

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 956 952**

51 Int. Cl.:

B65B 5/06 (2006.01)

B65B 5/10 (2006.01)

B65B 35/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.02.2021** **E 21157908 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2023** **EP 4046916**

54 Título: **Dispositivo para configurar pilas de envasado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.01.2024

73 Titular/es:
TEEPACK SPEZIALMASCHINEN GMBH & CO. KG
(100.0%)
Düsseldorfer Straße 73
40667 Meerbusch, DE

72 Inventor/es:
KNOPS, HANS y
LAMBERTZ, STEFAN

74 Agente/Representante:
MILTENYI, Peter

ES 2 956 952 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 configurar pilas de envasado

La presente invención se refiere a un dispositivo para configurar pilas de envasado.

5 Por el documento EP 2 812 250 B1 se conoce un procedimiento en el que las bolsas de infusión individuales se retiran de un recorrido de transporte que interactúa con una cinta transportadora giratoria que alimenta las bolsas de infusión individuales fabricadas previamente desde un dispositivo de fabricación de bolsas a una estación de apilado en la que las bolsas se apilan para formar una pila de envasado. El estado de la técnica mencionado anteriormente tiene un recorrido de alimentación formado por dos cintas transportadoras que se extienden paralelas que sujetan la bolsa de infusión respectiva entre ellas, que retira la bolsa de infusión individual de un recorrido de transporte y la alimenta a una estación de inserción en la que se apilan varias bolsas de infusión para formar una pila de envasado. 10 Para ello, está previsto un brazo pivotante, que retira la bolsa de infusión individual del recorrido de alimentación en ángulo recto con respecto a la dirección de movimiento de las cintas transportadoras y la alimenta a un equipo de retención de pila que sujeta la pila de bolsas de infusión con un eje de apilamiento que corresponde a la horizontal.

15 Se conoce una solución alternativa por el documento DE 10 2015 115 732 A1. En este estado de la técnica, las bolsas de infusión se separan en un recorrido de fabricación que se extiende horizontalmente cortando un material de bolsa que forma la envoltura del material apto para infusión. Inmediatamente detrás del dispositivo de corte correspondiente, las bolsas de infusión individuales caen en un alojamiento montado de forma giratoria. A partir de ahí, la bolsa individual se presiona a través de un troquel en un equipo de retención de pila que está dispuesto por debajo del alojamiento y en el que las bolsas se colocan unas encima de otras con un eje de apilamiento en 20 dirección vertical. El alojamiento tiene superficies de cuña, a través de las cuales la bolsa de infusión expulsada se centra dentro del alojamiento. Por debajo del alojamiento están previstas correderas que cierran la parte inferior del alojamiento para impedir que las bolsas de infusión caigan accidentalmente del alojamiento, y que se abren de forma sincronizada con el avance del troquel.

25 En este estado de la técnica, el alojamiento también sirve como depósito temporal para bolsas de infusión expulsadas en el caso de que el equipo de retención de pila no esté previsto por debajo del alojamiento y la pila de envasado apilada allí se retire del equipo de retención de pila. En este caso, las correderas se juntan y cierran la abertura inferior del alojamiento.

30 Las soluciones conocidas anteriormente todavía dejan algo que desear.

La presente invención se basa en el objetivo de especificar un dispositivo para configurar pilas de envasado que contienen bolsas de infusión, que sea de construcción compacta y permita un apilado fácil y fiable de las bolsas de infusión.

35 Para lograr el problema anterior, la presente invención propone un dispositivo con las características de la reivindicación 1. Los perfeccionamientos preferidos se definen en las reivindicaciones 2 a 6.

40 La presente invención parte de considerar el documento EP 2 812 250 B1 como genérico. En este estado de la técnica, la bolsa de infusión está dispuesta en un equipo de retención de pila en el marco del movimiento de retirada del recorrido de transporte para formar la pila de envasado. En consecuencia, la transferencia de la bolsa de infusión tiene lugar directamente desde el recorrido de transporte hacia el equipo de retención de pila. El recorrido de transporte a este respecto es el recorrido que excluye la bolsa de infusión terminada del equipo de fabricación de bolsas y la alimenta directamente a una estación de retirada, en la que se retira la bolsa de infusión del recorrido de 45 transporte. La retirada se realiza a este respecto mediante un equipo de retirada que actúa sobre la bolsa de infusión para insertarla en el equipo de retención de pila. El equipo de retirada también puede provocar a este respecto que las bolsas se apilen en el equipo de retención de pila.

50 Como en las soluciones conocidas del estado de la técnica, el equipo de retención de pila del dispositivo de acuerdo con la invención puede ser móvil para transferirlo desde la estación de inserción a una estación de extracción en la que la pila de envasado se retira del equipo de retención de pila. La pila de envasado consta a este respecto de un número predeterminado de bolsas de infusión. Las pilas de envasado producidas sucesivamente se componen en cada caso de un número idéntico de bolsas de infusión.

55 Según la presente invención, la al menos una bolsa de infusión se retiene en el almacenamiento temporal mediante pinzas. La sujeción suele ser a este respecto una sujeción pasiva. Para ello está previsto un equipo de sujeción, en el que las superficies de sujeción que enfrentadas entre sí se encuentran a una distancia menor que la dimensión asignada de la bolsa de infusión. La dimensión correspondiente suele ser a este respecto la altura y/o el ancho de la bolsa de infusión. A continuación, la bolsa de infusión se mantiene sujeta en el equipo de sujeción en una orientación 60 vertical. Las superficies de sujeción están formadas preferentemente por nervaduras enfrentadas entre sí que se extienden en la dirección de inserción, es decir, esencialmente en la horizontal. Las nervaduras están fabricadas preferentemente de plástico, en particular de plástico duro o de metal, de modo que la bolsa de infusión respectiva

pueda deslizarse a través de las nervaduras con poca fricción cuando la bolsa de infusión, como es la regla, se traslada directamente desde el recorrido de transporte al equipo de retención de pila mediante el equipo de retirada.

5 Las nervaduras están configuradas habitualmente curvadas, en donde el extremo delantero de las nervaduras que primero entra en contacto con la bolsa de infusión tiene una orientación vertical más fuerte que un área trasera de las nervaduras, de modo que la bolsa de infusión tiene una dirección de movimiento horizontal más marcada cuando se desliza por las nervaduras y se guía a través de las nervaduras. De acuerdo con un perfeccionamiento preferido, el dispositivo de acuerdo con la invención presenta una guía de bolsas. Esta guía de bolsas está configurada para adaptarse con el fin de imponer una componente de movimiento cada vez más horizontal en una bolsa de infusión
10 que se mueve esencialmente en vertical y que está de pie. La guía de bolsas correspondiente se encuentra entre el recorrido de transporte y el equipo de retención de pila. La guía de bolsas también puede configurar al mismo tiempo el equipo de sujeción. La guía de las bolsas puede configurar o comprender las nervaduras comentadas anteriormente. Así, las bolsas transferidas directamente desde el recorrido de transporte al equipo de retención de pila se transfieren mediante la guía de bolsas a un movimiento horizontal en el que las bolsas se apilan una detrás de otra dentro del equipo de retención de pila. Sin embargo, si se vacía el equipo de retención de pila, las respectivas bolsas de infusión se sujetan en el equipo de sujeción. En esta configuración específica, la guía de bolsas también está prevista dentro del depósito temporal.

20 Las nervaduras pueden estar provistas preferentemente de muescas. Las muescas suelen extenderse verticalmente. Está prevista al menos una muesca para cada bolsa en los lados enfrentados de cada nervadura. A veces, también pueden asignarse varias muescas en un lado de una bolsa de infusión prevista en el depósito temporal. Si la bolsa de infusión está configurada como bolsa de dos cámaras, en los lados enfrentados de cada cámara está prevista preferentemente en cada caso una muesca en la que puede estar alojado el borde de la cámara correspondiente en cada caso. En cualquier caso, las bolsas de infusión también se almacenan temporalmente en arrastre de forma en
25 el depósito temporal debido a las muescas.

