

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 990**

51 Int. Cl.:

B26D 7/18 (2006.01)

B26F 1/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2011** **E 11778809 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2015** **EP 2640558**

54 Título: **Dispositivo para una unidad de expulsión de los residuos en una máquina de producción de envases**

30 Prioridad:

19.11.2010 EP 10014767

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

07.09.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BEGUIN, BORIS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 544 990 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 para una unidad de expulsión de los residuos en una máquina de producción de envases

5 La presente invención concierne a un dispositivo destinado a una unidad de expulsión de los residuos. La invención concierne igualmente a un chasis de expulsión de los residuos destinado a una unidad de expulsión de los residuos equipada con un dispositivo. La invención concierne a una unidad de expulsión de los residuos que comprende un chasis de expulsión de los residuos. La invención concierne a una unidad de expulsión de los residuos que comprende un dispositivo. La invención se refiere a una máquina de producción de envases que comprende sucesivamente, una unidad de corte y una unidad de expulsión de los residuos.

10 Una máquina de producción de envases está destinada a la fabricación de cajas, que forman envases, después de plegado y pegado. En esta máquina, un soporte plano inicial, tal como una banda continua de cartón, es desenrollado y es impreso por una unidad de impresión, constituida a su vez por subunidades en forma de grupos impresores. La banda es transferida a continuación a una unidad de corte. El corte permite producir elementos en placa, en este caso planchas de cartón constituidas por varias cajas unidas entre sí.

15 Las planchas de cartón obtenidas presentan zonas de residuos que forman recortes de cartón que son eliminados por expulsión. Estas zonas son separadas del resto de la plancha de cartón gracias a una unidad de expulsión de los residuos. Las planchas de cartón son enviadas a continuación a un separador para ser separadas una de otra, a fin de obtener cajas individualizadas.

20 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 también evitar que los residuos así como la plancha de cartón provoquen atascos.

La unidad de expulsión comprende dos herramientas, en forma de dos cilindros giratorios, generalmente situados paralelamente uno con respecto al otro, y uno por encima del otro, de modo que cooperan entre sí. Las planchas de cartón circulan entre los dos cilindros siguiendo una trayectoria sensiblemente horizontal.

Estado de la técnica

25 Los documentos US-2004/0,053,761, US-3,643,553 y WO 2010/130436 dan ejemplos de sistemas de expulsión de residuos recortados.

30 Uno de los cilindros, el cilindro inferior, comprende agujas radiales, que se hunden en cada residuo. Las agujas separan los residuos de la plancha de cartón arrastrándoles con la rotación de este cilindro inferior con agujas. Las agujas están situadas en el cilindro en función de un plano. Estos residuos son separados después de estas agujas radiales en el transcurso de la rotación de los cilindros. Para hacer esto, expulsores en forma de peines fijos están dispuestos paralelos a los cilindros. Las agujas radiales son así liberadas de los residuos y se hunden en otros residuos de la plancha de cartón siguiente durante la próxima vuelta del cilindro.

35 El otro de los cilindros, el cilindro superior, puede tener en su superficie un revestimiento flexible de tipo caucho vulcanizado. En el cilindro o en el revestimiento de caucho, según la versión, están perforados agujeros en diferentes lugares. La posición de los agujeros corresponde al plano y por tanto a la de las agujas del cilindro inferior. Estas últimas se alojan en los agujeros durante la rotación de los dos cilindros, con objeto de perforar bien los residuos. Los cilindros superior e inferior aseguran el transporte de las planchas de cartón y su mantenimiento durante el picado de los residuos.

40 El documento US-3,435,737 describe un procedimiento y un dispositivo para expulsar residuos de una hoja. Una aguja de expulsión llevada por un cilindro de expulsión inferior penetra en el residuo y le lleva fuera de la hoja. El residuo es eliminado después de la aguja de expulsión. La hoja pasa al pinzado entre el cilindro inferior y el cilindro superior siendo sostenida por un conjunto de dedos o barras espaciadas que forman soporte. La aguja se despliega entre los dedos que forman soporte. El residuo que debe ser separado de la hoja puede pasar entre los dedos separados entre sí.

