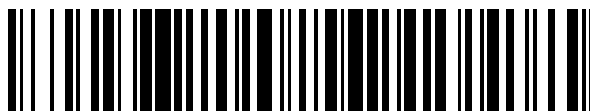


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 203**

51 Int. Cl.:

B26D 7/18 (2006.01)

B26D 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.05.2010 PCT/EP2010/002922**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.11.2010 WO10130429**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2010 E 10721979 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016 EP 2429782**

54 Título: **Unidad de expulsión de los residuos con cambio de herramienta facilitado para una máquina de producción de embalajes**

30 Prioridad:

13.05.2009 EP 09006437

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

21.10.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**COMPAGNONE, GIOVANNI y
CORMINBOEUF, GLENN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 587 203 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

Unidad de expulsión de los residuos con cambio de herramienta facilitado para una máquina de producción de embalajes

5 El presente invento se refiere a una unidad de expulsión de los residuos obtenidos por corte de un soporte plano. El invento se refiere igualmente a una unidad de expulsión de los residuos que permite facilitar cualquier cambio de herramienta de expulsión. El invento se refiere igualmente a una máquina de producción de embalajes que comprende, en orden y sucesivamente, una unidad de corte y una unidad de expulsión de residuos.

10 Una máquina de producción de embalajes está destinada a la fabricación de cajas, que formarán embalajes, después de plegado y encolado. En esta máquina, un soporte plano inicial, tal como una banda continua de cartón es desenrollado e impreso por una unidad de impresión, constituida a su vez por subunidades en forma de grupos impresores. La banda es a continuación transferida en una unidad de corte.

Después de corte, las piezas elementales obtenidas tienen zonas de residuos que son separados y eliminados en una unidad de expulsión de residuos, de manera que puedan crear a continuación cajas. Las piezas elementales son a continuación separadas para obtener cajas individualizadas en un separador.

15 La unidad de expulsión de estos residuos está montada a continuación de la unidad de corte. La unidad de expulsión asegura una expulsión precisa y rápida de los residuos. La precisión de funcionamiento de la unidad de expulsión permite evitar que los residuos provoquen atascos.

20 La unidad de expulsión comprende dos herramientas, en forma de dos cilindros giratorios, posicionados paralelamente uno con relación al otro, de manera que cooperen entre ellos. Las piezas elementales circulan entre los dos cilindros siguiendo una trayectoria sensiblemente horizontal.

25 Una de las herramientas o cilindros, el cilindro inferior, incluye agujas radiales que se hunden en cada residuo. Las agujas separan los residuos de la pieza elemental arrastrándolos con la rotación del cilindro de agujas. Estos residuos son a continuación liberados de estas agujas radiales en el curso de la rotación de los cilindros. Unos expulsores en forma de peines fijos están dispuestos paralelos a los cilindros. Las agujas radiales son así liberadas y se hundirán en otros residuos durante su próximo paso en la zona de corte de la pieza elemental siguiente.

30 La otra de las herramientas o cilindros, el cilindro superior, posee sobre su superficie, o bien bandas de un material flexible, por ejemplo espuma, dispuestas en anillos sucesivos y espaciados, o bien una sola banda que forma un revestimiento completo de un material flexible, por ejemplo de tipo caucho vulcanizado. Unos agujeros son perforados en el cilindro fuera de las bandas de espuma o en la capa de vulcanización, según la versión. La posición de los agujeros corresponde a la de las agujas. Estas últimas vienen a alojarse en los agujeros durante la rotación de los dos cilindros, de manera que perforen bien los residuos. El cilindro superior asegura el transporte de las piezas elementales y su mantenimiento durante el pinchado del residuo.

Estado de la técnica

35 Los documentos US 2.899.871, EP 1.057.596 y US 2004/0.053.761 dan ejemplos de sistemas de expulsión de residuos cortados.

Sin embargo, las operaciones de cambio de cilindros de expulsión se revelan largas y fastidiosas. Los usuarios desean efectuar cambios extremadamente rápidos de trabajo por modificación de los cilindros de expulsión, a fin de hacer frente a las demandas cada vez más puntuales de impresión y de corte en pequeñas series de sus clientes.

40 En primer lugar, el operario desconecta mecánicamente el cilindro portador de agujas, para retirarlo de su mecanismo de arrastre. Luego el operario saca el cilindro fuera de la unidad de expulsión, y fuera de la máquina. A continuación, el operario implanta con precisión las agujas de expulsión unas después de otras en perforaciones realizadas en la superficie de un nuevo cilindro, en función de un esquema que representa la pieza elemental. Finalmente, el operario reemplaza el nuevo cilindro en la unidad de expulsión y vuelve a conectarlo para su arrastre.

45 El peso de un cilindro es de 30 kg a 50 kg, o incluso hasta 900 kg en el caso de un cilindro inferior con agujas asociado a un cilindro superior con cuchillas de corte. Para sacarlo, el operario lo levanta con ayuda de un aparejo.

En razón del peso bastante elevado, un cambio de cilindro no es muy rápido de llevar a cabo. Cambios de trabajo y así los cambios de herramientas son necesarios para obtener numerosas cajas diferentes. Las frecuentes manipulaciones de los cilindros se revelan así largas y fastidiosas.

50 El cilindro erizado de agujas representa un peligro de heridas para el operario. Ahora bien, este cilindro presto para su empleo debe ser manipulado para ser reemplazado en la unidad de expulsión de residuos.

El documento US3.320.864 describe un aparato de expulsión de los residuos de cortes que comprende herramientas giratorias que cooperan entre ellas. La herramienta que está provista de agujas de expulsión está formada con un mandril y un manguito amovible, apto para ser insertado, bloqueado y arrastrado en rotación por el

mandril.

