

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 127**

51 Int. Cl.:

B31B 1/20	(2006.01)
B31B 1/25	(2006.01)
B26D 1/18	(2006.01)
B26D 7/01	(2006.01)
B31F 1/10	(2006.01)
B26D 5/32	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.05.2010 PCT/IB2010/001207**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.11.2010 WO10133958**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2010 E 10727841 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016 EP 2432635**

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

30 Prioridad:
22.05.2009 IT UD20090100

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.01.2017

73 Titular/es:
**PANOTEC SRL (100.0%)
Via G. Polese, 2
31010 Cimadolmo, IT**

72 Inventor/es:
CAPOIA, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 599 127 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 plegar un material relativamente rígido, tal como por ejemplo cartón, y método relativo para cortar y/o plegar

Campo de la invención

- 5 La presente invención concierne a una máquina para el trabajo de material relativamente rígido. En particular la presente invención se puede usar con el fin de cortar y/o plegar papel, cartón, material plástico u otro, originalmente en forma de tiras u hojas, con el fin de hacer recipientes.

Aquí y en la siguiente descripción y las reivindicaciones, el término hojas significa generalmente tanto hojas individuales precortadas como también hojas procedentes de rollos o tiras.

10 Antecedentes de la invención

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

- 15 Plantas conocidas generalmente comprenden una pluralidad de estaciones operativas dispuestas en serie, cada una provista de una estructura de soporte dispuesta sustancialmente transversal a la dirección de avance de la hoja, en la que se montan herramientas, por ejemplo herramientas de corte, herramientas de pliegue u otras.

En este tipo de planta conocida, las hojas avanzan desde una primera estación operativa que puede llevar a cabo un primer proceso de corte y/o pliegue, a una segunda estación operativa que puede llevar a cabo un segundo proceso de corte y/o pliegue. Estas plantas conocidas no son muy adecuadas para producción diaria pequeña ya que son demasiado grandes.

- 20 El documento US-B-6.245.004 describe un aparato conocido para cortar y/o plegar una hoja de material.

La finalidad de la presente invención es hacer una máquina para cortar y/o plegar adecuada para producción pequeña, que sea menos voluminosa, tenga precisión de trabajo y tenga un precio razonable.

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.

25 Compendio de la invención

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.

- 30 Según la finalidad anterior, una máquina para cortar y/o plegar una hoja de material relativamente rígido comprende al menos medios de movimiento que pueden mover dicha hoja hacia delante al menos en una dirección de avance definida.

La máquina según la presente invención también comprende medios de corte y/o pliegue móviles en una dirección sustancialmente transversal a la primera dirección de avance, y que pueden llevar a cabo al menos un primer proceso de corte y/o pliegue de la hoja.

- 35 La máquina también se proporciona con una unidad de mando y control, conectada funcionalmente a los medios de corte y/o pliegue, y que puede activar y/o moverlos selectivamente según un programa de trabajo de precarga.

La máquina según la presente invención también se puede equipar con una unidad de impresión. La máquina también comprende medios de inversión de movimiento, conectados cinemáticamente a los medios de movimiento.

- 40 La unidad de mando y control puede activar y mover selectivamente los medios de corte y/o pliegue según la dirección de avance real de la hoja, determinada por los medios de inversión, con el fin de llevar a cabo en la hoja también un segundo proceso, después del primer proceso, sobre la base del programa de trabajo.

Según un rasgo característico de la presente invención, la máquina comprende medios para rotar la hoja un ángulo deseado antes de impartirle un movimiento inverso.

Ventajosamente el ángulo de rotación de la hoja son 90°.

- 45 La presente invención permite usar únicamente una máquina para llevar a cabo procesos sucesivos en la hoja.

Esta posibilidad es particularmente ventajosa para producciones pequeñas para las que la compra de dos máquinas sería demasiado costosa.

Una ventaja adicional de la presente invención es la reducción del volumen de la planta.

Según una variante, la rotación de la hoja el ángulo deseado se asocia con una señal de inversión de movimiento y ejecución de la unidad de mando y control.

También está dentro del espíritu de la presente invención permitir que la unidad de mando y control pueda activar selectivamente los medios de inversión de movimiento según la señal recibida.