45 Sin embargo, los residuos están unidos a las cajas y a las planchas de cartón por puntos de unión. Los puntos de unión unen dos bordes de una línea de corte entre un residuo y una caja y constituyen puentes del mismo material que los residuos, las cajas y las planchas de cartón. Así, en tales sistemas de expulsión, si los puntos de unión no se rompen, las agujas situadas en los residuos arrastran igualmente las planchas de cartón y las cajas durante la rotación del cilindro con agujas. Estos residuos mal separados de las planchas de cartón y de las cajas conducen a un atascamiento de la unidad de expulsión de los residuos, y a una parada del conjunto de la máquina de producción de envases.

55 Residuos rodean zonas de la caja que son más frágiles, tales como patas de pegado o patas o alas plegadas. El picado de estos residuos genera así un arrastre de las patas y de las alas con los propios residuos. Las patas y las alas se rompen y/o se pliegan de manera intempestiva, sobre todo en el caso de cartón de bajo gramaje. Si las patas de pegado se abaten, se generan más lejos atascamientos aguas abajo en la máquina.

Exposición de la invención

5 Un objetivo principal de la presente invención consiste en poner a punto un dispositivo para una unidad de expulsión de los residuos. Un segundo objetivo es realizar un dispositivo que permita facilitar la separación entre residuos y los elementos en placa recortados. Un tercer objetivo es facilitar la transferencia de recortes de elementos en placa a través de la unidad de expulsión de los residuos. Un cuarto objetivo es optimizar la precisión de la expulsión de los residuos. Un quinto objetivo es evitar los fenómenos de atascamiento en una unidad de expulsión de los residuos y limitar los tiempos de parada de máquina. Un sexto objetivo es evitar los inconvenientes de las unidades y de las disposiciones del estado de la técnica. Otro objetivo todavía es el de prever una máquina de producción de envases 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.

10 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, un dispositivo está previsto para una unidad de expulsión de los residuos, equipada con dos herramientas giratorias dispuestas para cooperar entre sí y expulsar al menos un residuo. El o los residuos provienen de recorte de un elemento en placa. El recorte del elemento en placa atraviesa la unidad de expulsión de los residuos pasando entre las dos herramientas giratorias. El dispositivo comprende al menos una pieza, que es apta para ser insertada entre las dos herramientas giratorias. La o las piezas forman un soporte para el recorte del elemento en placa y un paso para la expulsión del residuo o de los residuos.

15 El dispositivo está caracterizado por que la pieza o las piezas están conformadas y situadas en función del plano del corte del elemento en placa, y es una placa en la cual está dispuesta al menos una abertura, destinada al paso de al menos un residuo, que presenta una forma y una posición en función del plano del corte, formando bordes planos de la abertura el soporte.

20 Dicho de otro modo, el corte del elemento en placa es cogido en sándwich con el dispositivo y las dos herramientas. El dispositivo sirve de puente entre una entrada y una salida de la unidad de expulsión. El dispositivo estabiliza el recorte a medida que se produce la expulsión de los residuos. El recorte permanece remolcado por las dos herramientas que están sincronizadas entre sí. Cuando el o los residuos son expulsados, el recorte avanza y es mantenido entre las dos herramientas giratorias. El o los residuos son expulsados y el recorte conserva una trayectoria óptima entre la entrada y la salida.

25 Los sistemas del estado de la técnica sueltan el recorte a través de la expulsión. El dispositivo con su o sus piezas constitutivas de acuerdo con la invención está previsto en función del plano, es decir de la maqueta, del modelo o del plano del corte.

30 El dispositivo aporta un soporte constante para el recorte. Con su forma y su disposición, el dispositivo asegura la estabilidad de la transferencia del recorte ofreciendo permanentemente un plano de apoyo para las zonas del recorte que no tienen residuo. Con su forma y su disposición, el dispositivo impide a estas mismas zonas sin residuo seguir a los residuos en el momento de su extracción. Con un dispositivo de este tipo, se facilita la expulsión y se favorece la realización de elementos en placa con formas recortadas más complejas, con numerosas zonas de residuos y numerosas zonas sin residuos y alrededor de los residuos.

35 En razón del paso directo del recorte a través de la expulsión gracias al dispositivo, no hay otros elementos que haya que regular lo más cerca posible de las herramientas con una gran precisión, para asegurar la transferencia y para evitar un riesgo de atascamiento. El dispositivo se coloca simplemente a nivel de la unidad, sin necesitar regulaciones.