Exposición del invento

Un objetivo principal del presente invento consiste en poner a punto una unidad de expulsión de los residuos posicionada aguas abajo de una unidad de corte para una máquina de realización de embalajes. Un segundo objetivo es realizar una unidad de expulsión de los residuos que permita una preparación de la o de las herramientas de expulsión fuera de la máquina. Un tercer objetivo es simplificar y facilitar cualquier cambio de una de las herramientas de expulsión. Un cuarto objetivo es simplificar y facilitar cualquier cambio de una o de las herramientas de expulsión. Un quinto objetivo aún es el de obtener una expulsión de los residuos evitando los problemas del estado de la técnica. Otro objetivo aún es el de prever una máquina de producción de embalajes con una unidad de expulsión de residuos integrada a continuación de una unidad aguas arriba de corte y que presente una gran flexibilidad de utilización.

En un primer aspecto, el presente invento se refiere a una unidad de expulsión de los residuos en una máquina de producción de embalajes, que está posicionada aguas abajo de una unidad de corte para un corte de uno o de varios soportes planos. La unidad comprende un bastidor y dos herramientas giratorias que cooperan entre sí. Al menos una de las dos herramientas, está formada con un mandril y un manguito amovible, apto para ser insertado y extraído, bloqueado y arrastrado en rotación por el mandril.

Dicho de otro modo, con el reemplazamiento de un manguito amovible portador de una serie de agujas o de al menos una banda de material flexible por otro manguito movible portador de otra serie de agujas o de al menos otra banda de material flexible, el cambio de trabajo es efectuado en un tiempo muy corto. Un manguito inferior con un mandril inferior forman la herramienta inferior y/o un manguito superior con un mandril superior forman la herramienta superior. Las dos herramientas son poco costosas y no necesitan como máximo más que dos manguitos. A título de ejemplo, el peso de un manguito amovible es inferior a 18 kg, siendo este peso a comparar con el de una herramienta completa.

En un segundo aspecto del invento, una máquina de producción de embalajes está caracterizada por que comprende la unidad de expulsión de los residuos que presenta una o varias de las características técnicas descritas a continuación y reivindicadas posicionada aguas abajo de una unidad de corte.

Los sentidos de aguas arriba y de aguas abajo son definidos haciendo referencia al sentido de desplazamiento del soporte, según la dirección longitudinal en la unidad de expulsión de los residuos y en el conjunto de la máquina de producción de embalajes. La dirección longitudinal es definida haciendo referencia al sentido de desplazamiento del soporte plano en la unidad de expulsión de los residuos y en la máquina, según su eje longitudinal medio. La dirección transversal es definida como la dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento del soporte plano. Las posiciones delantera y trasera son definidas con relación a la dirección transversal, como siendo respectivamente el lado conductor y el lado opuesto al conductor.

Según otro aspecto, el invento se refiere a un manguito para una unidad de expulsión de los residuos. La unidad de expulsión de los residuos está posicionada aguas abajo de una unidad de corte para un corte de uno o varios soportes planos en una máquina de producción de embalajes. El manguito es apto para ser bloqueado y para ser arrastrado en rotación por un mandril, de manera que forme una herramienta giratoria. Esta herramienta giratoria es apta para cooperar con otra herramienta giratoria provista de al menos una banda de un material flexible. El manguito presenta una pared con una superficie exterior, provista de agujas de expulsión de los residuos, aplicadas en la pared y que sobresalen radialmente hacia el exterior a partir de la superficie exterior.

En otro aspecto aún, el presente invento se refiere a un manguito para una unidad de expulsión de los residuos, posicionada aguas abajo de una unidad de corte para un corte de uno o varios soportes planos en una máquina de producción de embalajes, apto para ser bloqueado y para ser arrastrado en rotación por un mandril, de manera que forme una herramienta giratoria, apta para cooperar con una herramienta giratoria provista de agujas de expulsión de los residuos, y que presenta una pared con una superficie exterior, provista de al menos una banda de un material flexible, que sobresale radialmente hacia el exterior a partir de la superficie exterior.

Con el invento, el usuario no tiene necesidad más que de un mínimo de infraestructuras para el almacenamiento de los manguitos, la adaptación de los manguitos por perforación e implantación de las agujas, y por este hecho la fabricación de las herramientas.

Según otro aspecto aún del invento, una casete de expulsión de los residuos para una unidad de expulsión de los residuos está posicionada aguas abajo de una unidad de corte para un corte de uno o varios soportes planos en una máquina de producción de embalajes. La casete de expulsión de los residuos comprende un marco provisto de cojinetes, que lleva dos herramientas giratorias que cooperan entre sí. Una de las herramientas está provista de agujas de expulsión de los residuos que sobresalen radialmente hacia el exterior. La otra de las herramientas está provista de al menos una banda de un material flexible que sobresale radialmente hacia el exterior. Al menos una de las dos herramientas está formada con un mandril y un manguito amovible, apto para ser insertado y extraído, bloqueado y arrastrado en rotación por el mandril.

Con uno o dos manguitos y la casete de expulsión de los residuos, el acceso, el montaje y el desmontaje son facilitados para el operario asegurando las regulaciones y el mantenimiento de la unidad y de la máquina. Con una unidad de expulsión más ergonómica, el riesgo de error de implantación de las agujas es fuertemente disminuido, lo que entraña como consecuencia una reducción de las piezas elementales y de cajas no conformes o que no presentan una calidad óptima.

Breve descripción de los dibujos

El invento será bien comprendido y sus diversas ventajas y diferentes características resaltarán mejor durante la descripción siguiente, del ejemplo no limitativo de realización, en referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los cuales:

10 La fig. 1 representa una vista lateral sinóptica de una máquina de producción de embalajes equipada con una unidad de expulsión de los residuos.