En la solución de acuerdo con la invención, el equipo de retirada puede estar provisto de un contador y un sensor, que está conectado a un controlador para el equipo de retirada en términos de datos, para activar el equipo de retirada solo cuando un espacio de alojamiento en el recorrido de transporte está realmente ocupado por una bolsa de infusión terminada. La señal del sensor y/o la activación del equipo de retirada pueden servir como contador para la entrada de bolsas de infusión al controlador de la máquina, que transfiere el dispositivo de retención de pila desde la estación de inserción a la estación de extracción cuando se alcanza el número de bolsas de infusión.
30

Cuando se usa el dispositivo de acuerdo con la invención, la bolsa terminada puede en cualquier caso alimentarse directamente desde el equipo de fabricación de bolsas que lo provoca esto a través de un recorrido de transporte a la estación de retirada, donde la bolsa de infusión se retira del recorrido de transporte. La retirada tiene lugar de una manera controlada predeterminada por el dispositivo de retirada. El traslado de la bolsa directamente al equipo de retención de pila en el marco del movimiento de retirada corta las trayectorias de movimiento. A este respecto, la bolsa de infusión se manipula una sola vez después de haberla retirado del recorrido de transporte para transferirla al equipo de retención de pila.
40

El uso del dispositivo según la presente invención demuestra entonces que ahorra tiempo y espacio. En comparación con el estado de la técnica, se requieren menos componentes de instalación para formar una pila de envasado.
45

En comparación con el estado de la técnica según el documento DE 10 2015 115 732 A1 se prescinde de una caída de las bolsas de infusión por la gravedad en un alojamiento. El dispositivo de acuerdo con la invención se utiliza habitualmente de manera que las bolsas queden alineadas con su dirección principal de extensión en la vertical. En consecuencia, las bolsas preferentemente están de pie en el equipo de retención de pila. El eje de apilamiento de las bolsas de infusión dispuestas unas detrás de otras, se extiende entonces preferentemente en la horizontal. En consecuencia, las bolsas de infusión se introducen en el equipo de retención de pila con un movimiento horizontal.
50

El dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza por un equipo de retirada que está configurado adaptado para trasladar la bolsa de infusión desde el recorrido de transporte hasta el equipo de retención de pila.
55

El depósito temporal puede tener una capacidad para el almacenamiento temporal entre una y cuatro, preferentemente tres, bolsas de infusión. La al menos una bolsa de infusión está dispuesta preferentemente en el depósito temporal en una orientación que corresponde a la orientación de la bolsa de infusión en la pila de envasado. Esta orientación es preferentemente una orientación vertical, en la que las superficies de la bolsa de infusión con el área más grande se extienden esencialmente en la vertical. En consecuencia, la bolsa de infusión se encuentra sobre un borde. Por consiguiente, la superficie más grande de la bolsa sirve como superficie de contacto para las bolsas de infusión que se encuentran unas contra otras en el equipo de retención de pila.
60

De acuerdo con un uso preferido del dispositivo de acuerdo con la invención, la bolsa de infusión que se encuentra en el recorrido de transporte se desvía hacia abajo a través de una rueda de desviación desde una orientación esencialmente horizontal a una orientación esencialmente vertical. La fuerza centrífuga generada en el marco de
65

esta desviación se usa para separar la bolsa de infusión del recorrido de transporte con una componente de velocidad horizontal. El recorrido de transporte puede desviarse a este respecto adicionalmente más allá de la vertical a través de la rueda de desviación, de modo que también se crea una distancia adicional entre el recorrido de transporte y la bolsa de infusión en el marco de la separación de la bolsa de infusión y el recorrido de transporte.

5 A este respecto, el recorrido de transporte está formado preferentemente por una cinta giratoria sobre la que descansa la bolsa de infusión. La bolsa de infusión se mueve en la dirección del equipo de retención de pila mediante la componente de velocidad horizontal. De esta forma, parte de la energía cinemática de la bolsa de infusión se utiliza para transferir la bolsa de infusión desde el recorrido de transporte en la dirección del equipo de retención de pila en el marco de la retirada.

10 Durante esto, la bolsa de infusión preferentemente se retira del recorrido de transporte en un movimiento continuo y se alimenta al equipo de retención de pila. Este se encuentra habitualmente tangencial al recorrido de transporte. La dirección de apilamiento especificada por el equipo de retención de pila discurre en consecuencia de forma aproximadamente ortogonal al recorrido de transporte. La dirección de apilamiento es a este respecto la dirección en la que las bolsas de infusión respectivas se colocan unas contra otras en el equipo de retención de pila. La dirección de apilamiento corresponde a la dirección longitudinal del equipo de retención de pila, en particular la dirección de extensión longitudinal de un hueco para apilar las bolsas de infusión individuales.

15 Se entiende por movimiento continuo en el sentido de este perfeccionamiento, en particular, un movimiento de la bolsa de infusión que se produce sin interrupción, de modo que la bolsa de infusión permanece en movimiento desde que se elimina del recorrido de transporte hasta que introduce en el equipo de retención de pila. A este respecto, un movimiento predominantemente horizontal del punto de masa de la bolsa de infusión se desvía continuamente a un movimiento predominantemente vertical, de modo que las bolsas se apilan en dirección vertical. En el marco de este movimiento continuo, la bolsa de infusión preferentemente mantiene su orientación.

25 Preferentemente cuando se usa el dispositivo de acuerdo con la invención, las bolsas de infusión se eliminan del recorrido de transporte en una orientación esencialmente vertical, preferentemente se expulsan antes del depósito temporal. Como resultado, las bolsas de infusión se mueven en la dirección del depósito temporal con una componente de velocidad vertical que está especificada debido a la inercia de las bolsas de infusión y la especificación cinemática correspondiente por el recorrido de transporte y/o la gravedad. Como se ha resaltado anteriormente, la bolsa de infusión puede tener una componente de velocidad vertical y una horizontal cuando se separa del recorrido de transporte, en donde la componente de velocidad horizontal se origina en cualquier caso también por las especificaciones cinemáticas del recorrido de transporte. Además, o como alternativa, también se puede estar prevista una guía que impone un movimiento cada vez más horizontal a la bolsa de infusión cuando se separa del recorrido de transporte y se mueve en la dirección del equipo de retención de pila. La distancia de caída suele estar limitada en el lateral y también en la parte inferior. La expulsión tiene lugar de manera que cada bolsa de infusión ya se encuentra esencialmente en esa alineación en el campo gravitatorio terrestre que también tiene la bolsa de infusión en la pila de envasado.

40 La disposición de la bolsa de infusión delante del depósito temporal significa que la bolsa de infusión se encuentra delante del depósito temporal en la dirección de apilamiento. La dirección de apilamiento se extiende preferentemente en la horizontal.

45 De acuerdo con un uso preferido de la presente invención, la bolsa de infusión que se encuentra en la caída se lleva mediante un troquel de apilamiento. A este respecto, la trayectoria aproximadamente vertical de la bolsa de infusión se cambia por una componente horizontal que se aplica mediante el troquel de apilamiento y mediante el cual la bolsa de infusión se acerca a la entrada del depósito temporal.

50 Para ello, el recorrido de transporte, que está formado preferentemente por una cinta transportadora, se desvía inmediatamente aguas arriba de la estación de retirada, de modo que la cinta transportadora se desvía hacia abajo desde una orientación que se extiende esencialmente horizontal más allá de la vertical. La cinta transportadora está preferentemente delimitada en el exterior a este respecto por una cubierta de inversión, de modo que las bolsas de infusión individuales también permanecen en el respectivo compartimento de la cinta transportadora en el área de la desviación. El compartimento se forma preferentemente a este respecto entre dos travesaños de la cinta transportadora, que pueden alojar entre ellos en cada caso una bolsa de infusión y sobresalir de la cinta transportadora.

60 Debido a la desviación de la cinta transportadora, las bolsas se separan de la cinta transportadora detrás del pliegue hacia un alojamiento que está configurado adaptado para el alojamiento de la bolsa de infusión. Este alojamiento se encuentra entre el depósito temporal y el troquel de apilamiento, que forma parte del equipo de retirada y que puede moverse en alternancia hasta el depósito temporal y, habitualmente, más allá, hacia el equipo de retención de pila. El troquel de apilamiento presenta a este respecto preferentemente dos carriles de apilamiento, que alojan la cinta transportadora entre ellos y pueden moverse en la dirección hacia el depósito temporal arrastrando la bolsa de infusión.