- 5 Según una variante adicional, los medios de colocación comprenden un dispositivo de rotación, dispuesto aguas abajo de los medios de corte y/o pliegue y que pueden rotar la hoja, por ejemplo 90°, y alimentarla hacia los medios de corte y/o pliegue en la segunda dirección de avance.

10 De esta manera es posible utilizar únicamente una máquina para llevar a cabo procesos sucesivos en diferentes direcciones, por ejemplo en direcciones sustancialmente perpendiculares relativamente entre sí, de una manera completamente automatizada, en la que la intervención del operario se necesita únicamente para programar y gestionar la unidad de mando y control.

Según otra variante la máquina comprende una unidad de impresión, conectada funcionalmente a la unidad de mando y control y movida selectivamente por ella según la dirección de avance real de la hoja.

15 Una realización de la presente invención permite que la hoja a cortar y plegar sea colocada con el lado mejorado orientado hacia arriba y que los medios de corte y/o pliegue sean colocados debajo del plano en el que se alimenta la hoja.

Otra realización permite que los medios de impresión sean dispuestos encima del plano en el que se alimenta la hoja.

20 De esta manera, el cabezal de impresión, al estar encima del plano en el que se alimenta la hoja, está en un estado en el que se reducen al mínimo, si no se eliminan sustancialmente, las posibilidades de impurezas residuales y polvo que se depositan.

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 un ejemplo no restrictivo con referencia a los dibujos adjuntos en donde:

- 25 la figura 1 muestra una máquina para cortar y plegar según la presente invención en una primera etapa operativa;
la figura 2 muestra la máquina de la figura 1 en una segunda etapa operativa;
la figura 3 muestra la máquina de la figura 1 en una tercera etapa operativa;
la figura 4 muestra la máquina de la figura 1 en una cuarta etapa operativa;
la figura 5 es una vista parcial de un detalle de la máquina de la figura 1.

30 Descripción detallada de una forma preferente de una realización

Con referencia a los dibujos adjuntos, una máquina 10 según la presente invención se usa para llevar a cabo procesos de corte y/o pliegue en un material relativamente rígido, en este caso una hoja 11 de cartón; por ejemplo puede ser una única hoja, una hoja de módulo continuo pero también una parte de una tira, una hoja procedente de una pila, o una o dos hojas procedentes de una o más pilas y alimentadas en paralelo a la máquina 10.

35 Meramente por dar un ejemplo, el pliegue y corte llevados a cabo en la hoja 11 de cartón por la máquina 10 están pensados para promover un plegado preciso y lineal del cartón, por ejemplo en las etapas de producción automatizada de una caja para empaquetar.

40 La máquina 10 comprende un primer plano de alimentación 12 y un segundo plano de alimentación 22, cada uno de los cuales consiste en una pluralidad de paneles 13 montados en soportes 14, y en los que se hace avanzar la hoja 11 que se va a trabajar.

La máquina 10 según la presente invención comprende una estructura de soporte 15, dispuesta entre el primer plano de alimentación 12 y el segundo plano de alimentación 22 transversalmente con respecto a la dirección de avance de las hojas 11.

45 Una unidad de trabajo 16 (figura 5) y una unidad de impresión 19 se montan en la estructura de soporte 15, colocadas respectivamente debajo y encima de plano de alimentación hipotético de la hoja 11.

La unidad de trabajo 16 comprende una pluralidad de herramientas de corte y/o pliegue 20 coaxialmente colocadas relativamente entre sí y móviles en vaivén de una manera independiente en una dirección sustancialmente transversal a la dirección de avance de la hoja 11.

Una primera pareja de rodillos de arrastre 17 y una segunda pareja de rodillos de arrastre 18 se ensamblan respectivamente aguas arriba y aguas abajo de la estructura de soporte 15 con respecto a la dirección de avance de la hoja 11.

5 Cada pareja de rodillos de arrastre 17 y 18 consiste en un rodillo motorizado y un rodillo loco. El rodillo motorizado se encaja guiado sobre un árbol de transmisión puesto en rotación por un motor eléctrico.

La máquina 10 también comprende una unidad de mando y control 30 que se conecta electrónicamente al motor eléctrico, a la unidad de trabajo 16 y a la unidad de impresión 19.