La fig. 2 representa una vista en perspectiva de una casete de expulsión de los residuos, según el invento, con un manguito de una de las dos herramientas en posición extraída.

15 La fig. 3 representa una vista en perspectiva de una casete de expulsión de los residuos según una segunda variante de realización.

Las figs. 4 a 7 representan vistas parciales en perspectiva de la cara delantera de la casete de la fig. 2, mostrando las diferentes etapas de introducción de un manguito para formar la herramienta de expulsión; y

Las figs. 8 y 9 representan una vista en corte longitudinal de una herramienta de expulsión de los residuos, según una primera forma y una segunda forma de realización.

20 Exposición detallada de modos de realización preferidos

Como ilustra la fig. 1, una máquina de producción de embalajes (1) trata un soporte o un material de banda continua (2), que es en este caso cartón plano. La máquina (1) comprende una unidad de transformación, por ejemplo una prensa de corte de pletina (3). Aguas arriba de la prensa (3), la máquina (1) puede presentar, unidades tales como grupos impresores, medios para controlar la calidad y el registro, grupos de gofrado, etc. (no representados).

25 La banda (2) entra en la prensa (3) por su lado transversal aguas arriba. La prensa (3) corta la banda (2) y entrega el soporte en forma de piezas elementales (4), de cartón plano. Las piezas elementales (4) salen de la prensa (3) por su lado transversal aguas abajo. El sentido de avance o de desfile (flechas F) de la banda (2) y de las piezas elementales (4) según la dirección longitudinal indica el sentido de aguas arriba y el sentido de aguas abajo.

30 La máquina (1) comprende una disposición de arrastre (6), que está dispuesta aguas abajo de la prensa (3). Esta disposición (6) comprende en primer lugar un rodillo de arrastre inferior (7), arrastrado en rotación por un motor. La disposición (6) comprende a continuación una sola o una serie de roldanas prensadoras (8), dispuestas por encima apoyadas contra el rodillo (7). Las piezas elementales (4) son aplicadas, mantenidas y arrastradas entre el rodillo (7) y la o las roldanas (8). La disposición (6) asegura una transferencia activa de las piezas elementales (4), de manera que libere las piezas elementales (4) sucesivamente unas después de las otras, fuera de la prensa (3) según la
35 dirección longitudinal (F), desde aguas arriba hacia aguas abajo.

La máquina (1) comprende un dispositivo de transferencia (9) para las piezas elementales (4). El dispositivo (9) está destinado a hacer pasar las piezas elementales (4) sucesivamente unas después de las otras, provenientes de la disposición (6), hacia aguas abajo, según la dirección longitudinal (F).

40 La máquina (1) comprende un primer conjunto de transporte, que es más específicamente un primer transporte de vacío (11), y que está dispuesto aguas abajo del dispositivo de transferencia (9). Este primer transporte de vacío (11) comprende un transportador con una o varias correas sin fin con orificios (12). Un cajón de vacío (13), conectado a una fuente de vacío, aplica las piezas elementales (4) contra la correa (12).

45 Las piezas elementales (4) son dispuestas, unas a continuación de las otras, con un corto intervalo entre ellas sobre la cara superior de la correa (12). El primer transporte de vacío (11) asegura una transferencia activa de las piezas elementales (4). La correa (12) arrastra las piezas elementales (4), según la dirección longitudinal (F), desde aguas arriba hacia aguas abajo.

La máquina (1) comprende a continuación una unidad de expulsión de los residuos (14), que está colocada aguas abajo de la prensa (3) y después del primer transporte de vacío (11). Esta unidad (14) permite eliminar de manera controlada residuos de cartón que son cortados previamente en las piezas elementales (4).

50 La unidad de expulsión de los residuos (14) comprende una estructura portadora o un bastidor (16). De manera favorable, la unidad (14) puede comprender el primer conjunto de transporte, es decir el primer transporte de vacío (11), para las piezas elementales (4). El bastidor (16) esta dimensionado para que el dispositivo de transferencia (9) y este primer transporte de vacío (11) puedan ventajosamente ser montados en él.