65 Con el fin de sujetar de forma segura las bolsas de infusión individuales apiladas en el equipo de retención de pila,

este último presenta una carcasa de apilamiento en la que están alojados trinquetes de forma pivotante. Los trinquetes correspondientes están fijados de manera pivotante enfrentados entre sí. Los trinquetes correspondientes forman un tope para una bolsa de infusión delantera que está retenida en un hueco de apilamiento. Este hueco de apilamiento forma el alojamiento para las bolsas de infusión apiladas. El hueco de apilamiento está configurado por la carcasa de apilamiento y rodeado por esta. El hueco de apilamiento está provisto de al menos un tope en la parte inferior de la estación de inserción, que evita que las bolsas de infusión individuales se deslicen durante el apilamiento. El tope correspondiente se encuentra en la estación de inserción en el fondo de la carcasa de apilamiento. Sin embargo, este fondo también es permeable a un equipo de extracción que encaja en la estación de extracción en la carcasa de apilamiento, normalmente después de que el equipo de retención de pila se haya pivotado 90° alrededor de un eje de pivotado que se extiende en la horizontal, de modo que una abertura que mira hacia arriba en la estación de inserción se dirige hacia abajo, a través de la cual la pila de envasado se extrae en su totalidad del equipo de retención de pila, por ejemplo, directamente hacia un envase de cartón que aloja en sí la pila de envasado.

Más detalles y ventajas de la presente invención resultan de la siguiente descripción de un ejemplo de realización en combinación con el dibujo. En este muestran:

- Fig. 1 una vista en planta ligeramente en perspectiva de un lado de manejo de un ejemplo de realización de un dispositivo de fabricación de bolsas;
- Fig. 2 una vista lateral de una estación de retirada de bolsas de infusión que se han fabricado en el dispositivo de fabricación de bolsas según la Fig. 1;
- Fig. 3 un detalle según la Fig. 2 en una representación ampliada con un detalle ampliado de las nervaduras;
- Fig. 4 el detalle según la Fig. 3 en una vista lateral en perspectiva;
- Fig. 5A-5C una vista lateral en perspectiva de un primer ejemplo de realización de un equipo de retención de pila durante el vaciado;
- Figuras 6a/b una vista lateral en perspectiva de un segundo ejemplo de realización de un equipo de retención de pila;
- Fig. 7A-7C el equipo de retención de pila que se muestra en la Fig. 6 en el funcionamiento con un equipo para formar un envase de cartón y
- Fig. 8 una vista en perspectiva de una bolsa fabricada en el dispositivo de las Figuras 1 a 7C.

La figura 1 muestra la vista en planta desde arriba de un ejemplo de realización de un dispositivo para la fabricación de bolsas llenas de material para infusión, que esencialmente tiene tres zonas, a saber, un área de reserva 2 en el borde izquierdo, un área de producto 4 en el borde derecho y un área de trabajo 6 entre el área de reserva 2 y el área de producto 4.

Las bolsas se fabrican mediante la retirada del material de consumo del área de reserva 2 que se procesan para obtener bolsas en el área de trabajo 6. Un ejemplo de una bolsa de este tipo se muestra en la figura 4. La bolsa está marcada allí con el número de referencia 8. El número de referencia 10 designa una etiqueta que está unida a la bolsa 8 a través de un hilo 12. La unidad de bolsa 8, etiqueta 10 e hilo 12 está alojada en un envase de aroma 14 formado por un material de película impermeable a la humedad que está colocado alrededor de la bolsa 8 en un borde 16 y está cerrado por una costura de soldadura 18 en forma de U.

El producto que se muestra en la figura 8 se denomina en lo sucesivo bolsa de infusión 20 acabada. La bolsa de infusión 20 acabada se traslada desde el área de trabajo 6 al área de producto 4 a través de un recorrido de transporte 22 en forma de cinta transportadora representada esquemáticamente, cuyos detalles pueden extraerse de las figuras 2 y siguientes. Al final de este recorrido de transporte 22, que se señala con el número de referencia 100 en las figuras 2 y siguientes, hay una estación de retirada, no representada en la figura 1, según las figuras 2 y siguientes.

En el área de reserva 2 se aprecia una reserva 24 para el material de bolsa 25, una reserva 26 para las etiquetas 10, una reserva 28 para el hilo 12 y una reserva 30 para el envase de aroma 14, que se utilizan como materiales de consumo en la fabricación de las bolsas de infusión 20 acabadas. Estos materiales de consumo respectivos están previstos en un rollo en cada caso y se desenrollan del mismo durante la fabricación.

El área de reserva 2 presenta guías para las bandas individuales de material consumible. El material consumible se conduce a través de una primera pared divisoria 32 entre el área de reserva 2 y el área de trabajo 6. Esta pared divisoria 32 tiene distintas aberturas señaladas con las referencias 34 para el paso del material consumible respectivo. La dimensión de la respectiva abertura 34 se selecciona de manera que el material consumible

respectivo pueda pasar directamente a través de la primera pared divisoria 32. A cada abertura 34 puede asignarse una cortina de aire, a través de la cual puede impedirse un paso de aire no deseado desde el área de trabajo 6 hacia el área de reserva 2 o el área de producto 4. En el ejemplo de realización mostrado, la pared divisoria 32 que delimita el área de trabajo 6 a la izquierda presenta una abertura 34a para el material de bolsa 25, una abertura 34b para las etiquetas 10 y una abertura 34d para el envase de aroma 14.

En el área de trabajo 6, el material de bolsa 25 se llena con una carga del material de infusión a la altura de un equipo de porcionado 36 con una reserva 37 para material de infusión. A este respecto, el material de bolsa 25 se guía a lo largo de un recorrido horizontal 38. Una vez que se ha ocupado el material de bolsa 25, este se conforma para obtener un tubo que incluye la carga. El material de bolsa 25 que se alimenta como material continuo se corta piezas longitudinales y, por lo tanto, se separa. Al final del recorrido horizontal 38, las piezas longitudinales preparadas así del material de bolsa 25 se entregan a una primera rueda de transporte 40a.

A la altura de una estación de inserción 42a, el material de bolsa 25 se traslada radialmente hacia adentro en la dirección del eje longitudinal central o eje de rotación de la primera rueda de transporte 40a para configurar la bolsa 8 configurada como una bolsa de doble cámara. La primera rueda de transporte 40a gira en el sentido de las agujas del reloj y alimenta el material de bolsa 25 respectivo a distintas estaciones en las que la bolsa se cierra por arriba y se conecta al hilo 12 y a la etiqueta 10.

La bolsa 8 creada de esta manera y procesada por arriba se transfiere de la primera rueda de transporte 40a a una segunda rueda de transporte 40b que gira en sentido contrario a las agujas del reloj, en donde la bolsa 8 se hace pivotar entre las dos ruedas de transporte 40a, 40b, de modo que la parte inferior de la bolsa 8 se mueve primero en la dirección radial en la que se introduce la segunda rueda de transporte 40b. Allí, la bolsa 8 se conecta con la etiqueta 10 y se gira dentro de la segunda rueda de transporte 40b de manera que el fondo de la bolsa 8 orientado radialmente hacia adentro en la introducción está orientado radialmente hacia afuera. En esta orientación, es decir, pivotada 180° con respecto a la dirección de inserción, la bolsa 8 preparada de esta manera se transporta fuera de la segunda rueda de transporte 40b con el fondo hacia delante y se alimenta a una tercera rueda de transporte 40c. A este respecto, la bolsa se alimenta a una estación de envoltura 42b, en la que el envase de aroma 14 se coloca alrededor de la bolsa 8 y la etiqueta 10 y el hilo 12 cuando se configura el borde 16. A continuación, el envase de aroma 14 se sella en una estación de sellado 44 en la que se configura la costura 18 en forma de U. La estación de sellado 44 está asignada a una tercera rueda de transporte 40c, sobre la que se sujeta y transporta la bolsa 8 durante el sellado.

