(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 610 916**

(51) Int. Cl.:

B65H 29/00 (2006.01)
B65H 33/16 (2006.01)
B65H 39/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2012** **E 12405123 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.10.2016** **EP 2602220**

(54) Título: **Instalación y procedimiento para juntar productos planos, particularmente productos de imprenta**

(30) Prioridad:

07.12.2011 CH 19422011

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.05.2017

(73) Titular/es:

FERAG AG (100.0%)
Zürichstrasse 74
8340 Hinwil, CH

(72) Inventor/es:

DAX, ROMAN

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 610 916 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

Instalación y procedimiento para juntar productos planos, particularmente productos de imprenta

La invención se refiere al ámbito de la técnica de transporte y se ocupa de una instalación para la producción de composiciones a partir de unidades de producto, particularmente a partir de productos de imprenta o que los contienen, según el preámbulo de la reivindicación 1. La invención se refiere además de ello, a un procedimiento para manejar una instalación de procesamiento según el preámbulo de la reivindicación 10.

El documento EP 2 138 439 A2 describe una instalación para la producción de pilas a partir de productos de imprenta planos. La instalación comprende un dispositivo de apilamiento con una bandeja de apilamiento, la cual comprende una bandeja de apilamiento principal, así como una bandeja de apilamiento previa dispuesta sobre la bandeja de apilamiento principal. El dispositivo de apilamiento comprende además de ello, una disposición de circulación con unidades de apoyo que pueden insertarse y extraerse de la bandeja de apilamiento previa. Las unidades de apoyo conforman una superficie de apoyo para una pila de producto a conformar en la bandeja de apilamiento previo. A través de un dispositivo de alimentación, se suministran a la bandeja de apilamiento previo, las unidades de producto a apilar. Las unidades de producto conforman sobre las unidades de apoyo en la bandeja de apilamiento previo, una pila previa, mientras que una unidad de apoyo adicional que se encuentra por debajo, entrega una pila previa conformada anteriormente sobre ella, a la bandeja de apilamiento principal para la conformación de una pila principal. Las unidades de apoyo están dispuestas de forma móvil unas tras otras en la disposición de circulación a lo largo de un recorrido de circulación cerrado. Cada unidad de apoyo comprende un par de respectivamente dos elementos de apoyo dispuestos uno junto al otro.

El documento US 5.772.391 describe igualmente una instalación para la producción de pilas a partir de productos de imprenta planos. La instalación comprende un dispositivo de apilamiento con una bandeja de apilamiento. El dispositivo de apilamiento comprende además de ello, unidades de apoyo, las cuales se enganchan en la bandeja de apilamiento y configuran una superficie de apoyo para la pila de productos a conformar. A través de un dispositivo de alimentación, se suministran a la bandeja de apilamiento, las unidades de producto a apilar. Las unidades de producto se reúnen dando lugar a una pila sobre las unidades de apoyo que se enganchan en la bandeja de apilamiento. Otra unidad de apoyo que se encuentra por debajo, entrega una pila conformada sobre ella anteriormente, a una unidad de recepción en la bandeja de apilamiento. El dispositivo de apilamiento comprende también aquí una disposición de circulación, en la cual las unidades de apoyo pueden introducirse y extraerse en la bandeja de apilamiento, dispuestas unas tras otras a lo largo de un recorrido de circulación cerrado. Cada unidad de apoyo comprende además de ello, un par de respectivamente dos elementos de apoyo dispuestos uno junto al otro.

Las instalaciones del tipo descrito anteriormente, tienen que estar configuradas a día de hoy para el procesamiento de unidades de producto con diferentes dimensiones, particularmente formatos planos. En particular la distancia entre elementos de delimitación laterales, así como la distancia entre los cantos exteriores laterales de los elementos de apoyo o de las unidades de apoyo, tienen que estar adaptadas respectivamente a la anchura de las unidades de producto, para que éstas últimas sean soportadas desde debajo de forma óptima durante el proceso de conformación de pila. Es decir, el apoyo no ha de ser demasiado ancho ni demasiado estrecho en lo que a la anchura de las unidades de producto se refiere.

Una modificación de la dimensión o del formato de superficie conlleva no obstante a menudo, una desconexión de la instalación y un ajuste manual de disposiciones de componentes en instalaciones de procesamiento al dimensionamiento del producto modificado. Debido a motivos de productividad, un cambio de formato entre flujos de producto individuales ha de producirse no obstante, en la medida de lo posible sin demora o incluso interrupción del funcionamiento de procesamiento.