40 Los sentidos aguas arriba y aguas abajo se definen haciendo referencia al sentido de desplazamiento de los elementos en placa, según la dirección longitudinal en la unidad de expulsión de los residuos y en el conjunto de la máquina de producción de envases. La dirección longitudinal es definida refiriéndose al sentido de desplazamiento de los elementos en placa en la unidad de expulsión de los residuos y en la máquina, según un eje longitudinal medio. La dirección transversal se define como la dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento de los elementos en placa. Las posiciones delante y detrás se definen en relación con la dirección transversal, como respectivamente el lado del conductor o lado del operario y el lado opuesto al conductor o lado opuesto al operario.

45 En otro aspecto de la invención, un chasis de expulsión de los residuos para una unidad de expulsión de los residuos, situada aguas abajo de una unidad de corte para un recorte de un soporte plano en elementos en placa, comprende un marco provisto de cojinetes, que llevan dos herramientas giratorias que cooperan entre sí, es apto para ser introducido, fijado y extraído de la unidad de expulsión de los residuos, y está caracterizado por que comprende un dispositivo que presenta una o varias de las características técnicas descritas más adelante y reivindicadas.

50 En otro aspecto de la invención, una unidad de expulsión de los residuos en una máquina de producción de envases, situada aguas abajo de una unidad de corte para un recorte de un soporte plano en elementos en placa, que comprende un bastidor y dos herramientas giratorias que cooperan entre sí, está caracterizada por que comprende un chasis de expulsión que presenta una o varias de las características técnicas descritas más adelante y reivindicadas.

5 En otro aspecto de la invención, una unidad de expulsión de los residuos en una máquina de producción de envases, situada aguas abajo de una unidad de corte para un recorte de un soporte plano en elementos en placa, que comprende un bastidor y dos herramientas giratorias que cooperan entre sí, está caracterizada por que comprende un dispositivo que presenta una o varias de las características técnicas descritas más adelante y reivindicadas.

De acuerdo todavía con otro aspecto de la invención, una máquina de producción de envases está caracterizada por que comprende la unidad que presenta una o varias de las características técnicas descritas más adelante y reivindicadas, situada aguas abajo de una unidad de corte.

Breve descripción de los dibujos

10 La invención se comprenderá bien y sus diversas ventajas y diferentes características se pondrán de manifiesto mejor en la descripción que sigue, del ejemplo no limitativo de realización, refiriéndose a los dibujos esquemáticos anejos, en los cuales:

- la Figura 1 representa una vista lateral sinóptica de una máquina de producción de envases con una unidad de expulsión de los residuos;
- 15 - la Figura 2 representa una vista en perspectiva de un chasis de expulsión de los residuos, con un manguito de una de las dos herramientas en posición salida que comprende un dispositivo de acuerdo con la invención; y
- la Figura 3 representa una vista en perspectiva del dispositivo visible en la Figura 2.

Exposición detallada de modos de realización preferidos

20 Como muestra la Figura 1, una máquina de producción de envases 1 trata un soporte o un material en banda continua 2, que en este caso es cartón plano. La máquina 1 comprende una unidad de transformación, por ejemplo una prensa de corte de platina 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 estampado, etc. (no ilustrados).

25 La banda 2 entra horizontal en la prensa 3 por su lado transversal aguas arriba. La prensa 3 corta la banda 2 y facilita el soporte en forma de recortes de elementos en placa, es decir de planchas de cartón plano 4. Las planchas de cartón 4 salen de la prensa 3 por su lado transversal aguas abajo. El sentido de avance o de paso continuo (véanse las Flechas F) de la banda 2 y de las planchas de cartón 4 según la dirección longitudinal indica el sentido aguas arriba y el sentido 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 motor. La disposición 6 comprende después una sola o una serie de ruedas prensoras 8, dispuestas por encima en apoyo contra el rodillo 7. Las planchas de cartón 4 son introducidas, mantenidas y arrastradas entre el rodillo 7 y la o las rueda 8. La disposición 6 asegura una transferencia activa de las planchas de cartón 4, de modo que separa las planchas de cartón 4, sucesivamente una tras otra, fuera de la prensa 3, según la dirección longitudinal F, de aguas arriba a aguas abajo.