La bolsa 20 terminada fabricada de esta manera se coloca finalmente en el recorrido de transporte 22 y se alimenta al área de producto 4. Para ello, una segunda pared divisoria 46 presenta una abertura de paso de bolsas 48 y una abertura de retorno 49 para el recorrido de transporte 22.

Los componentes descritos anteriormente como parte del área de trabajo 6 se encuentran delante de una placa base 50 que soporta los componentes individuales y, dado el caso, los separa de los accionamientos que están previstos en el lado enfrentado de la placa base 50. El área de la placa base 50 que mira hacia el usuario separa un lado de manejo 52 previsto allí de un lado de accionamiento 54 en la parte trasera del dispositivo.

La Fig. 2 muestra partes de la cinta transportadora que configura el recorrido de transporte 22 según la Fig. 1, que se señala con el número de referencia 100 en las figuras 2 y siguientes que une un equipo de fabricación de bolsas señalado en la figura 1 con el número de referencia 101 con una estación de retirada 102. En la estación de retirada 102, la cinta transportadora 100 se desvía a través de una rueda de desviación 104, de modo que una sección de la cinta transportadora 100, señalada con el número de referencia 106 y que se extiende esencialmente horizontal, se desvía en dirección vertical. La sección 106 desviada prevista detrás de la rueda de desviación 104 en la dirección de transporte se desvía más allá de la vertical, que se señala con el número de referencia 110. La cinta transportadora 100 está rodeada en su perímetro exterior por una cubierta de inversión 112, que configura un intersticio entre ella y la rueda de inversión 104, en el que pueden entrar la cinta transportadora 100 y los travesaños 114 que sobresalen de ella, que entre ellos configuran un compartimiento 116 para alojar la bolsa de infusión acabada señalada en las Figuras 2 a 7 con el número de referencia 140. El intersticio está dimensionado de manera que las bolsas de infusión no pueden ser expulsadas de su respectivo compartimiento 116 cuando la cinta transportadora 100 cambia de dirección. En un extremo trasero en la dirección de transporte F, el intersticio se extiende aproximadamente en vertical.

En la Fig. 2 pueden distinguirse dentro de la rueda de inversión 104 dos brazos pivotantes 118 que se extienden esencialmente paralelos que soportan un troquel de apilamiento 120 que mediante el pivotado de los brazos pivotantes 118 puede moverse cíclicamente y esencialmente en dirección horizontal en vaivén y en el ejemplo presente configura un ejemplo de un equipo de retirada 121. A este respecto las Fig. 2 y 3 muestran una posición inicial en la que el troquel de apilamiento 120 se ha movido al máximo hacia la izquierda, es decir, en la dirección contraria a un equipo de retención de pila 122.

Está previsto un depósito temporal 124 alojado aguas arriba del equipo de retención de pila 122 en la dirección de inserción. Entre el depósito temporal 124 y la rueda de inversión 104 está configurado un alojamiento 126

configurado adaptado para el alojamiento de una bolsa de infusión. Este alojamiento 126 está delimitado en la parte inferior por un fondo de alojamiento 128 que está configurado en forma de rampa y se inclina hacia el equipo de retención de pila 122. En el ejemplo de realización mostrado, el fondo de alojamiento 128 está provisto de una superficie cóncava en una vista en sección transversal en un plano que contiene la dirección de movimiento del troquel de apilamiento 120.

El depósito temporal 124 tiene dos segmentos de pared enfrentados 130, de los cuales en las Fig. 2 y 3 el segmento de pared delantero en el dibujo se ha eliminado en el dibujo. El depósito temporal 124 normalmente está formado por un componente en forma de marco rectangular. Las superficies interiores enfrentadas entre sí que se extienden verticalmente de los segmentos de pared 130 presentan una multitud de nervaduras 132 que se proyectan hacia dentro desde los respectivos segmentos de pared 130. Como se ilustra en la Fig. 3, la multitud de nervaduras 132 están previstas en una disposición paralela entre sí. Las nervaduras 132 están inclinadas en cada caso hacia abajo en la dirección hacia el equipo de retención de pila 122. Las nervaduras 132 discurren curvadas. Un extremo delantero de las nervaduras 132 que mira hacia el alojamiento 126 tiene una orientación vertical más fuerte que un extremo trasero que mira hacia el equipo de retención de pila 122. Las nervaduras correspondientes 132 forman así un ejemplo de realización de una guía de bolsas 133 en el sentido de la presente invención. La orientación vertical más fuerte del extremo delantero de las nervaduras sujeta la bolsa de infusión 140 expulsada de la cinta transportadora 100 cuando esta se mueve hacia abajo con una componente de velocidad predominantemente vertical después de que la bolsa de infusión 140 haya pasado la rueda de inversión 104. Debido a la fuerza centrífuga, la bolsa de infusión 140 también tiene una cierta componente de movimiento horizontal. La inclinación de las nervaduras 132 en su extremo delantero está configurada adaptada al movimiento resultante de la bolsa de infusión 140. En esto también influye el troquel de apilamiento 120 que se apoya contra una superficie lateral principal de la bolsa de infusión 140 dentro del alojamiento 126 para empujar esta horizontalmente en dirección al equipo de sujeción de pilas 122.

Para el almacenamiento temporal de varias bolsas de infusión 140 unas detrás de otras entre las nervaduras 132, estas presentan varias muescas 134 previstas unas detrás de otras en la dirección longitudinal de las nervaduras 132 que se extienden en dirección vertical (ver Fig. 4). El fondo de alojamiento 128 curvado de manera cóncava también puede considerarse como parte de dicha guía de bolsas 133. Sin embargo, la bolsa también puede transferirse al equipo de retención de pila 122 sin tocar el fondo de alojamiento 128.

Un equipo de sujeción 136 está formado dentro del alojamiento 126 para bolsas de infusión verticales por los segmentos de pared 130 enfrentados entre sí con las nervaduras 132 asociadas. A este respecto una sola bolsa de infusión 140 también puede sujetarse y retenerse en arrastre de forma en una de las muescas 134 de las nervaduras 132 enfrentadas entre sí. En las Fig. 3 y 4 puede verse una bolsa de infusión 140 acabada y vertical ya alojada en el equipo de retención de pila 122. Esta bolsa de infusión 140 se mantiene en orientación vertical en el equipo de retención de pila 122 mediante un troquel de retención 142 que puede moverse en la dirección de apilamiento S en un hueco de apilamiento 144. El troquel de retención 142 puede ser, por ejemplo, un troquel pretensado neumáticamente que se retrae pasivamente con la cantidad de bolsas de infusión 140 apiladas en el hueco de apilamiento 144. En el lado enfrentado, la bolsa de infusión 140 que se introdujo en último lugar en cada caso en el hueco de apilamiento 144 y, por lo tanto, delantera del apilamiento, descansa se apoya contra un tope 146. Este tope 146 tiene superficies de tope previstas distribuidas por toda la altura de la bolsa de infusión 140 y está configurado por un trinquete 150 alojado de forma pivotante en una carcasa de apilamiento 148. Las superficies de los segmentos del trinquete 150 que configuran el tope 146 en cada caso están configuradas de forma que se estrechan a modo de cono hacia adelante en el extremo que delimita la entrada en el hueco de apilamiento 144. De esto resulta una constricción en forma de embudo, cuyo diámetro interior es mayor en el lado de entrada que inmediatamente adyacente a los topes 146.

Para apilar las bolsas de infusión 140 fabricadas anteriormente, estos productos, que se alimentan a los respectivos compartimentos 116 con una cinta transportadora 100 que gira continuamente, se liberan verticalmente hacia abajo al final de la cubierta de inversión 116. Dado que la cinta transportadora 100 se desvía detrás de la vertical V, la cinta transportadora 100 y también los travesaños 114 se encuentran detrás de la V vertical en el área del alojamiento 126.