10 La unidad de mando y control 30 se programa para establecer la posición temporal de la unidad de trabajo 16 y/o de la unidad de impresión 19, y también para activar la unidad de impresión 19 o una u otra de las herramientas 20 de la unidad de trabajo 16, según el proceso requerido para la hoja específica 11.

La máquina 10 descrita hasta ahora funciona de la siguiente manera.

15 La hoja 11 se mueve encima del primer plano de alimentación 12 y se alimenta hacia la unidad de trabajo 16 y la unidad de impresión 19, por medio de la primera pareja de rodillos de arrastre 17, con el fin de experimentar un primer proceso, en este caso la ejecución de una pluralidad de cortes 21 y una impresión, la última no visible en los dibujos (figura 1).

Al final del primer proceso, la hoja 11 se alimenta a lo largo del segundo plano de alimentación 22, arrastrada por la primera 17 y la segunda 18 parejas de rodillos de arrastre (figura 2).

Cuando la hoja ha emergido completamente de la segunda pareja de rodillos de arrastre 18, un operario la rota manualmente 90° y la coloca de nuevo en el segundo plano de alimentación 22 (figura 3).

20 La unidad de mando y control 30 se programa de modo que, al final del primer proceso, tras la expulsión de la hoja 11, se invierte el sentido de rotación de los rodillos de arrastre 17 y 18 para impulsar la hoja 11 encima de la unidad de trabajo 16, en sentido opuesto con respecto al sentido que avanza durante el primer proceso.

25 La unidad de mando y control 30 también se programa para colocar e impulsar las herramientas 20 de la unidad de trabajo 16 con el fin de llevar a cabo un segundo proceso, por ejemplo una pluralidad de pliegues 23, durante este segundo paso encima de la unidad de trabajo 16 (figura 4).

De esta manera, se llevan a cabo procesos en la hoja 11 en direcciones sustancialmente perpendiculares relativamente entre sí, usando una única máquina 10.

Sin embargo, está claro que se pueden hacer modificaciones y/o adiciones de piezas a la máquina para cortar y/o plegar 10 como se ha descrito hasta ahora, sin apartarse del campo y alcance de la presente invención.

30 Por ejemplo, según una variante, la máquina también comprende un dispositivo de rotación, dispuesto aguas abajo de los medios de corte y/o pliegue, y que pueden rotar la hoja y alimentarla hacia la segunda pareja de rodillos de arrastre 18 en la segunda dirección de avance.

El dispositivo de rotación puede ser, por ejemplo, una placa rotatoria asociada con barras alineación y empuje.

35 Según una variante adicional, la máquina comprende medios de detección para detectar la posición de la hoja 11, por ejemplo de tipo óptico u otro, conectados a la unidad de mando y control 30.

Los medios de detección detectan la posición de la hoja 11 en el primer plano de alimentación 12, aguas arriba del primer proceso, y la posición de la hoja 11 en el segundo plano de alimentación 22, aguas arriba del segundo proceso.

40 La detección se transmite a la unidad de mando y control 30 que, si la posición de la hoja 11 no es conforme a la posición predefinida para el proceso programado, produce una señal de error y detiene las parejas de rodillos de arrastre 17 y 18, la unidad de trabajo 16 y la unidad de impresión 19.