35 La máquina 1 comprende un dispositivo de transferencia 9 para las planchas de cartón 4. El dispositivo 9 está destinado a hacer pasar hacia aguas abajo las planchas de cartón 4, sucesivamente una tras otra, procedentes de la disposición 6, según la dirección longitudinal F.

40 La máquina 1 comprende después un primer conjunto de transporte, que de modo más específico, es un primer transporte por vacío 11, y que está dispuesto aguas abajo del dispositivo de transferencia 9. Este primer transporte por 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, adhiere las planchas de cartón 4 contra la correa 12.

Las planchas de cartón 4 son depositadas sobre la cara superior de la correa 12, una tras otra, con un corto intervalo entre ellas. El primer transporte por vacío 11 asegura una transferencia activa de las planchas de cartón 4. La correa 12 arrastra las planchas de cartón 4, según la dirección longitudinal F, de aguas arriba hacia aguas abajo.

45 La máquina 1 comprende a continuación una unidad de expulsión 14, que está colocada aguas abajo de la prensa 3 y después del primer transporte por vacío 11. Esta unidad 14 permite eliminar de manera controlada residuos de cartón que están prerrecortados en las planchas de cartón 4.

50 La unidad de expulsión de los residuos 14 comprende una estructura portante o un bastidor 16. La parte funcional 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. Las planchas de cartón 4 atraviesan la unidad 14 pasando entre las dos herramientas 17 y 18.

- 5 La herramienta inferior 17 está provista de agujas radiales (no visibles), que sobresalen radialmente en dirección a la herramienta superior 18. Estas agujas están situadas 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 se pican en cada uno de los residuos. Los residuos son arrancados de las planchas de cartón y arrastrados por la rotación de la herramienta inferior 17, y son eliminados con la ayuda de peines montados en la proximidad de la herramienta inferior 17.
- La herramienta superior 18 puede ser un cilindro revestido de una capa de caucho flexible vulcanizado (no visible). En la herramienta superior 18 pueden estar dispuestos agujeros 19 en la capa de caucho. La extremidad de cada una de las agujas de la herramienta inferior 17 se aloja en un agujero 19 de la herramienta superior 18.
- 10 La máquina 1 comprende un segundo conjunto de transporte, que de modo más específico es un segundo transporte por 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.
- 15 El dispositivo de transferencia 9, el primer transporte por vacío 11 y el segundo transporte por vacío 21 están montados en el bastidor 16. La evacuación de los residuos fuera de la unidad de expulsión de los residuos 14 se hace por aspiración.
- 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 en las planchas de cartón 4 y entre las cajas se rompen gracias al separador, y las planchas de cartón 4 son así transformadas en cajas.
- 20 En una forma de realización particularmente favorable (véanse las Figuras 1 y 2), la unidad de expulsión de los residuos 14 puede comprender un chasis desmontable 22. El chasis desmontable 22 es apto para ser introducido en el bastidor 16, para ser fijado al bastidor 16, y a la inversa, para ser desolidarizado y para ser extraído de este bastidor 16.