El troquel de apilamiento 120 está sincronizado con la cinta transportadora 100 y, en consecuencia, con la caída de las bolsas de infusión individuales 140, de modo que el troquel de apilamiento 120 se desplaza hacia el alojamiento 126 durante el movimiento de vuelo de la bolsa de infusión 140 y arrastra la bolsa de infusión 140. La bolsa de infusión 140 que cae libremente en la dirección vertical experimenta en consecuencia una componente de velocidad horizontal debido al troquel de apilamiento 120. En el marco de este movimiento de alimentación, la bolsa de infusión 140 se empuja en la dirección del equipo de retención de pila 122 entre las nervaduras 132 enfrentadas entre sí del depósito temporal 144 y se sujeta allí. En el curso habitual del procedimiento, el troquel de apilamiento 142 se hace pivotar hacia el equipo de retención de pila 122. A este respecto, los bordes laterales enfrentados de la bolsa de infusión 144 presionan los trinquetes 150 para separarlos. Cuando la bolsa de infusión 140 ha pasado los trinquetes 150, se invierte el movimiento del troquel de apilamiento 120. Después de que los trinquetes 150 retrocedan, el troquel de apilamiento 142 presiona la última bolsa de infusión 140 introducida contra el tope 146, que en consecuencia se mantiene en posición vertical en el hueco de apilamiento 144 (ver Fig. 3, 4).

Cuando el número de las bolsas de infusión 140 que configuran una pila de envasado 152 se ha introducido de este modo en el hueco de apilamiento 144 este se vacía, lo que se describirá en detalle a continuación.

5 Sin embargo, el movimiento giratorio de la cinta transportadora 100 también se mantiene cuando se vacía el equipo de retención de pila 122. Las bolsas de infusión 140 continúan expulsándose desde la cinta transportadora 140 al alojamiento 126. A este respecto, el troquel de apilamiento 120 solo realiza un movimiento horizontal reducido, durante el cual la bolsa de infusión 140 respectiva se introduce en el depósito temporal 144. Allí, la bolsa de infusión 140 se almacena temporalmente en posición vertical entre las nervaduras 132 y en particular en arrastre de forma introduciendo también los bordes enfrentados de la bolsa de infusión 140 en las muescas 134.

10 En el ejemplo de realización mostrado, el troquel de apilamiento 122 solo se acciona cuando el compartimento 116 respectivo también está lleno con una bolsa de infusión 140. Por lo tanto, el accionamiento del troquel de apilamiento 120 también sirve para contar las bolsas de infusión insertadas en dirección al equipo de sujeción de pilas 122.

15 A continuación, se explica el vaciado del equipo de retención de pila según el ejemplo de realización mostrado anteriormente con referencia a las Fig. 5A a 5C.

20 En el ejemplo de realización según las Fig. 5A a 5C, el equipo de retención de pila 122 se vacía sin cambiar su posición. Para ello está previsto un empujador 200, que está unido fijamente a una horquilla guía 202 y puede moverse verticalmente. Cuando se alcanza el número de bolsas de infusión 140 que configuran la pila de envasado 152, el empujador 200 se mueve hacia abajo. A este respecto la horquilla guía 202 se guía adelantada entre el depósito temporal 124 y el hueco de apilamiento 144, es decir, directamente adyacente a los topes 146 y, por lo tanto, a la bolsa de infusión 140 delantera en la dirección de apilamiento S. La horquilla guía 202 se introduce en un envase de cartón 206 (ver Fig. 5B). En el marco del movimiento de descenso del empujador 200, una tapa inferior 208 que delimita el hueco de apilamiento 144 en la parte inferior se hace pivotar hacia abajo y en la dirección del envase de cartón 206 en este último. El envase de cartón 206 que se muestra en las figuras 5b y 5c parcialmente retirado se retiene mediante una placa de retención 210 que puede moverse verticalmente en un brazo pivotante 212. Este brazo pivotante 212 está retenido de manera que pueda moverse en traslación sobre un riel 214.

25 El empujador descendente 200 empuja la pila de embalaje 152 hacia el interior del envase de cartón 206. Al aumentar el movimiento de descenso del empujador 200, la placa de retención 210 desciende junto con el envase de cartón 206. Si la pila de envasado 152 está completamente alojada en el envase de cartón 206, el empujador 200 y la placa de retención 210 se mueven en direcciones opuestas.

30 Durante este vaciado del hueco de apilamiento 144, la horquilla guía 202 también cierra al mismo tiempo el depósito temporal 420. El troquel de apilamiento 120 se sigue moviendo continuamente mientras se vacía el equipo de retención de pila 122. Durante el vaciado se almacenan hasta tres bolsas de infusión 140 en el depósito temporal. Cuando se empuja la cuarta bolsa de infusión 140 en dirección al depósito temporal 124, el vaciado del equipo de retención de pila 122 ya ha terminado. La horquilla guía 202 ha despejado el paso hacia el hueco de apilamiento 144. La tapa inferior 208 se cierra de nuevo, de modo que la cuarta bolsa de infusión se presiona hacia el hueco de apilamiento 144 mediante el control correspondiente del troquel de apilamiento 120 y las tres bolsas de infusión retenidas previamente en el depósito temporal 124 van avanzando hacia el hueco de apilamiento 144.

35 Mientras tanto, la placa de retención 210 con el embalaje de cartón lleno 206 puede moverse en traslación a lo largo del riel 214 y apartarse fuera de la placa de retención 210 en otra posición para su procesamiento posterior, que luego respalda la fabricación de un nuevo embalaje de cartón 206 y este debajo del hueco de apilamiento 144 se traslada a un ciclo siguiente.

40 En las figuras 6a y b se muestra un equipo de retención de pila alternativo 122, que se sella allí con el número de referencia 300. Este equipo de retención de pila 300 tiene dos discos 302, de los cuales solo se muestra un único disco 302 en las figuras 6a/6b, que alojan y retienen entre sí dos huecos de apilamiento 144 en cada caso. El equipo de retención de pila 300 formado de esta manera está alojado de manera que puede pivotar o girar alrededor de un eje horizontal que corta el centro de los dos discos 302. Por lo tanto, el equipo de retención de pila puede pivotar desde una estación de inserción 304 del respectivo hueco de apilamiento 144 a una estación de descarga 306 en la que se vacía el hueco de apilamiento 144 respectivo. Naturalmente, el hueco de apilamiento 144 en la estación de descarga 306 está dirigido con su abertura hacia abajo. El hueco de apilamiento 144 mostrado delante en la Fig. 6 revela un fondo ranurado 308 que está configurado adaptado para introducir el empujador 310 en el hueco de apilamiento 144. De esta manera, el empujador 310 puede expulsar la pila de envasado 152 hacia abajo desde el hueco de apilamiento 144 a un embalaje de cartón 206 no mostrado en las figuras 6a y 6b y así vaciar el equipo de retención de pila 122 en la estación de descarga 306.

45 En las figuras 7A a 7D se pueden encontrar más detalles del equipo para trasladar la pila de envasado a un envase de cartón. Una placa de retención sobre la que se puede apoyar un envase de cartón 314 está señalada con el número de referencia 312. Esta placa de retención 314 está alojada de forma pivotante sobre un brazo pivotante 316 que está previsto como una extensión del equipo de retención de pila 300. Al brazo pivotante 316 está asociada una

corredera 318 que aparta el envase de cartón lleno con la pila de envasado 152 desde la placa de retención 312 a un recorrido de transporte para el procesamiento posterior del envase de cartón 314.

5 Un alimentador de recortes se señala con el número de referencia 320, que tiene preparado un gran número de recortes 322 para la fabricación de los envases de cartón 314. Los recortes 322 se alimentan a través del alimentador de recortes 320 a una estación de plegado 324 con un troquel de conformado 326. En el recorrido hacia allí, los recortes 322 se proveen de adhesivo, donde sea necesario. En la estación de caída 324, el troquel de formación 326 se mueve hacia abajo. A este respecto, las superficies de plegado entran en acción configurando un
10 envase de cartón 314 a partir del recorte 322 inicialmente plano, que se coloca sobre la placa de retención 312 (Fig. 7A).

Mientras tanto, el equipo de retención de pila 300 gira para trasladar el hueco de apilamiento 144 lleno con la pila de envasado 152 a la estación de extracción 306 (ver la Fig. 7B).

