15 La máquina 10 según la presente invención comprende una estructura de soporte 15, dispuesta transversalmente con respecto a la dirección de alimentación D de las hojas 11.

Dos unidades longitudinales de corte y/o pre-plegado 16 se ensamblan sobre la estructura de soporte 15, dispuestas en secuencia entre sí, y una unidad transversal de corte y/o pre-plegado 19 posicionada aguas abajo de las dos unidades longitudinales 16.

20 Para dar un ejemplo no restrictivo, la máquina 10 según la presente invención también comprende una unidad de alimentación/introducción para las hojas 11 y una unidad de extracción con rodillo/rodillos motorizados. Las últimas unidades son de un tipo sustancialmente conocido y no se muestran en los dibujos adjuntos.

Las unidades longitudinales 16 y la unidad transversal 19 están invertidas con respecto al plano de alimentación de la hoja 11, para definir una operación de corte y/o pre-plegado desde la parte inferior a la parte superior.

25 Cada unidad longitudinal 16 comprende una pluralidad de cabezales funcionales 20 independientes entre sí y móviles en una dirección T transversal a la dirección de alimentación D de la hoja 11, a lo largo de vigas de soporte relativas 13 de la estructura de soporte.

En particular cada cabezal funcional 20 se ensambla deslizante sobre la viga de soporte relativa 13 por medio de guías lineales relativas 25 y bloques deslizantes 26.

30 El movimiento independiente de cada cabezal funcional 20 con respecto a la viga de soporte relativa 13 se logra por medio de un motor eléctrico 27 ensamblado a bordo del cabezal funcional 20 y conectado cinemáticamente a la viga de soporte 13 por medio de un piñón y cremallera relativos 29.

Cada cabezal funcional 20 es adecuado para soportar, mover y mandar a una herramienta de corte relativa 21, o como alternativa, una herramienta de pre-plegado relativa 23.

35 En particular, en la unidad longitudinal 16, los cabezales funcionales 20 se conforman para mantener la herramienta de corte 21 o la herramienta de pre-plegado 23 relativas de tal manera que una u otra de las últimas funcionen en una dirección sustancialmente longitudinal a la dirección de alimentación D de la hoja 11.

40 Cada cabezal funcional 20 también comprende un miembro de presión 30, conectado cinemáticamente a la herramienta de corte 21 o la herramienta de pre-plegado 23, para determinar el presión de funcionamiento de la herramienta relativa 21 o 23, sobre la hoja 11, y también un estado en donde la herramienta de corte y/o pre-plegado 21, 23 es elevada desde la hoja 11.

De esta manera, para cada operación de corte y/o pre-plegado a realizar sobre la hoja 11, cada cabezal funcional individual 20 se mueve individual e independientemente de los otros, con el fin de posicionar la herramienta de corte 21 y/o la herramienta de pre-plegado 23 relativas en una posición de trabajo predefinida determinada.

45 En una posible configuración funcional, cada grupo longitudinal 16 tiene cabezales funcionales relativos 20 que tienen, respectivamente, herramientas de corte 21 para la primera unidad longitudinal 16 y herramientas de pre-plegado 23 para la segunda unidad.

En esta posible configuración de la presente invención los cabezales funcionales 20 de cada unidad longitudinal 16 se disponen alineados entre sí con respecto a la dirección de alimentación de la hoja 11, para poder para realizar en secuencia, y de una manera alineada, las operaciones de corte y/o pre-plegado necesarias.

La unidad transversal 19 comprende uno o más cabezales funcionales 31, en este caso dos, móviles de una manera independiente relativamente entre sí y adecuados para soportar, mover y mandar a una herramienta de corte 21 relativa, o como alternativa, una herramienta de pre-plegado 23 relativa.

5 En particular los cabezales funcionales 31 se conforman para mantener la herramienta de corte 21 o herramienta de pre-plegado 23 relativas de tal manera que una u otra de las últimas funcionen en dicha dirección T sustancialmente transversal a la dirección de alimentación D de la hoja 11.

Como para los cabezales funcionales 20 de la unidad longitudinal 16, el movimiento en la dirección transversal T de los cabezales funcionales 31 se logra por medio de motores eléctricos 32 relativos ensamblados a bordo de los cabezales funcionales.