- 25 El chasis desmontable 22 comprende una estructura portante o marco 23. Como se ve en la Figura 2, el marco 23 está provisto de un cojinete delantero inferior 24 y de un cojinete trasero inferior 26 que llevan la primera herramienta, es decir la herramienta inferior 17. El marco 23 está provisto de un cojinete delantero superior 27 y de un cojinete trasero superior 28 que llevan la segunda herramienta, es decir la herramienta superior 18.
- 30 La unidad 14 comprende un alojamiento transversal dispuesto en el bastidor 16 entre el primer conjunto de transporte 11 y el segundo conjunto de transporte 21. El chasis 22 puede ser introducido transversalmente con respecto al bastidor 16 en este alojamiento transversal. A la inversa, el chasis 22 puede ser extraído transversalmente con respecto al bastidor 16 fuera de este alojamiento transversal.
- 35 El chasis 22 comprende medios de desplazamiento transversal, que sirven para la regulación de su posición transversal en la unidad 14. Estos medios están en forma de una cremallera 29 que sobresale a nivel de la cara delantera 31 del marco 23. La cremallera 29 es apta para cooperar con un piñón arrastrado por motor eléctrico presente a nivel del bastidor 16. Están previstos medios de bloqueo de la posición longitudinal del chasis 22 con respecto al bastidor 16.
- 40 El chasis 22 comprende medios de arrastre destinados a arrastrar en rotación las dos herramientas 17 y 18. Estos medios son en forma de un primer piñón 32 para la primera herramienta 17. Este primer piñón 32 engrana con un segundo piñón 33 para la segunda herramienta 18. La introducción del chasis 22 en el bastidor 16 hace engranar los dientes del primer piñón 32 con los de un piñón conjugado de un motor de la unidad 14.
- 45 Las dos herramientas 17 y 18 están formadas con un mandril 34 y un manguito cilíndrico desmontable 36. En la Figura 2 solo se ha representado la segunda herramienta 18. El manguito 36 se inserta (véase la Flecha I), se bloquea y es arrastrado en rotación por el mandril 34 de la herramienta 18. El manguito 36 se desbloquea, y después se retira (véase la Flecha R). El manguito de la herramienta inferior 17 es un cilindro hueco con una pared en la cual se introducen las agujas de expulsión de los residuos que sobresalen radialmente y hacia el exterior. El manguito 36 de la herramienta superior 18 es un cilindro hueco con una pared en la cual está dispuesta la serie de agujeros 19.
- 50 Para permitir la inserción I o la retirada R y cambiar el manguito 36 durante un cambio de trabajo y de herramientas 17 y 18, el cojinete delantero inferior 24 de la herramienta inferior 17 está insertado en un brazo inferior 37 móvil por deslizamiento transversal, y pivotamiento en un plano longitudinal. El cojinete delantero superior 27 de la herramienta superior 18 está insertado en un brazo superior 38 móvil por deslizamiento transversal, y pivotamiento en un plano longitudinal.
- 55 Para facilitar la expulsión de los residuos, y de acuerdo con la invención, la unidad de expulsión 14 y/o el chasis 22 comprenden un dispositivo de estabilización de las planchas de cartón 4. El dispositivo comprende al menos una pieza 39 análoga a un puente entre el primer transporte por vacío 11 y el segundo transporte por vacío 21. La pieza 39 forma un soporte para las planchas de cartón 4 durante la expulsión de los residuos. Gracias a la pieza 39, las