- 5 La parte central de la unidad (14) comprende una primera herramienta giratoria inferior cilíndrica (17), que coopera con una segunda herramienta giratoria superior cilíndrica (18). Las dos herramientas (17 y 18) están montadas, paralelas una a la otra, una por encima de la otra, y transversalmente al bastidor (16), y así a la unidad (14). El primer conjunto de transporte, es decir el primer transporte de vacío (11), puede estar colocado aguas arriba de las dos herramientas giratorias (17 y 18).
- 10 Como es visible en las figs. 8 y 9, la herramienta inferior (17) está provista de agujas radiales (19) que sobresalen radialmente en dirección de la herramienta superior (18). Estas agujas (19) están posicionadas de manera apropiada en la superficie de la herramienta inferior (17) en los lugares en que el corte de la banda (2) produce residuos. Así, estas agujas (19) se pinchan en cada una de las zonas de residuos, de manera que puedan eliminarlos con la ayuda de peines montados en proximidad de la herramienta inferior (17).
- 15 Como es visible en las figs. 2 y 5, la herramienta superior (18) está provista de una serie de bandas de espuma (20) que sobresalen radialmente en dirección de la herramienta inferior (17). Estas bandas (20) están posicionadas en la superficie de la herramienta superior (18) en los lugares donde no hay agujas (19) en correspondencia para la herramienta inferior (17).
- 20 La máquina (1) comprende un segundo conjunto de transporte, que es más específicamente un segundo transporte de vacío (21), y que está dispuesto aguas abajo de la unidad de expulsión de los residuos (14). El segundo conjunto de transporte (21) es sensiblemente análogo al primer conjunto de transporte (11), con correas sin fin con orificios (12) y un cajón de vacío (13).
- 25 La unidad (14) puede comprender este segundo conjunto de transporte para las piezas elementales (4), es decir el segundo transporte de vacío (21). Este segundo transporte de vacío (21) puede estar colocado aguas abajo de las dos herramientas giratorias (17 y 18). El segundo conjunto de transporte (21) puede estar montado en el bastidor (16).
- 30 La máquina (1) comprende a continuación un separador (no representado), que está dispuesto aguas abajo de la unidad de expulsión de los residuos (14), después del segundo conjunto de transporte (21). Los puntos de unión presentes sobre las piezas elementales (4) y entre las cajas son rotos gracias al separador, y las piezas elementales (4) son así transformadas en cajas.
- 35 La unidad de expulsión de los residuos (14) puede ventajosamente comprender una casete amovible (22), visible en las figs. 2 a 7. La casete amovible (22) puede poseer una estructura portadora o marco (23). La unidad (14) puede comprender un cojinete delantero inferior (24) y un cojinete trasero inferior para la primera herramienta, es decir la herramienta inferior (17) y un cojinete delantero superior (26) y un cojinete trasero superior para la segunda herramienta, es decir la herramienta superior (18). Los dos cojinetes inferior y superior (24 y 26), que llevan respectivamente las dos herramientas inferior y superior (17 y 18) asegurando al mismo tiempo su rotación, están insertados al nivel del marco (23).
- 40 La casete amovible (22) puede ser apta para ser introducida en el bastidor (16), para ser fijada al bastidor (16) y para ser extraída de este bastidor (16). La casete (22) entra lateralmente en un alojamiento transversal previsto en el bastidor (16), entre el primer (11) y el segundo conjunto de transporte (21). La casete (22) está colocada sobre un carro, el operario la hace entrar en su alojamiento haciéndola deslizar transversalmente y el operario asegura su bloqueo al bastidor (16). El movimiento es invertido cuando el operario hacer salir la casete (22) fuera de la unidad (14).
- 45 La unidad (14) puede comprender medios de ajuste para poder regular una posición transversal de la casete amovible (22) en el bastidor (16). Este ajuste sirve para regular o para corregir el registro lateral en lo que se refiere al pinchado por las agujas (19) de los residuos en las piezas elementales (4).
- 50 Conforme al invento, la unidad de expulsión de los residuos (14) comprende al menos una de las dos herramientas, la herramienta inferior (17) y/o la herramienta superior (18), formada con un mandril (27) y un manguito amovible (28). El manguito (28) es apto para ser insertado (flecha I en las figs. 2 y 5) o extraído (flecha O en la fig. 5), bloqueado y arrastrado en rotación por el mandril (27).
- 55 El mandril (27) está formado con un cuerpo central (29), un muñón delantero (31) y un muñón trasero (32), que forma un árbol de rotación de la herramienta (17 y 18). Los muñones delantero y trasero (31 y 32) son mantenidos respectivamente por los cojinetes delantero y trasero (24 y 26). Para asegurar la rotación de la herramienta inferior (17) o de la herramienta superior (18), el muñón trasero (32), respectivamente de la herramienta inferior (17) o de la herramienta superior (18), esta solidarizado con un engranaje trasero. Este engranaje trasero viene a engranar con un piñón de un arrastre por motor eléctrico (no visible), cuando la casete (22) es aplicada en la unidad (14).
- Para cambiar de manguito (28), el operario extraer el manguito antiguo (28), haciéndolo deslizar (O) sobre el mandril (27). Luego por un movimiento inverso, el operario hace entrar el nuevo manguito (28), haciéndolo deslizar (I) sobre el mandril (27).
- De manera particularmente ventajosa (figs. 8 y 9) para la herramienta inferior (17), el manguito (28, 28a y 28b)

puede presentar una pared (33a y 33b) con una superficie exterior provista de las agujas de expulsión de los residuos (19). Estas agujas de expulsión (19) pueden ser aplicadas en la pared (33a y 33b) de este manguito (28). Estas agujas (19) pueden sobresalir radialmente y salir hacia el exterior a partir de la superficie exterior de la pared (33a y 33b) de manguito (28).

- 5 De manera particularmente ventajosa (figs. 2 y 5) para la herramienta superior (18), el manguito (28) puede presentar una pared (33) con una superficie exterior provista de al menos una banda, en este caso ocho bandas, de un material flexible (20). Estas bandas pueden sobresalir radialmente hacia el exterior a partir de la superficie exterior del manguito (28).

10 El manguito (28) debe ser firmemente mantenido sobre el mandril (27). Para hacer esto, y en una primera forma de realización preferida (véase la fig. 8), la herramienta (17a) puede comprender una primera pieza de extremidad, amovible, y situada en la parte delantera (34). La pieza de extremidad delantera (34) forma el muñón delantero (31). Esta pieza de extremidad delantera (34) es coaxial y troncocónica, poseyendo así una cara inclinada trasera, complementaria de una cara inclinada delantera del manguito (28a). La pieza de extremidad delantera (34) se rosca sobre el cuerpo (29a) del mandril (27).

15 En la primera forma de realización, la herramienta (17a) puede comprender una segunda pieza de extremidad opuesta fija y situada en la parte trasera (36). La pieza de extremidad trasera (36) forma el muñón trasero (32). Esta pieza de extremidad trasera (36) es coaxial y troncocónica poseyendo así una cara inclinada delantera complementaria de una cara inclinada trasera del manguito (28a). La pieza de extremidad trasera (36) está solidarizada al cuerpo (29a) y al muñón trasero (32) del mandril (27).