15 Después de que la placa de retención 312 se haya dispuesto con el envase de cartón 314 debajo del hueco de apilamiento 144, el empujador 310 se mueve hacia abajo y empuja la pila de envasado 152, como ya se ha descrito, en el envase de cartón 314 previsto por debajo. También en este ejemplo de realización, el envase de cartón 314 se baja cuando se llena con la pila de envasado 152. El envase de cartón 314 lleno con la pila de envasado 152 se
20 aparta de la placa de retención 312 mediante la corredera 318.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para configurar pilas de envasado (152) mediante apilado de bolsas de infusión (140) con un recorrido de transporte (100) en el que se transportan bolsas de infusión (140) de un equipo de fabricación de bolsas (101) a una estación de retirada (102), un equipo de retirada (121) asignado a la estación de retirada (102), y un equipo de retención de pila (122; 300), en donde el equipo de retirada (121) está configurado adaptado para trasladar las bolsas de infusión (140) desde el recorrido de transporte (100) hasta un equipo de retención de pila (122; 300) situado en una estación de inserción (304) y con un depósito temporal (124), que está alojado aguas arriba del equipo de retención de pila (122; 300) situado en la estación de inserción (304) y está configurado adaptado para el almacenamiento temporal de al menos una bolsa de infusión (140), **caracterizado por que** el depósito temporal (124) presenta un equipo de sujeción (136) que actúa en los bordes enfrentados de la bolsa de infusión (140).
- 10
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1 **caracterizado por** una guía de bolsa (133) prevista entre el recorrido de transporte (100) y el equipo de retención de pila (122, 300), que impone a una bolsa de infusión (140) vertical que se mueve esencialmente en vertical una componente de movimiento cada vez más horizontal.
- 20 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el equipo de sujeción (136) presenta nervaduras enfrentadas (132) que actúan en los bordes enfrentados de la bolsa de infusión (140) deformando la bolsa de infusión (140).
- 25 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** las nervaduras (132) están provistas de muescas (134).
- 30 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el equipo de retención de pila (122, 300) presenta trinquetes (150) enfrentados en el lado de entrada que están fijados de manera pivotante a una carcasa de apilamiento (148) que configura un hueco de apilamiento (144) y que configuran un tope (146) para una bolsa de infusión (140) delantera, retenida en el hueco de apilamiento (144).
- 35 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el recorrido de transporte está formado por una cinta transportadora (100) que se desvía hacia abajo de una orientación que se extiende esencialmente en horizontal más allá de la vertical (110) inmediatamente aguas arriba de la estación de retirada (102) y por que debajo de la desviación de la cinta transportadora (100) está configurado un alojamiento (126) adaptado para alojar una bolsa de infusión (140), que está previsto entre el depósito temporal (124) y un troquel de apilamiento (120) que se mueve en alternancia a través del depósito temporal (124).