10 Además, cada cabezal funcional 31 comprende un miembro de presión 33, que se conecta cinemáticamente a la herramienta de corte 21 o la herramienta de pre-plegado 23, con el fin de determinar el presión de funcionamiento de la herramienta relativa 21 o 23, sobre la hoja 11, y también un estado en donde la herramienta de corte y/o pre-plegado 21, 23 es elevada desde la hoja 11.

15 De la misma manera que los cabezales funcionales 20, cada cabezal funcional individual 31 se mueve individual e independientemente de los otros, con el fin de posicionar la herramienta de corte 21 y/o la herramienta de pre-plegado 23 relativas, en una posición de trabajo predefinida determinada.

20 La máquina 10 también comprende una pluralidad de rodillos de movimiento 17 dispuestos en el lado opuesto a las unidades longitudinales 16 y la unidad transversal 19 con respecto a un plano de alimentación horizontal hipotético de la hoja. Los rodillos de movimiento 17 determinan la alimentación de la hoja 11 en una dirección determinada de alimentación D en cooperación con las unidades longitudinales 16 y la unidad transversal 19.

Los rodillos de movimiento 17 también tienen la función de contrastar la acción de corte y/o pre-plegado realizada por las herramientas 21 y 23.

Según una variante, los rodillos de movimiento 17 se pueden hacer ambos de caucho y hierro, por ejemplo para realizar operaciones de corte en hierro.

25 La máquina 10 también comprende una unidad de control y mando, no se muestra, que se conecta electrónicamente a los miembros de movimiento de cada cabezal funcional 20 y 31, para coordinar según un programa funcional deseado el posicionamiento y la impulsión de cada única herramienta de corte 21 y/o herramienta de pre-plegado 23.

30 Está claro, sin embargo, que se pueden hacer modificaciones y/o adiciones de piezas a la máquina 10, a las unidades 16 y 19 y al método de corte y/o pre-plegado como se describe hasta aquí anteriormente, sin apartarse del campo y el alcance de la presente invención.

Por ejemplo, entra dentro del alcance de la presente invención proporcionar que la máquina 10 también comprenda un dispositivo de impresión, no se muestra, dispuesto en el lado opuesto de las unidades longitudinales 16 y la unidad transversal 19, con respecto al plano de alimentación de la hoja 11.

35 Según otra variante, no se proporciona la unidad transversal 19 y aguas abajo de las unidades longitudinales 16 se proporciona un dispositivo de rotación, por ejemplo una placa rotatoria, que puede rotar 90° la hoja 11 y alimentarla en sentido opuesto hacia las unidades longitudinales 16.

Según una variante adicional, la máquina comprende medios para detectar la posición de la hoja 11, por ejemplo de tipo óptico u otro, conectados a la unidad de control y mando, por ejemplo para producir una señal de error.

40 También entra dentro del alcance de la presente invención proporcionar que en lugar de herramientas de corte 21 y/o herramientas de pre-plegado 23, cada cabezal funcional 20, 31 lleve una única herramienta de punzonado, tal como un troquel con un plano de tope/contramolde. De esta manera, con los diversos cabezales funcionales 20, 31 individualmente equipados, también se pueden realizar operaciones estáticas con el fin de hacer diversos dibujos sobre las hojas 11.

45 También está claro que, aunque la presente invención se ha descrito con referencia a ejemplos específicos, un experto en la técnica podrá lograr ciertamente muchas otras formas equivalentes de la máquina para cortar y/o pre-plegar un material relativamente rígido tal como cartón, una unidad de corte y/o pre-plegado y un método de corte y/o pre-plegado relativo, que tenga las características presentadas en las reivindicaciones y por tanto que entran todas dentro del campo de protección definido de ese modo.