20 La pieza de extremidad delantera (34), que forma un contra-cono, puede venir a empujar (flechas T) el manguito (28a) contra la pieza de extremidad trasera (36), formando un cono. El empuje (T) de la pieza de extremidad delantera (34) se hace de manera que bloquee este manguito (28a) sobre el mandril (27).

25 En una segunda forma de realización (véase la fig. 9), la herramienta (17b) puede comprender un canal de conducción (37) de fluido a presión, aquí de aire comprimido. El canal (37) pasa por el muñón trasero (32) y está conectado a una fuente de fluido a presión. El cuerpo (29b) del mandril (27) posee un cilindro fijado al muñón delantero (31) y al muñón trasero (32). El cilindro del cuerpo (29b) está perforado y deja pasar el fluido.

El fluido presurizado que pasa por el canal (37) puede poner la pared (33b) del manguito (28b) bajo presión. La pared (33b) del manguito (28b) se dilata ligeramente, de manera que libere este manguito (28b) del cuerpo (29b). Cuando la presión es cortada, el manguito (28b) es bloqueado sobre el cuerpo (29b).

30 La herramienta (17 y 18) con su manguito amovible (28) debe poder girar siendo mantenida por su cojinete. Para hacer esto, el cojinete delantero (24 y 26), respectivamente de la herramienta inferior (17) y de la herramienta superior (18), puede preferentemente ser móvil entre una posición que puede permitir extraer el manguito (28) y una posición que puede permitir retener el manguito (28), y recíprocamente.

35 La unidad (14), y más particularmente la casete (22), puede favorablemente comprender un brazo inferior (38) que puede llevar el cojinete delantero inferior (24), y un brazo superior (39) que puede llevar el cojinete delantero superior (26). Los dos brazos, inferior y superior, (38 y 39) están en forma de escuadra, de forma análoga a un cerrojo. Los brazos (38 y 39) están previstos a nivel de la cara delantera (41) de la clase de (22), y están posicionados paralelamente a esta cara delantera (41).

40 El cojinete delantero inferior (24) puede ser insertado en una de las extremidades del brazo inferior (38), y el estado delantero superior (26) puede ser insertado en una primera de las extremidades del brazo superior (39). Los dos brazos inferior y superior (38 y 39) comprenden un cojinete de fijación (42) en su zona central que forma el ángulo recto.

45 La casete (22) posee un pivote inferior (43) y un pivote superior (44) que se despliegan, a partir de la cara delantera (41), hacia delante de la casete (22) y de la unidad (14). El brazo inferior (38) está montado sobre el pivote inferior (43), y el brazo superior (39) está montado sobre el pivote superior (44), gracias a su cojinete de fijación (42) respectivo.

50 El pivote inferior (43) y el pivote superior (44) forman una corredera y los cojinetes de fijación (42) forman un elemento de deslizamiento. Gracias a ello, los dos brazos inferior y superior (38 y 39) pueden deslizar transversalmente de adelante hacia atrás, y recíprocamente de atrás hacia adelante (flechas S en las figs. 7 y 8). El deslizamiento (S) de los dos brazos (38 y 39) puede permitirle pasar de una posición que puede bloquear el árbol de rotación, es decir el muñón (31) del mandril (27), de la herramienta (17 y 18), a una posición que puede liberar este árbol de rotación, es decir el muñón (31) del mandril (27), de esta herramienta (17 y 18), y recíprocamente.

55 El deslizamiento del brazo inferior (38) desde atrás hacia adelante, permite desconectar mecánicamente y hacer salir el cojinete delantero inferior (24) del muñón delantero (31) de la herramienta inferior (17). El deslizamiento del brazo inferior (38), desde adelante hacia atrás, permite conectar mecánicamente y hacer entrar el cojinete delantero inferior (24) del muñón delantero (31) de la herramienta inferior (17).