45 También está claro que, aunque la presente invención se ha descrito con referencia a ejemplos específicos, una persona experta en la técnica podrá lograr ciertamente muchas otras formas equivalentes de la máquina para cortar y/o plegar, que tengan las características presentadas en las reivindicaciones y por tanto todas dentro del campo de protección definido de ese modo.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para cortar y/o plegar una hoja (11) de material relativamente rígido que comprende:
 - medios de movimiento (17, 18) que pueden mover dicha hoja (11) al menos en una dirección de avance definida,
- 5 - medios de corte y/o pliegue (16) movibles en una dirección sustancialmente transversal a dicha primera dirección de avance, y que pueden llevar a cabo en dicha hoja (11) al menos un primer trabajo de corte y/o pliegue,
- una unidad de mando y control (30), conectada funcionalmente a dichos medios de corte y/o pliegue (16), y que puede activarlos y/o moverlos selectivamente según un programa de trabajo de precarga, y
- 10 - medios de inversión de movimiento, conectados cinemáticamente a dichos medios de movimiento (17, 18),
 dicha unidad de mando y control (30) puede activar y mover selectivamente dichos medios de corte y/o pliegue (16) según la dirección de avance real determinada por los medios de inversión, con el fin de llevar a cabo en dicha hoja (11) también un segundo trabajo, después de dicho primer trabajo, sobre la base de dicho programa de trabajo, caracterizado por que comprende medios para rotar la hoja (11) un ángulo deseado antes de impartirle un movimiento inverso.
- 15
2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que el ángulo de rotación de la hoja (11) es ventajosamente alrededor de 90°.
3. Máquina según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el ángulo de rotación deseado de la hoja (11) se asocia con una señal de inversión de movimiento y ejecución de la unidad de mando y control (30).
- 20 4. Máquina según la reivindicación 3, caracterizada por que la unidad de mando y control (30) puede activar selectivamente los medios de inversión de movimiento según la señal recibida.
5. Máquina según cualquier reivindicación anterior en esta memoria, caracterizada por que comprende medios para detectar la posición de la hoja (11) en la dirección de avance, que pueden detectar y transmitir, al menos al final del primer trabajo, una señal determinada relacionada con la posición de la hoja (11) a la unidad de mando y control (30).
- 25 6. Máquina según cualquier reivindicación anterior en esta memoria, caracterizada por que los medios de inversión de movimiento se asocian con un dispositivo para rotar la hoja (11), que pueden rotar dicha hoja (11) y alimentarla hacia los medios de corte y/o pliegue (16) en la segunda dirección de avance.
7. Máquina según cualquier reivindicación anterior en esta memoria, caracterizada por que comprende medios de alineación, coordinados con la unidad de mando y control (30), para la correcta colocación de la hoja (11).
- 30 8. Máquina según cualquier reivindicación anterior en esta memoria, caracterizada por que los medios de movimiento comprenden una primera pareja de rodillos de arrastre (17) y una segunda pareja de rodillos de arrastre (18) dispuestos respectivamente aguas arriba y aguas abajo de los medios de corte y/o pliegue (16).
9. Máquina según cualquier reivindicación anterior en esta memoria, caracterizada por que comprende una unidad de impresión (19) conectada funcionalmente a la unidad de mando y control (30), dicha unidad de mando y control (30) puede activar y mover selectivamente la unidad de impresión (19) según la dirección de avance real de la hoja (11).
- 35 10. Máquina según cualquier reivindicación anterior en esta memoria, caracterizada por que los medios de corte y/o pliegue (16) se colocan debajo del plano en el que se alimenta la hoja (11).
- 40 11. Máquina según la reivindicación 9 o 10, caracterizada por que la unidad de impresión (19) se dispone encima del plano en el que se alimenta la hoja (11).
12. Método para cortar y/o plegar una hoja (11) de material relativamente rígido que comprende una primera etapa de alimentación en la que medios de movimiento (17, 18) mueven dicha hoja (11) hacia medios de corte y/o pliegue (16) en una dirección de avance definida, una segunda etapa de trabajo en la que dichos medios de corte y/o pliegue (16), activados y/o movidos selectivamente por una unidad de mando y control (30) según un programa de trabajo de precarga, llevan a cabo un primer proceso de corte y/o pliegue en dicha hoja (11), una tercera etapa de expulsar la hoja (11), una cuarta etapa de trabajo en la que se lleva a cabo un segundo corte y/o pliegue en dicha hoja (11), dicho método se puede implementar con una etapa de impresión, y una etapa de inversión de movimiento en la que medios de inversión de movimiento, conectados cinemáticamente a dichos medios de movimiento (17, 18), invierten el sentido de movimiento de dicha hoja (11) en dicha dirección de avance y en la que dicha unidad de mando y control (30) activa y mueve selectivamente dichos medios de corte y/o pliegue (16) según la dirección de avance real determinada por los medios de inversión con el fin de llevar a cabo la cuarta etapa de trabajo, sobre la
- 45
- 50

base de dicho programa de trabajo, caracterizado por que comprende una etapa para rotar la hoja (11), llevada a cabo aguas abajo de la etapa de expulsión y aguas arriba de la etapa de inversión de movimiento, en la que medios de rotación rotan la hoja (11) un ángulo deseado y activan la unidad de mando y control (30).