50

REIVINDICACIONES

1. Máquina para cortar y/o pre-plegar una hoja (11) de material relativamente rígido que comprende medios de movimiento (17) que pueden mover dicha hoja (11) al menos en una dirección definida de alimentación (D), medios de corte y/o pre-plegado (16, 19) provistos de unidades de corte y/o pre-plegado (16, 19) que comprenden una pluralidad de cabezales funcionales (20, 31), cada uno de dichos cabezales funcionales (20, 31) es móvil en una dirección (T) sustancialmente transversal a la dirección de alimentación (D) de dicha hoja (11), y puede para realizar sobre dicha hoja (11) al menos una operación de corte y/o pre-plegado, en donde los medios de corte y/o pre-plegado (16, 19) se disponen debajo de un plano de alimentación hipotético de la hoja (11) y comprende al menos dos unidades de corte y/o pre-plegado,
- 5 en donde al menos una primera unidad (16) comprende una pluralidad de primeros cabezales funcionales (20) que pueden realizar operaciones de corte y/o pre-plegado en una dirección sustancialmente longitudinal a la dirección de alimentación (D) de la hoja (11), dichos primeros cabezales funcionales (20) son independientes entre sí y móviles en una dirección (T) transversal a la dirección de alimentación (D), cada uno de dichos primeros cabezales funcionales (20) comprende a bordo un motor eléctrico (27) para proporcionar el movimiento independiente de cada uno de dichos primeros cabezales funcionales (20) en la dirección transversal (T);
- 10 en donde una segunda unidad (19) comprende al menos un segundo cabezal funcional (31) que puede realizar operaciones de corte y/o pre-plegado en dicha dirección (T) transversal a la dirección de alimentación (D) de la hoja (11),
- caracterizado por que dicha segunda unidad (19) comprende una pluralidad de segundos cabezales funcionales (31) que son móviles de una manera independiente relativamente entre sí, cada uno de dichos segundos cabezales funcionales (31) comprende a bordo un motor eléctrico (32) para proporcionar el movimiento en la dirección transversal (T) de cada uno de dichos segundos cabezales funcionales (31);
- 20 y por que cada uno de dichos cabezales funcionales (20, 31) está conformado para soportar, mover y mandar a una única herramienta relativa de corte y/o pre-plegado (21, 23).
- 25 2. Máquina según la reivindicación 1 caracterizada por que cada uno de dichos motores eléctricos (27, 32) se conecta cinemáticamente a una estructura de soporte fija (15) por medio de un piñón 30 y cremallera relativos (29).
3. Máquina según cualquier reivindicación anterior en esta memoria, caracterizada por que cada cabezal funcional (20, 31) comprende un miembro de presión conectado cinemáticamente a la herramienta relativa de corte y/o pre-plegado (21, 23), para determinar una presión de funcionamiento de dicha herramienta de corte y/o pre-plegado (21, 23) sobre la hoja (11), y también un estado en donde dicha herramienta de corte y/o pre-plegado (21, 23) es elevada desde la hoja (11).
- 30 4. Máquina según cualquier reivindicación anterior en esta memoria, caracterizada por que comprende en secuencia dos primeras unidades (16) y una segunda unidad (19).
5. Máquina según cualquier reivindicación anterior en esta memoria, caracterizada por que comprende una unidad de impresión dispuesta en el lado opuesto a la al menos una unidad de corte y/o pre-plegado (16, 19), para imprimir al menos una superficie de la hoja (11) opuesta a aquella en la que se realizan las operaciones de corte y/o pre-plegado.
- 35 6. Máquina según cualquier reivindicación anterior en esta memoria, caracterizada por que dicha máquina comprende una pluralidad de rodillos de movimiento (17) dispuestos en el lado opuesto a dicha al menos una primera unidad (16) y dicha al menos una segunda unidad (19) con respecto a un plano de alimentación horizontal hipotético de la hoja (11), en donde dichos rodillos de movimiento (17) se configuran para determinar la alimentación de la hoja (11) en una dirección determinada de alimentación (D) en cooperación con dicha al menos una primera unidad (16) y dicha al menos una segunda unidad (19), en donde dichos rodillos de movimiento (17) también se configuran para contrastar la acción de corte y/o pre-plegado realizada por la herramienta de corte y/o pre-plegado (21, 23).
- 45 7. Método para cortar y/o pre-plegar una hoja (11) de material relativamente rígido por medio de medios de corte y/o pre-plegado (16, 19) provistos de unidades de corte y/o pre-plegado (16, 19) que comprenden una pluralidad de cabezales funcionales (20, 31), cada uno de dichos cabezales funcionales (20, 31) es móvil en una dirección (T) sustancialmente transversal a la dirección de alimentación (D) de dicha hoja (11), y puede realizar al menos una operación de corte y/o pre-plegado sobre la hoja (11), en donde dicho método proporciona las siguientes etapas:
- 50 - cortar y/o pre-plegar la hoja (11) en una dirección sustancialmente longitudinal a la dirección de alimentación (D) por medio de al menos una primera unidad (16) que comprende una pluralidad de primeros cabezales funcionales (20) que realizan operaciones de corte y/o pre-plegado en una dirección sustancialmente longitudinal a la dirección de alimentación (D) de la hoja (11), dichos primeros cabezales funcionales (20) son independiente entre sí y móviles en una dirección (T) transversal a la dirección de alimentación (D), cada uno de
- 55