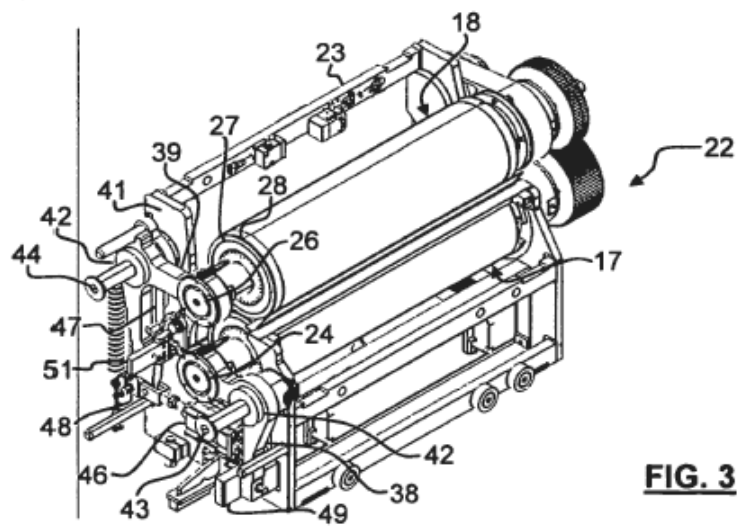
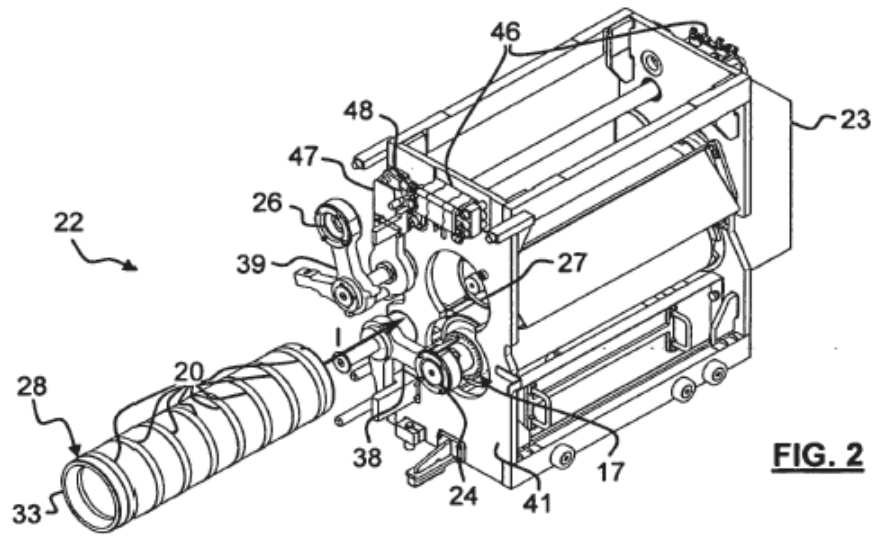
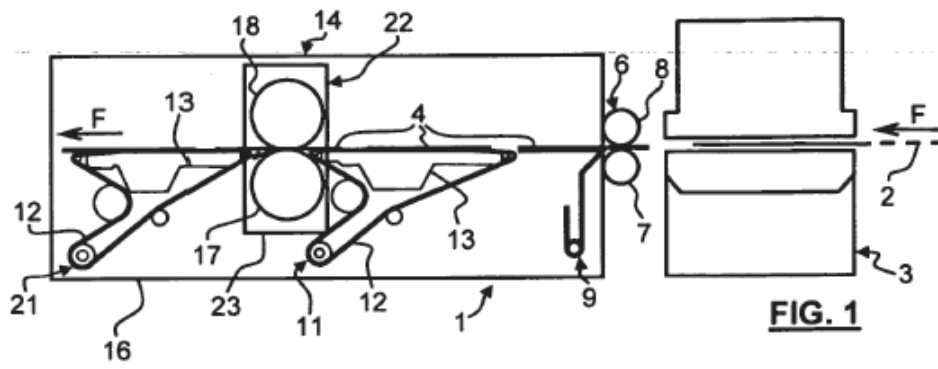
- El deslizamiento (S) del brazo superior (39), desde atrás hacia adelante (véase la fig. 8), permite desconectar mecánicamente y hacer salir el cojinete delantero superior (26) del muñón delantero (31) de la herramienta superior (18). El deslizamiento (S) del brazo superior (39), desde delante hacia atrás (véase la fig. 7), permite conectar mecánicamente y hacer entrar el cojinete delantero superior (26) del muñón delantero (31) de la herramienta superior (18).
- 5 El pivote inferior (43) y el pivote superior (44) forman igualmente un eje de basculamiento para los cojinetes de fijación (42). Gracias a ello, los dos brazos inferior y superior (38 y 39) pueden pivotar. Las rotaciones no son posibles más que si los deslizamientos (S) del o de los brazos (38 y 39) han tenido lugar previamente, a fin de desconectar el o los cojinetes (24 y 26).
- 10 El brazo inferior (38) pivota desde arriba hacia abajo, y recíprocamente desde abajo hacia arriba. El brazo superior (39) pivota desde abajo hacia arriba, y recíprocamente desde arriba hacia abajo (flechas R en las figs. 6 y 7). La rotación (R) de los dos brazos (38 y 39) puede permitirles pasar de una posición que puede bloquear el árbol de rotación, es decir el muñón (31), de la herramienta (17 y 18), a una posición que puede liberar este árbol de rotación, es decir el muñón (31), de esta herramienta (17 y 18), y recíprocamente.
- 15 La rotación del brazo inferior (38) desde arriba hacia abajo, permite liberar el espacio que se encuentra delante del manguito (28), a fin de poder hacer a continuación salir (O) este mismo manguito (28) dejándole deslizar sobre el mandril (27) de la herramienta inferior (17). A la inversa, la rotación del brazo inferior (38) desde abajo hacia arriba, permite posicionar el cojinete delantero inferior (24) frente al muñón delantero (31) de la herramienta inferior (17).
- 20 La rotación (R) del brazo superior (39), desde abajo hacia arriba (véase la fig. 7), permite liberar el espacio que se encuentra delante del manguito (28), a fin de poder hacer salir a continuación (O) este mismo manguito (28) haciéndole deslizar sobre el mandril (27) de la herramienta superior (18). A la inversa, la rotación (R) del brazo superior (39), desde arriba hacia abajo (véase la fig. 6), permite posicionar el cojinete delantero superior (26) frente al muñón delantero de la herramienta superior (18).
- 25 Para la casete de expulsión de los residuos según una segunda variante de realización (véase la fig. 3), la rotación del brazo inferior (38), desde arriba hacia abajo, permite liberar el espacio que se encuentra delante del manguito, a fin de poder hacer a continuación salir este mismo manguito haciéndole deslizar sobre el mandril de la herramienta inferior (17). A la inversa, la rotación de este brazo inferior (38), desde abajo hacia arriba, permite posicionar el cojinete delantero inferior (24) frente al muñón delantero (31) de la herramienta inferior (17).
- 30 En esta segunda variante de realización, la rotación (R) del brazo superior (39), desde arriba hacia abajo, permite liberar el espacio que se encuentra delante del manguito (28), a fin de poder hacer a continuación salir este mismo manguito (28) haciéndole deslizar sobre el mandril (27) de la herramienta superior (18). A la inversa, la rotación (R) del brazo superior (39) desde abajo hacia arriba, permite posicionar el cojinete delantero superior (26) frente al muñón delantero de la herramienta superior (18).
- 35 De preferencia, la unidad (14), y así la casete (22), puede comprender medios de desplazamiento (46) de la herramienta superior (18) con relación a la herramienta inferior (17). Los medios de desplazamiento (46) actúan sobre una palanca (47). La palanca (47) es solidaria y pivotar con el pivote superior (44). Los medios de desplazamiento (46) son por ejemplo del tipo de gato neumático mecánicamente conectados a la palanca (47). Los medios de desplazamiento (46) y la palanca (47) están previstos en la cara delantera (41) y en la cara trasera de la casete (22).
- 40 Los medios de desplazamiento (46) tiran de la palanca (47), de manera que lleven la herramienta superior (18) en dirección a la herramienta inferior (17). Los medios de desplazamiento (46) sirven para levantar la herramienta superior (18), para poder hacer salir el manguito (28, 28a y 28b). Estos medios de desplazamiento (46) sirven también de válvula de liberación en caso de atasco del cartón.
- 45 Ventajosamente, la unidad (14), y así la casete (22), puede comprender medios de regulación (48) para poder regular una separación existente entre la herramienta superior (18) y la herramienta inferior (17). Los medios de regulación (48) actúan sobre la palanca (47). Los medios de regulación (48) se presentan por ejemplo en forma de una leva que forma un tope en contacto con la palanca (47).
- 50 Los medios de desplazamiento (46) empujan la palanca (47), de manera que separen la herramienta superior (18) de la herramienta inferior (17). Los medios de regulación (48) sirven para poder ajustar el intervalo existente entre esta herramienta inferior (17) y esta herramienta superior (18), para el paso de las piezas elementales (4). Los medios de regulación (48) están ajustados de manera que en la o las bandas (20) del manguito (28) de la herramienta superior (18) toquen las piezas elementales (4) que pasan entre las herramientas inferior y superior (17 y 18).
- 55 Una vez que los cojinetes (24 y 26) han sido enganchados en los muñones delanteros respectivos (31), los brazos (38 y 39) son bloqueados. El bloqueo del brazo inferior (38) es obtenido gracias al apoyo de una segunda de las extremidades del brazo inferior (38) contra un tope fijo (49) de la cara delantera (41) de la casete (22). El bloqueo del brazo superior (39) es obtenido gracias al apoyo y al amarre de una segunda de las extremidades del brazo superior