planchas de cartón 4 no son arrastradas hacia abajo por la herramienta inferior 17 que pica los residuos con sus agujas. Las planchas de cartón 4 que son arrastradas hacia aguas abajo por el primer transporte por vacío 11, pasan después a la pieza 39, y son arrastradas por el segundo transporte por vacío 21.

- 5 La pieza 39 es apta para ser insertada entre las dos herramientas 17 y 18. La pieza 39 atraviesa preferentemente todo o parte de un espacio situado entre las dos herramientas 17 y 18 entre una entrada aguas arriba y una salida aguas abajo de la unidad 14, y de modo más particular entre una entrada aguas arriba y una salida aguas abajo del chasis 22. La pieza 39 está montada sensiblemente tangencialmente a las dos herramientas 17 y 18. La pieza 39 está dimensionada para alojarse sensiblemente horizontal en un intervalo radial situado entre las dos herramientas 17 y 18. La pieza 39, que es fija, y las planchas de cartón 4, que están en movimiento, pasan por este intervalo.
- 10 La pieza 39 presenta ventajosamente un plano superior que pasa justo por debajo de la superficie exterior de la primera herramienta giratoria inferior 17. El hecho de que la pieza 39 se sitúe debajo de la superficie de la herramienta inferior 17 no perturba el avance de la plancha de cartón 4 que se hará por los transportes por vacío 11 y 21. La velocidad de los dos cilindros de expulsión 17 y 18 está sincronizada con la velocidad de los dos transportes por vacío 11 y 21.
- 15 La pieza 39 está conformada de manera que forma un paso para los residuos que son expulsados por la primera herramienta 17. De manera favorable, la pieza 39 es una placa. En la placa están dispuestas una o varias aberturas 41 para dejar pasar los residuos. El número, la forma, las dimensiones y la posición de las aberturas 41 dependen del número, de la forma, de las dimensiones y de la posición de los residuos. El número, la forma, las dimensiones y la posición de las aberturas 41 dependen del plano previsto para el elemento en placa, y por tanto de la complejidad y de la solidez de la plancha de cartón recortada 4. Varios residuos pueden pasar por una sola abertura 41.
- 20 Las aberturas 41 presentan bordes planos, estando delimitados estos por barras longitudinales 42. Las barras 42 forman el soporte para las planchas de cartón 4 que sirven de apoyo de las mismas. Las aberturas 41 están igualmente delimitadas por una chapa transversal aguas arriba 43, una chapa transversal aguas abajo 44 y dos chapas longitudinales laterales 46. Las aberturas 41 y así las barras 42 presentan formas y anchuras que varían en función del plano que da la plancha de cartón 4, entre la chapa transversal aguas arriba 43 y la chapa transversal aguas abajo 44.
- 25 La pieza 39 está fijada al marco 23 del chasis 22, en la entrada por la chapa aguas arriba 43, y en la salida por la chapa aguas abajo 44. Por razones de eficacia del mantenimiento de las planchas de cartón 4, la pieza 39 está situada lo más cerca posible de la primera herramienta 17.
- 30 Deben evitarse no obstante colisiones entre las agujas que sobresalen radialmente hacia el exterior a partir de la superficie exterior de la primera herramienta 17 y la pieza 39. Para ello, la pieza 39 comprende longitudinalmente al menos una entalladura o muesca longitudinal 47.
- 35 Esta o estas muescas 47 están situadas a la entrada de la unidad 14 y/o del chasis 22. Las muescas 47 están talladas longitudinalmente en la chapa aguas arriba 43 y desembocan hacia aguas abajo en el paso para los residuos, es decir en las aberturas 41. Las muescas 47 están dimensionadas para dejar pasar al menos una aguja de expulsión.
- 40 Cuando los residuos son picados por la primera herramienta 17, las alas y/o las patas de pegado de las planchas de cartón 4, que son zonas más flexibles y más frágiles, tienen tendencia a seguir la misma trayectoria que la de los residuos que las rodean. Las alas y las patas se pliegan siguiendo la rotación de la primera herramienta 17. Para evitar atascos, la pieza 39 comprende ventajosamente al menos un plano inclinado longitudinal 48.
- 45 Este o estos planos inclinados 48 están situados a la salida de la unidad 14 y/o de el chasis 22. Los planos inclinados 48 salen de entallas longitudinales en la chapa de aguas abajo 44 en la prolongación de las aberturas 41 y a una y otra parte de las barras 42. Los planos inclinados 48 salen del plano tangencial entre las dos herramientas 17 y 18. Los planos inclinados 48 están plegados hacia abajo estando orientados en dirección a la primera herramienta 17. Un reborde libre de cada plano inclinado diagonal 48 está situado en el paso para los residuos, es decir en las aberturas 41. Los planos inclinados 48 están dimensionados para atrapar las alas y las patas y llevarlas al plano de transporte de la plancha de cartón 4.