- dichos primeros cabezales funcionales (20) comprende a bordo un motor eléctrico (27) para proporcionar el movimiento independiente de cada uno de dichos primeros cabezales funcionales (20),
- cortar y/o pre-plegar la hoja (11) en dicha dirección (T) sustancialmente transversal a la dirección de alimentación (D) por medio de una segunda unidad (19) que comprende al menos un segundo cabezal funcional (31) que puede realizar operaciones de corte y/o pre-plegado en dicha dirección (T) transversal a la dirección de alimentación (D) de la hoja (11);
 - al menos un etapa de movimiento en la que dichos primeros cabezales funcionales (20) y dichos segundos cabezales funcionales (31) de la unidad de corte y/o pre-plegado (16, 19) se mueven en dicha dirección (T) sustancialmente transversal a la dirección de alimentación (D) de la hoja (11);
- 10 caracterizado por que dicha segunda unidad (19) se proporciona con una pluralidad de segundos cabezales (31) que son móviles de una manera independiente relativamente entre sí, cada uno de dichos segundos cabezales (31) está provisto a bordo con un motor eléctrico (32) para el movimiento en la dirección transversal (T), cada uno de dichos cabezales funcionales primeros (20) y segundos (31) se mueven a lo largo de dicha dirección transversal (T) de una manera independiente y autónoma con respecto a otros respectivos primeros cabezales funcionales (20) y segundos
- 15 cabezales funcionales (31), cada cabezal funcional (20, 31) soporta, mueve y manda a una única herramienta relativa de corte y/o pre-plegado (21, 23).