(39) contra un tope (51) presente sobre la palanca (47).

El presente invento no está limitado a los modos de realización descritos e ilustrados. Pueden ser realizadas numerosas modificaciones, sin salir por ello el marco definido por el alcance del conjunto de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de expulsión de los residuos en una máquina de producción de embalajes (1), posicionada aguas debajo de una unidad de corte (3) para un corte de uno o de varios soportes planos (4), que comprende un bastidor (16) y dos herramientas giratorias (17 y 18) que cooperan entre sí, estando provista una de las herramientas (17) de agujas de expulsión de los residuos (19) que sobresalen radialmente hacia el exterior, estando provista la otra de las herramientas (18) de al menos una banda (20) de un material flexible que sobresale radialmente hacia el exterior, estando al menos una de las dos herramientas (17, 18) formada con un mandril (27) y un manguito amovible (28, 28a, 28b), apto para ser insertado (I), bloqueado y arrastrado en rotación por el mandril (27),
- 5
- caracterizada por que comprende
- 10
- un cojinete delantero (24, 26) para la herramienta (17, 18), móvil entre una posición que permite extraer el manguito (28) y una posición que permite retener el manguito (28), y recíprocamente, y
 - un brazo (39) que lleva el cojinete delantero (24, 26) en una de sus extremidades, que desliza transversalmente (S), y que pivota (R) entre una posición que bloquea el árbol de rotación (31, 32) de la herramienta (18) y una posición que libera dicho árbol de rotación (31, 32) de dicha herramienta (18), y
- 15
2. Unidad según la reivindicación 1, caracterizada por que el manguito (28, 28a, 28b) presenta una pared (33a, 33b) con una superficie exterior, provista de agujas de expulsión de los residuos (19), aplicadas en la pared (33a, 33b) y que sobresalen radialmente hacia el exterior a partir de la superficie exterior.
- 20
3. Unidad según la reivindicación 1, caracterizada por que el manguito (28) presenta una pared con una superficie exterior, provista de al menos una banda (20) de un material flexible, que sobresale radialmente hacia el exterior a partir de la superficie exterior.
- 25
4. Unidad según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la herramienta (17, 18) comprende un canal de conducción de fluido presurizado (37), que pone la pared (33b) del manguito (28b) bajo presión, de manera que libere dicho manguito (28b) del mandril (27).
5. Unidad según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la herramienta (17, 18) comprende una primera pieza de extremidad amovible (34) coaxial, que viene a empujar el manguito (28a) contra una segunda pieza de extremidad opuesta (36), de manera que bloquee dicho manguito (28a) sobre el mandril (27).
- 30
6. Unidad según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que comprende medios de regulación (48) para ajustar el intervalo entre dicha herramienta inferior (17) y dicha herramienta superior (18).
7. Unidad según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que comprende medios de desplazamiento (46) de la herramienta superior (18) con relación a la herramienta inferior (17).
8. Unidad según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que comprende un primer conjunto de transporte (11) para el soporte plano (4), situado aguas arriba de las dos herramientas giratorias (17, 18), y un segundo conjunto de transporte (21) para el soporte plano (4), colocado aguas abajo de dichas dos herramientas giratorias (17, 18), estando el primer y el segundo conjuntos de transporte (11, 21) montados en el bastidor (16).
- 35
9. Unidad según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que comprende una casete amovible (22), que posee un marco (23) provisto de cojinetes (24, 26) que llevan las dos herramientas giratorias (17, 28), y que es apta para ser introducida, fijada y extraída del bastidor (16).
- 40
10. Unidad según la reivindicación 9, caracterizada por que comprende medios de ajuste para regular una posición transversal de la casete (22).
11. Máquina de producción de embalajes, caracterizada por que comprende la unidad de expulsión de los residuos (14) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, posicionada aguas abajo de una unidad de corte (3).
- 45
12. Máquina según la reivindicación 11, caracterizada por que comprende, en orden, de aguas arriba hacia aguas abajo, una prensa de corte de pletina (3), una disposición de arrastre (6), un dispositivo de transferencia (9), un primer transporte de vacío (11), la unidad (14), y un segundo transporte de vacío (21).