- La presente invención no está limitada a los modos de realización descritos e ilustrados. Pueden realizarse numerosas modificaciones, sin por ello salirse del marco definido por el alcance del juego de reivindicaciones.
- 50 La unidad de expulsión de los residuos 14 puede ser con o sin chasis de expulsión de los residuos 22. Las dos herramientas 17 y 18 pueden ser con o sin mandril 34 y manguito 36.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para una unidad de expulsión de los residuos (14) equipada con dos herramientas giratorias (17, 18) dispuestas para cooperar entre sí y expulsar al menos un residuo que proviene de un recorte de un elemento en placa (4) que atraviesa la unidad (14) pasando entre las dos herramientas (17, 18), que comprende al menos una pieza (39), apta para ser insertada entre las dos herramientas (17, 18), y que forma un soporte para el recorte (4) y un paso para la expulsión del residuo, caracterizado por que la pieza (39) está conformada y situada en función del plano del recorte (4) y es una placa en la cual están dispuestas al menos una abertura (41), destinada al paso de al menos un residuo, que presenta una forma y una posición en función del plano del recorte, formando bordes planos de la abertura (41) el soporte.
- 10 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la pieza (39) atraviesa todo o parte de un espacio situado entre las dos herramientas (17, 18) entre una entrada y una salida de la unidad (14).
3. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la pieza (39) presenta un plano superior que pasa justo por debajo de la superficie exterior de una primera herramienta giratoria (17).
- 15 4. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la pieza (39) comprende al menos una muesca longitudinal (47), situada en la entrada de la unidad (14), que desemboca en el paso, y dimensionada para dejar pasar al menos una aguja de expulsión que sobresale radialmente hacia el exterior a partir de la superficie exterior de una primera herramienta giratoria (17).
- 20 5. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la pieza (39) comprende al menos un plano inclinado longitudinal (48), situado en la salida de la unidad (14), del cual un reborde libre está situado en el paso, y orientado en dirección a una primera herramienta giratoria (17).
- 25 6. Chasis de expulsión de los residuos para una unidad de expulsión de los residuos (14), situada aguas abajo de una unidad de corte (3) para un recorte de un soporte plano (2) en elementos en placa (4), que comprende un marco (23) provisto de cojinetes (24, 26, 27, 28), que llevan dos herramientas giratorias que cooperan entre sí (17, 18), y apto para ser introducido (I), fijado y extraído (R) de la unidad de expulsión de los residuos (14), caracterizado por que comprende un dispositivo (39) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
7. Unidad de expulsión de los residuos en una máquina de producción de envases (1) situada aguas abajo de una unidad de corte (3) para un recorte de un soporte plano (2) en elementos en placa (4), que comprende un bastidor (16) y dos herramientas giratorias que cooperan entre sí (17, 18), caracterizada por que comprende un chasis (22) de acuerdo con la reivindicación 6.
- 30 8. Unidad de expulsión de los residuos en una máquina de producción de envases (1), situada aguas abajo de una unidad de corte (3) para un recorte de un soporte plano (2) en elementos en placa (4), que comprende un bastidor (16) y dos herramientas giratorias que cooperan entre sí (17, 18), caracterizada por que comprende un dispositivo (39) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
- 35 9. Máquina de producción de envases, caracterizada por que comprende la unidad (14) de acuerdo con las reivindicaciones 7 u 8, situada aguas abajo de una unidad de corte (3).
10. Máquina de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada por que comprende, en este orden, de aguas arriba hacia aguas abajo, una prensa de corte de platina (3), una disposición de arrastre (6), un dispositivo de transferencia (9), un primer transporte por vacío (11), la unidad (14), y un segundo transporte por vacío (21).