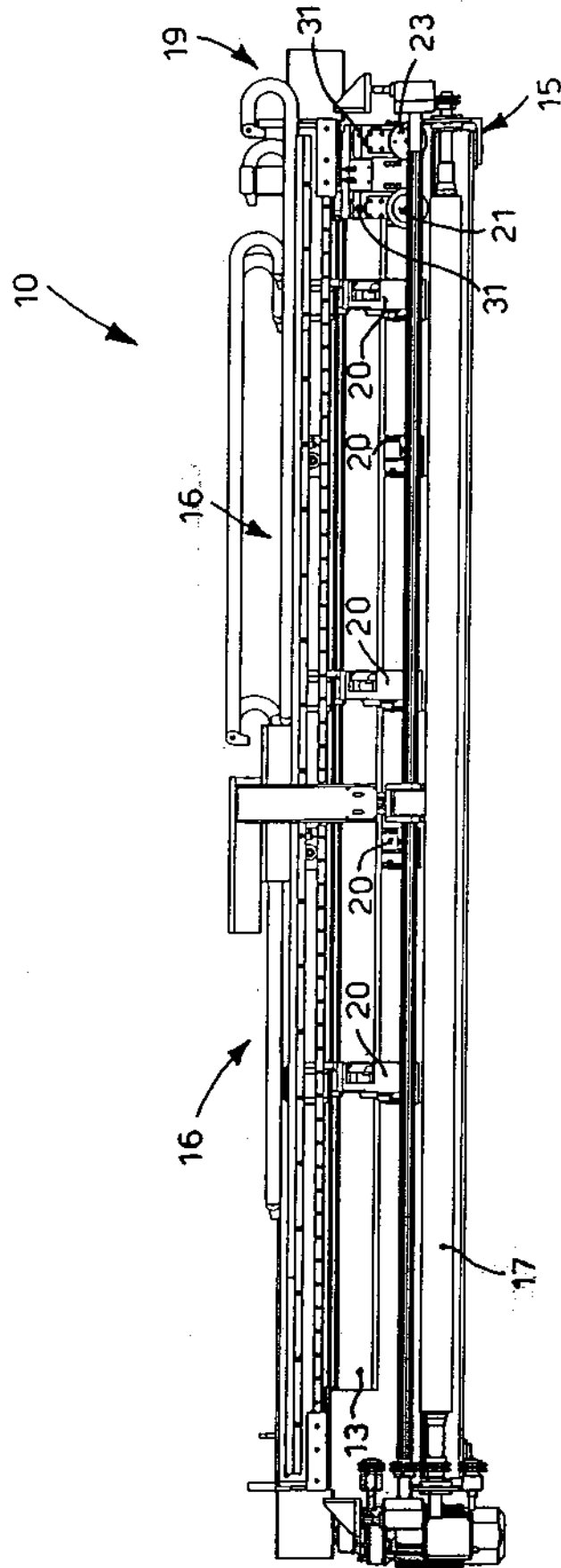


fig. 4

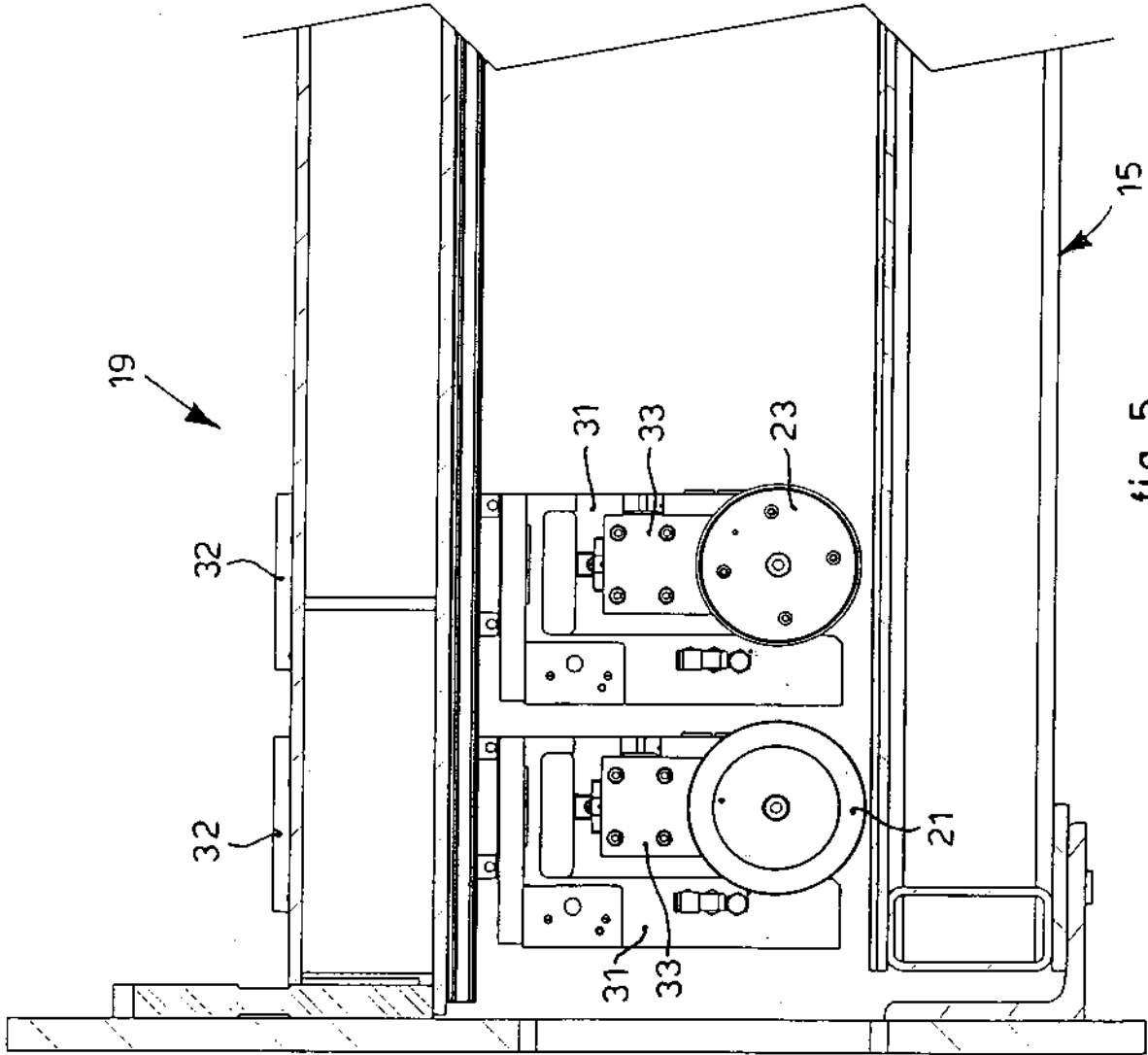


fig. 5