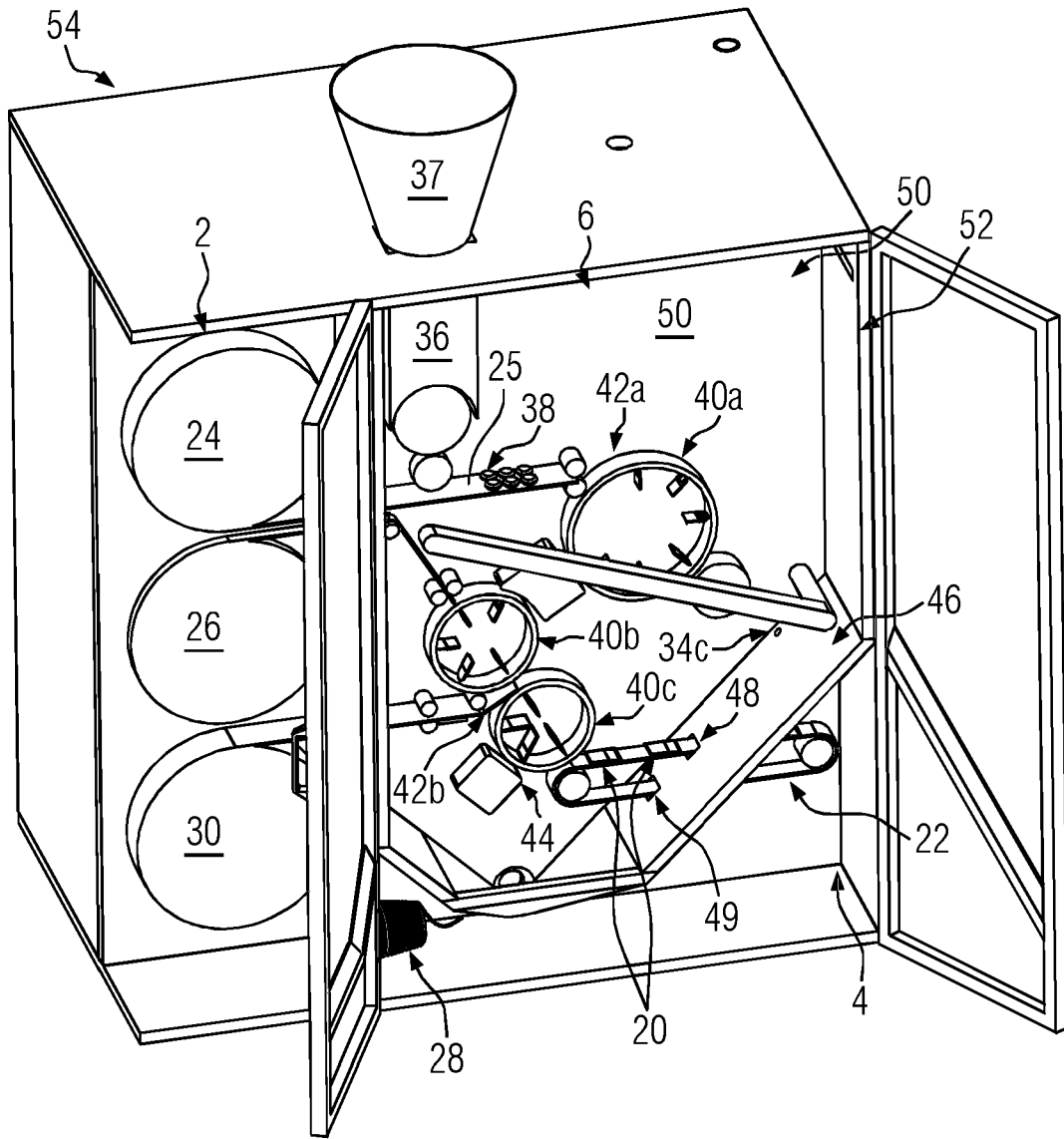


FIG. 1

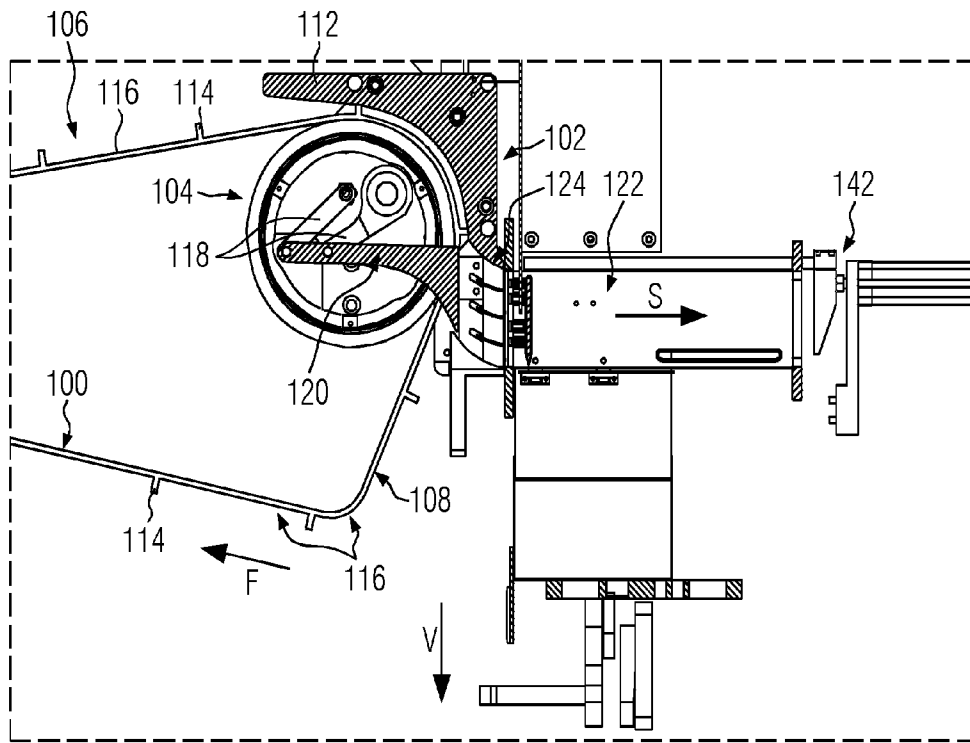


FIG. 2

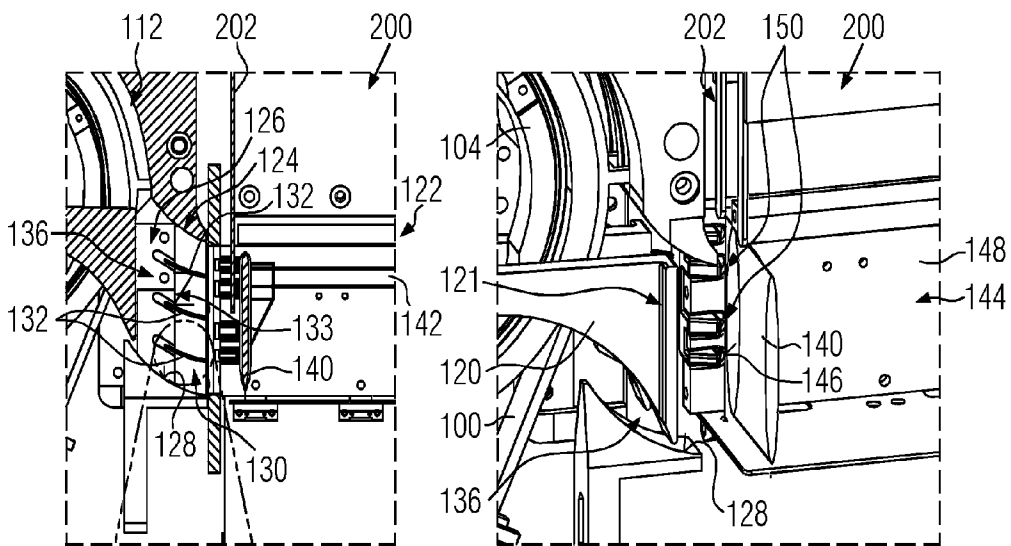


FIG. 4

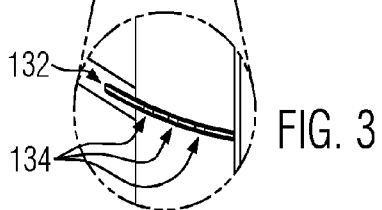


FIG. 3

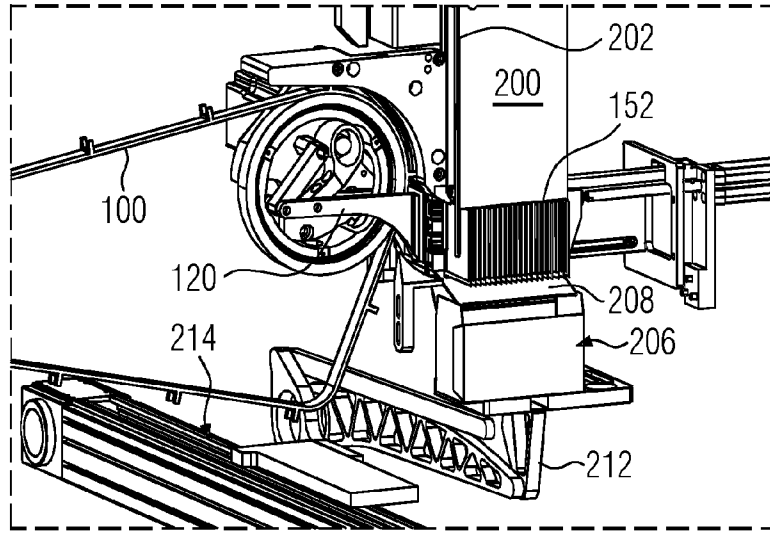


FIG. 5A

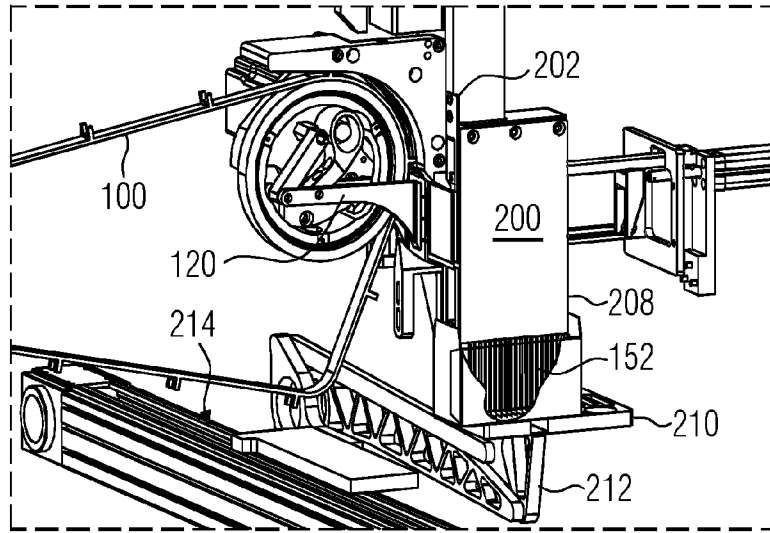


FIG. 5B

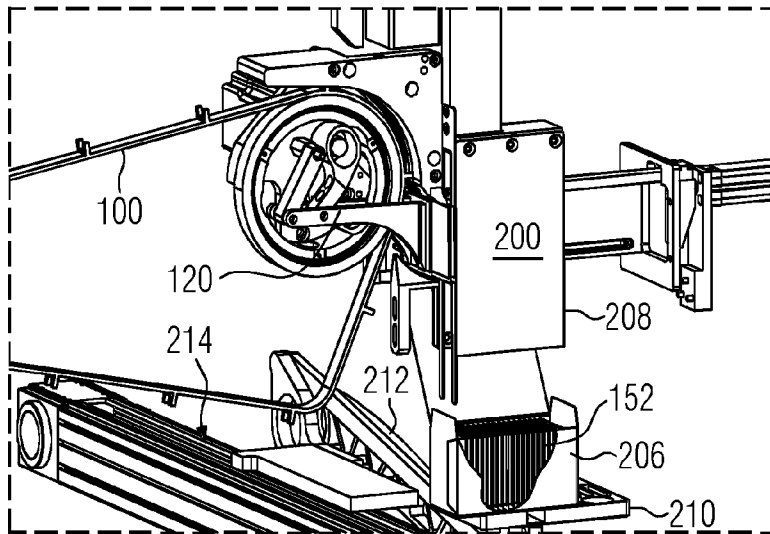