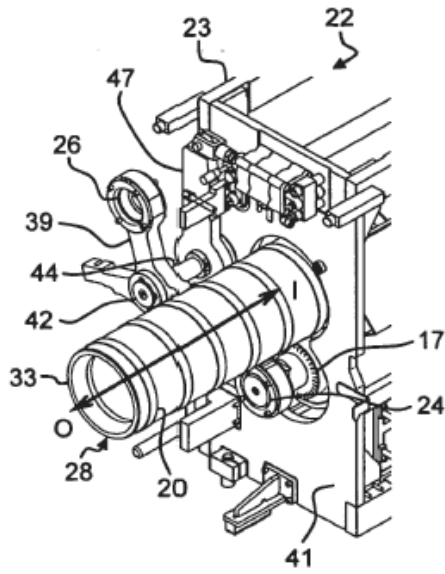


FIG. 4

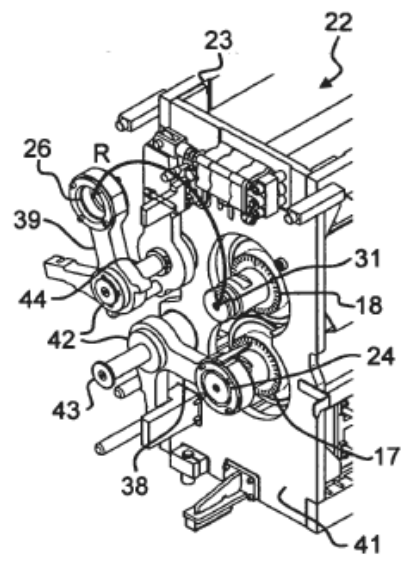


FIG. 5

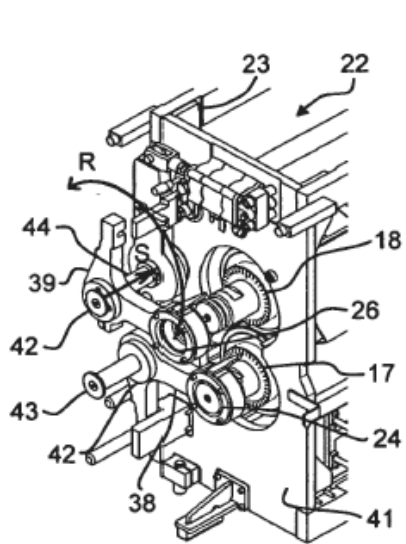


FIG. 6

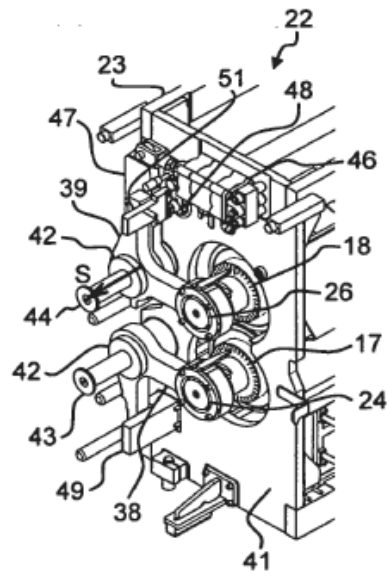


FIG. 7

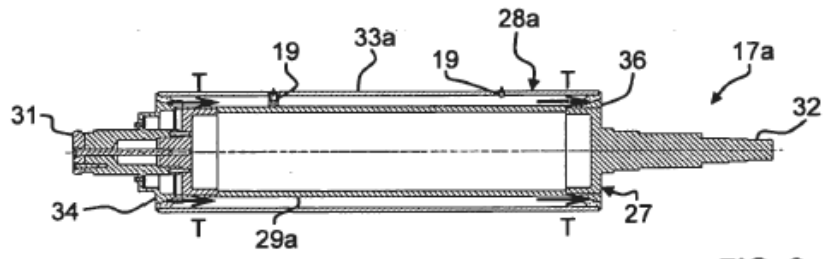


FIG. 8

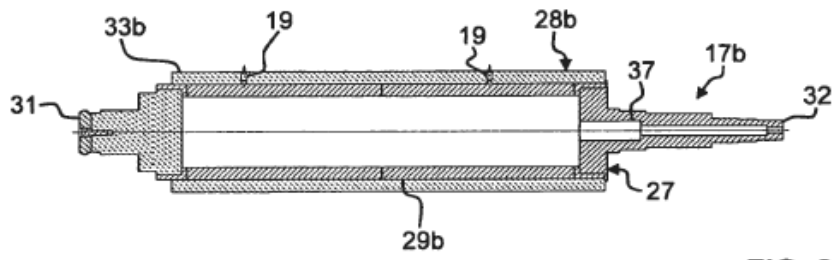


FIG. 9