5 13. Método según la reivindicación 12, caracterizado por que comprende una etapa de detección, llevada a cabo al menos al final de la segunda etapa, en la que medios para detectar la posición de la hoja (11) detectan y transmiten una señal determinada relacionada con la posición de la hoja (11) a la unidad de mando y control (30).

14. Método según cualquier reivindicación 12 o 13, caracterizada por que las operaciones corte y/o pliegue se llevan a cabo desde debajo.

10 15. Método según cualquier reivindicación de 12 a 14, caracterizado por que las operaciones de impresión se llevan a cabo desde encima.

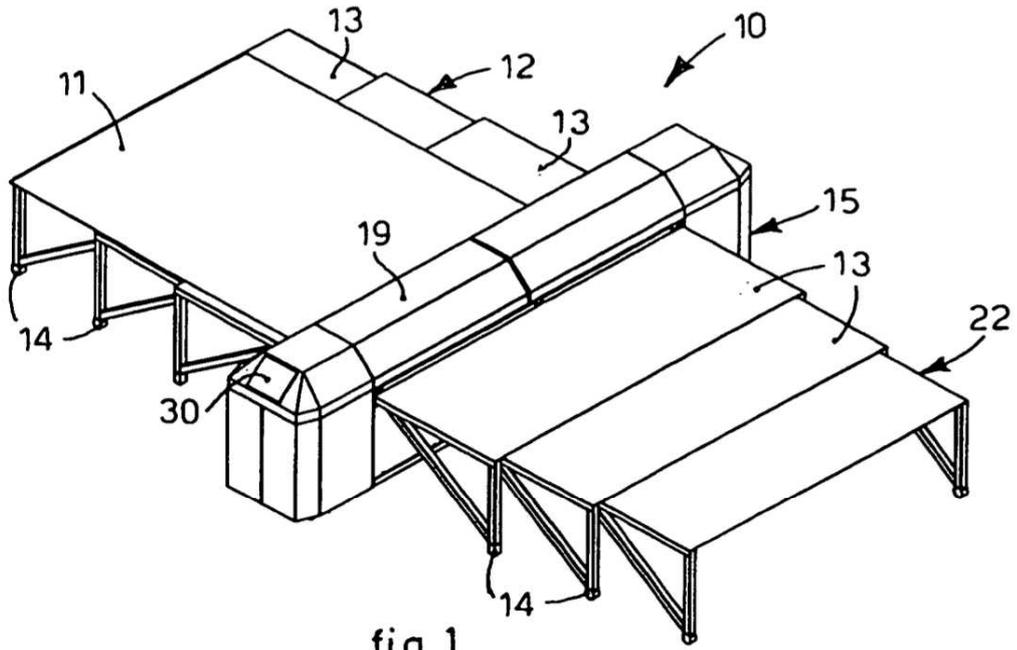


fig. 1

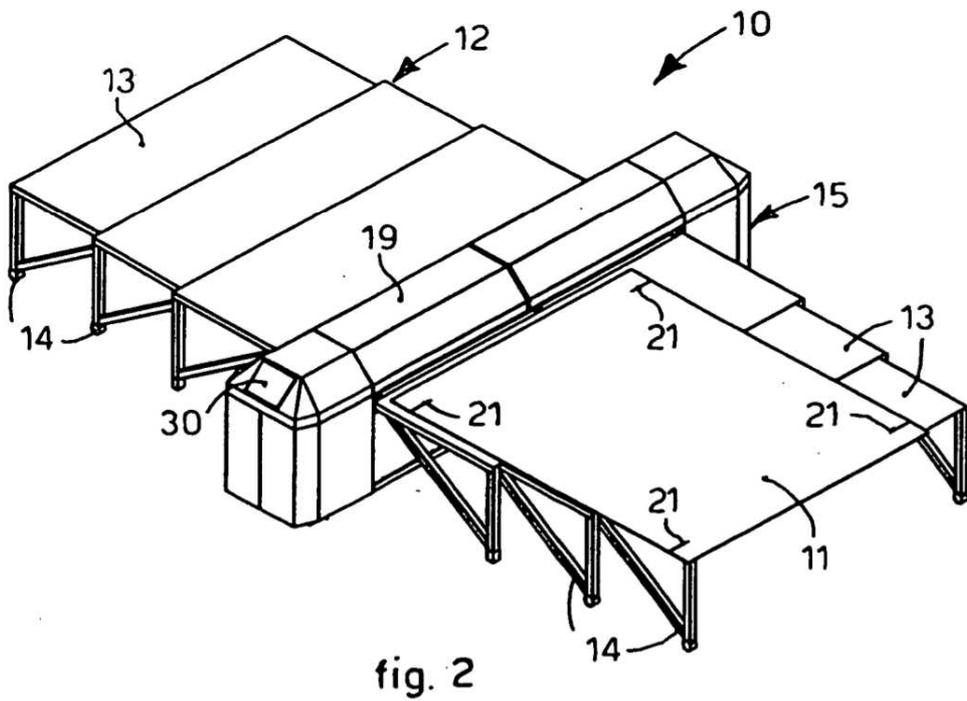


fig. 2

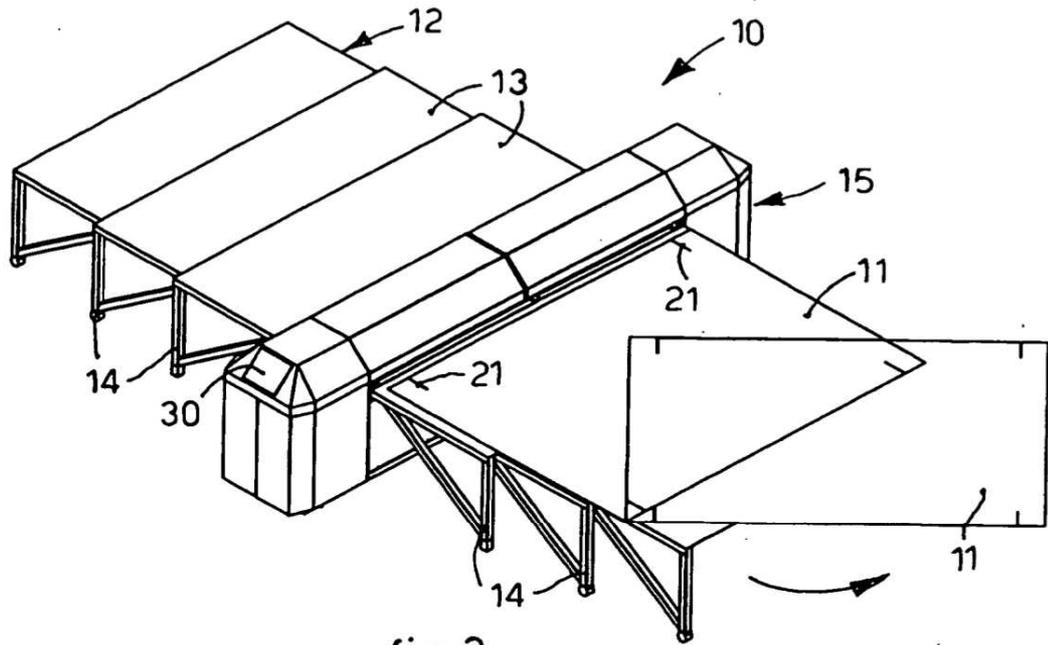


fig. 3

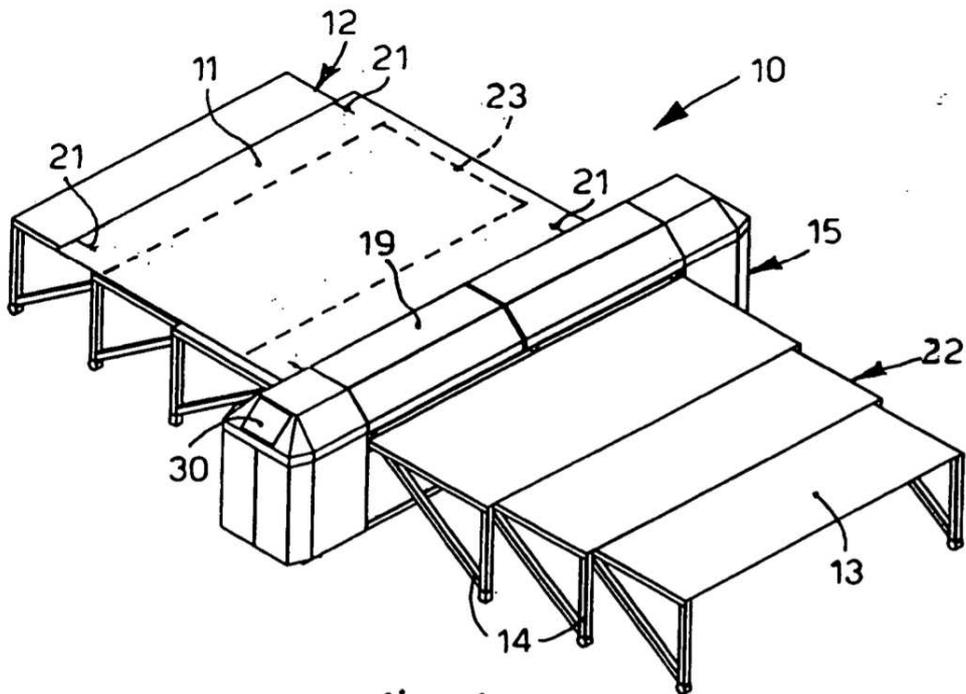


fig. 4

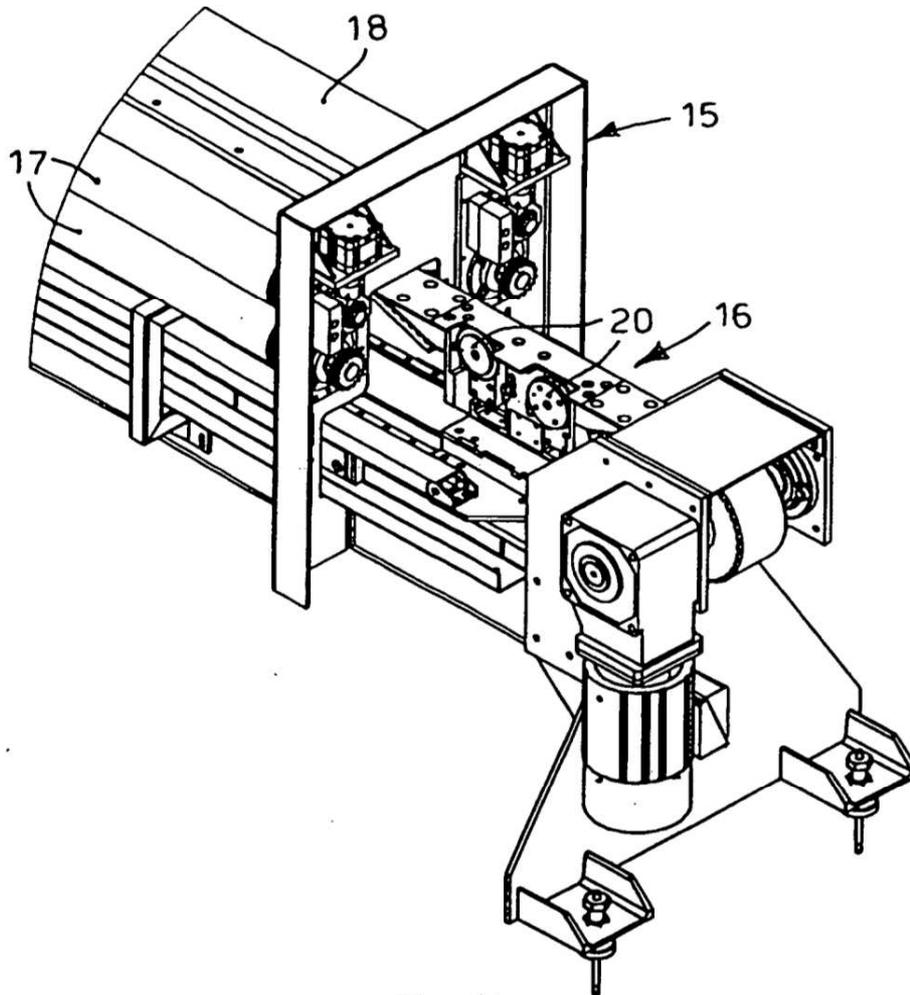


fig. 5