FIG. 5C

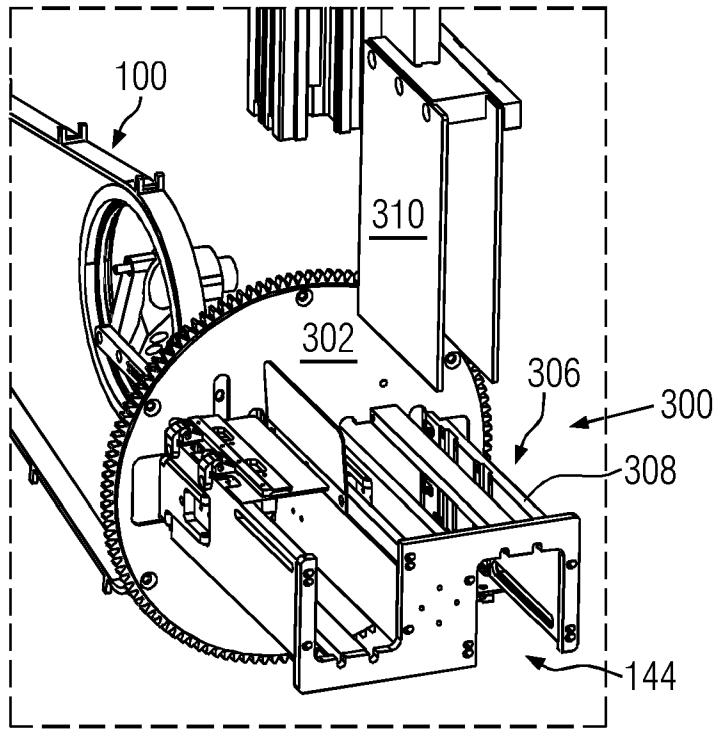


FIG. 6A

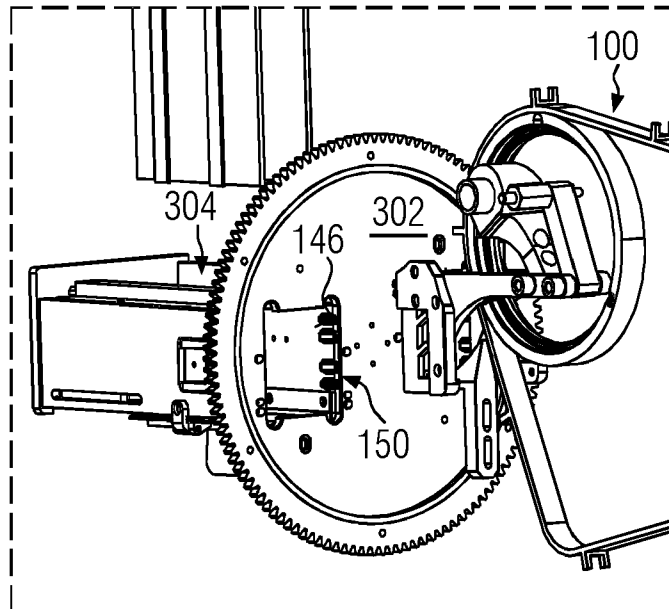


FIG. 6B

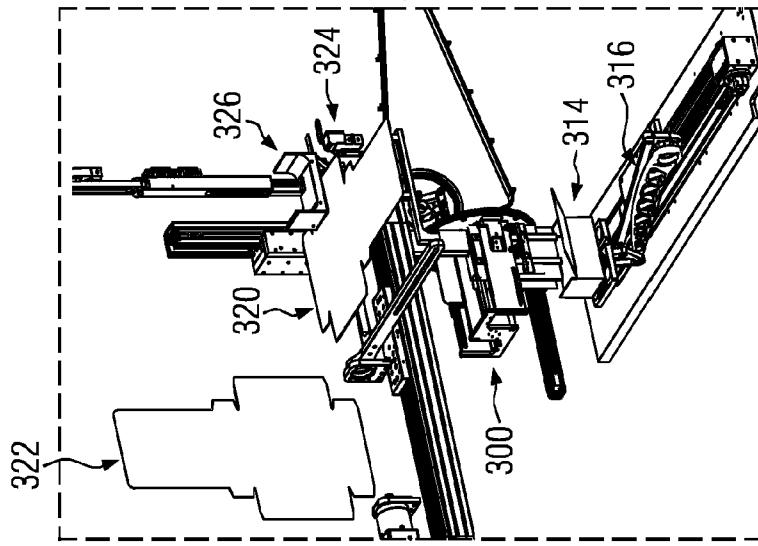


FIG. 7A

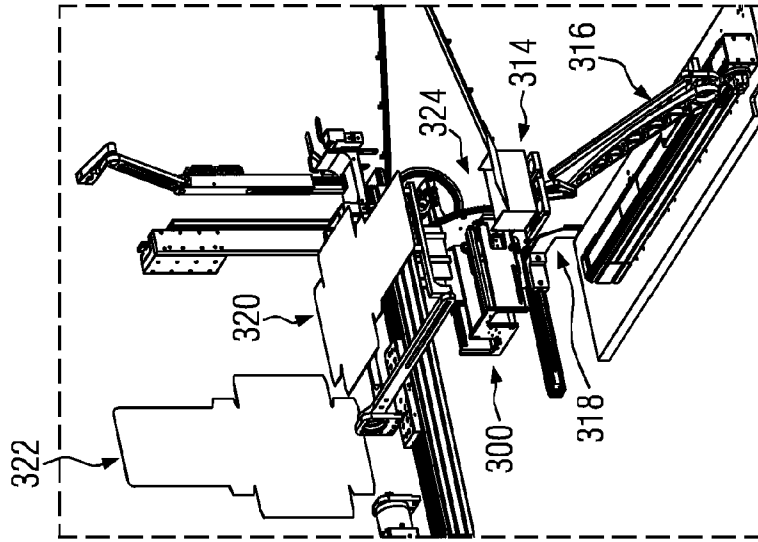


FIG. 7B

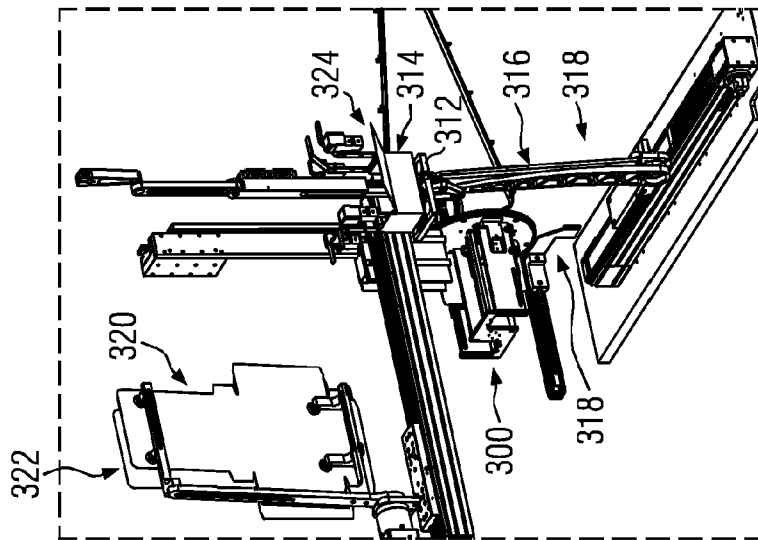


FIG. 7C

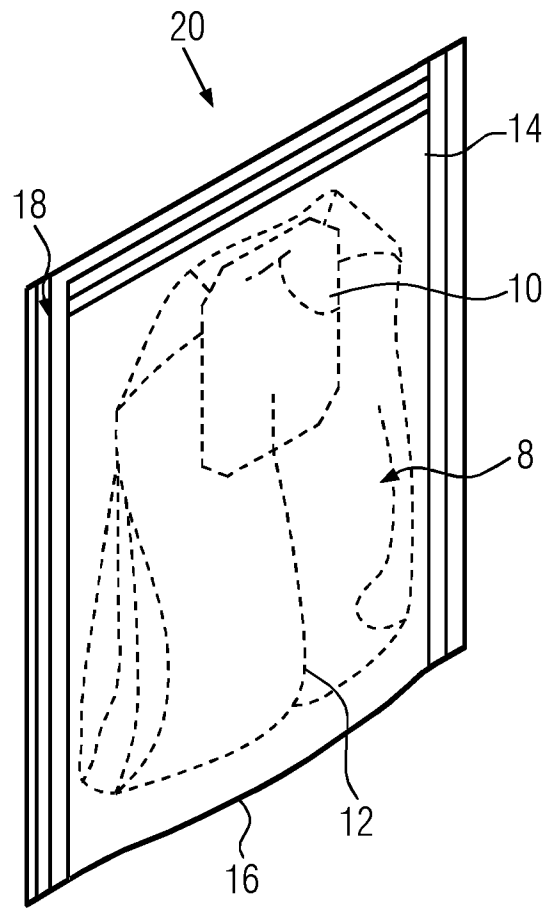


FIG. 8