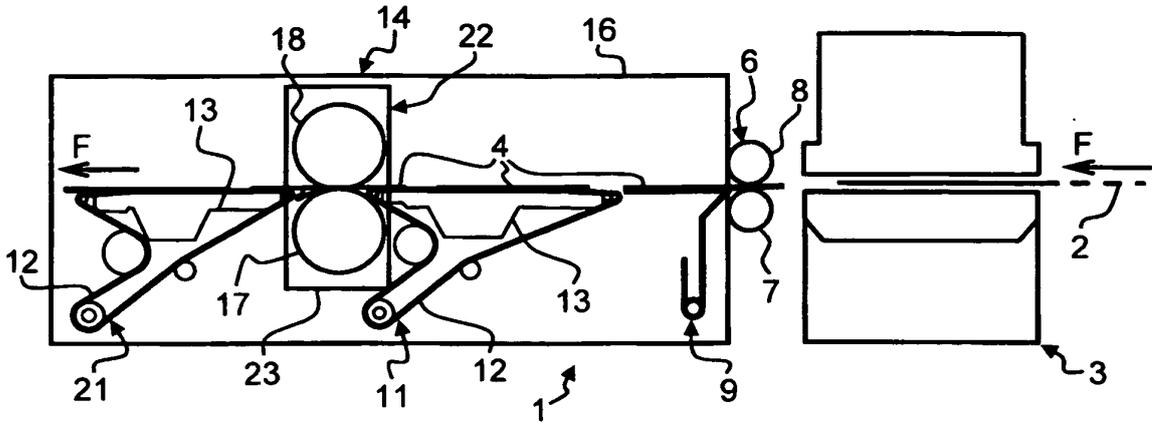


Fig. 1

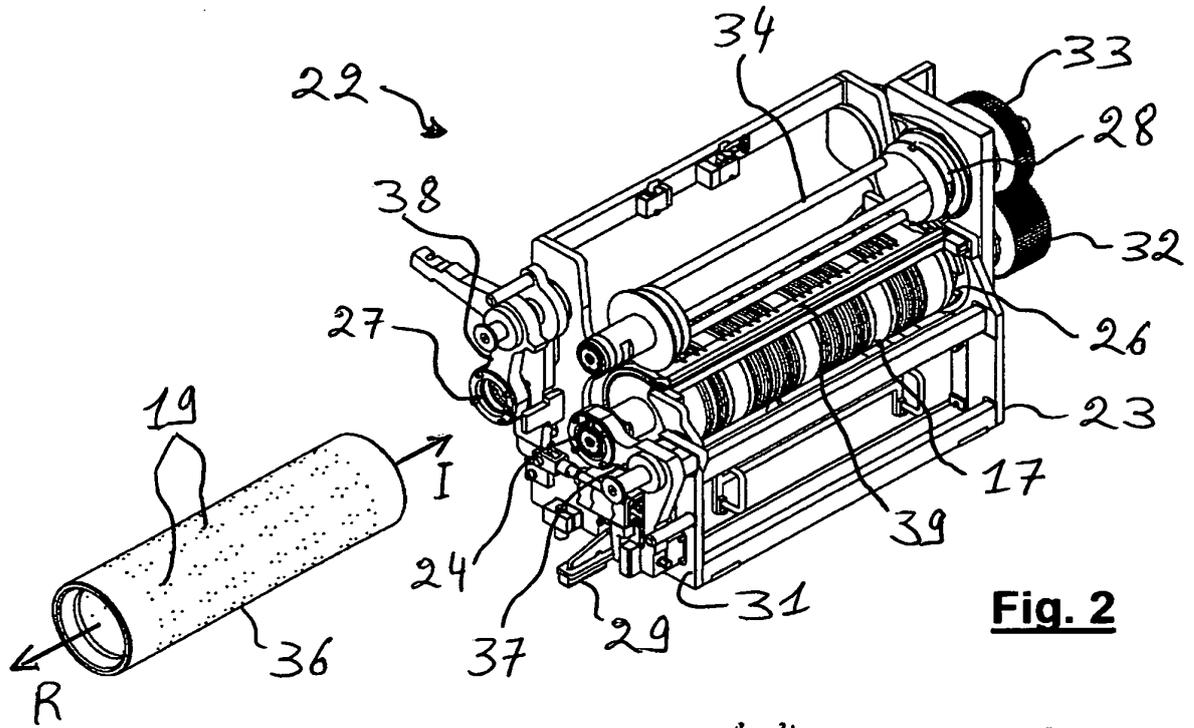


Fig. 2

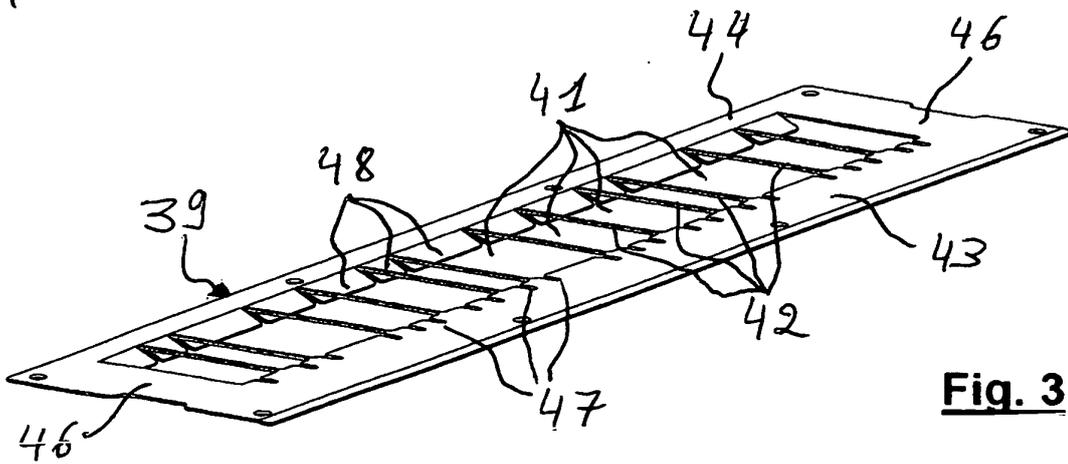


Fig. 3