El documento US 2011/0291354 A1 describe un sistema para transportar y reunir hojas de impresión de diferente tamaño dando lugar a una pila.

El documento EP 0 899 229 A2 describe una instalación de apilamiento para apilar pliegos, suministrándose los pliegos mediante cintas de transporte. La instalación de apilamiento comprende un dispositivo para ajustar la posición de las cintas de transporte al formato de los pliegos.

Es por tanto una tarea de la presente invención, continuar perfeccionando el dispositivo y el correspondiente procedimiento de tal forma, que pueda llevarse a cabo una modificación de la disposición de componentes a un dimensionamiento de producto cambiado en la medida de lo posible de forma rápida y sin demora del proceso de trabajo.

Esta tarea se soluciona con las características de la reivindicación de dispositivo 1 y con las características de la reivindicación de procedimiento 10.

Esta **tarea** se soluciona con las características de la reivindicación de dispositivo 1.

Otras formas de realización preferidas y perfeccionamientos de la invención se deprenden de las reivindicaciones dependientes. Las características de las reivindicaciones de procedimiento pueden combinarse en este contexto razonablemente con características de las reivindicaciones de dispositivo y al contrario.

La invención se refiere por lo tanto a una instalación para la producción de composiciones, particularmente pilas, a partir de unidades de producto, particularmente a partir de o con productos de imprenta. La instalación comprende al menos un medio de ajuste para la adaptación de al menos una disposición de componentes de la instalación a la dimensión modificada de unidades de producto suministradas de forma sucesiva a la instalación. La disposición de componentes sirve en este caso particularmente para el ajuste de las unidades de producto en la instalación. Esto ocurre particularmente en el caso de funcionamiento de transporte en avance y particularmente en uno sin hueco.

Con composiciones de unidades de producto han de entenderse una pluralidad de unidades de producto, las cuales están unidas de manera ordenada y perpendicularmente o inclinadas unas junto a otras y/u horizontalmente o con inclinación unas dispuestas sobre otras dando lugar a un grupo o lote. En el caso de una composición horizontal o con disposición inclinada de unidades de producto, se habla también de pila.

Sin huecos, significa que entre dos flujos de unidades de producto con diferentes propiedades de producto, que se suceden, no se prevé ningún hueco de producto para el fin de una modificación de formato, que sea mayor que las separaciones entre los productos en los flujos de productos. En el caso de un flujo de producto cíclico, un hueco se configura por ejemplo, debido a que una o varias cadencias de transporte que se suceden, no contienen unidades de producto.

De esta manera, la instalación para unir unidades de producto según un perfeccionamiento de la invención puede ser una instalación de unión para reunir o apilar unidades de producto, particularmente productos de imprenta individuales, dando lugar a colecciones o compilaciones.

La instalación de unión se caracteriza por un medio de transporte con una pluralidad de compartimentos de transporte que pueden desplazarse unos tras otros a lo largo de un recorrido de transporte, particularmente cerrado.

A los compartimientos de transporte se les suministran para el fin de la conformación de las composiciones, unidades de producto a través de unidades de suministro. Los compartimientos de transporte presentan para ello una superficie de apoyo, sobre la cual se depositan las unidades de producto suministradas por las unidades de suministro y se reúnen dando lugar a una colección. Si la superficie de apoyo es horizontal o inclinada, por ejemplo, inclinada hasta un ángulo de 45° (grados angulares), entonces la composición se corresponde por ejemplo, con una pila. Los compartimientos de transporte conforman en este caso respectivamente una zona de apilamiento.

A la instalación de unión se le puede asignar además de ello, un medio de ajuste en forma de una unidad de alineación lateral con medios de alineación lateral dispuestos a ambos lados de los compartimentos de transporte, para el ajuste lateral de los productos dispuestos sobre los compartimentos de transporte.

Según otro perfeccionamiento de la invención, la instalación se refiere a la producción de pilas a partir de unidades de producto. La instalación comprende para ello un dispositivo de apilamiento con al menos una unidad de apoyo, la cual configura una superficie de apoyo para las pilas a conformar. El dispositivo de apilamiento comprende para ello una disposición de circulación, en la cual la al menos una unidad de apoyo puede introducirse en una zona de apilamiento desde arriba a lo largo de un recorrido de circulación cerrado, particularmente girarse hacia dentro, y en una zona inferior volver a extraerse de la zona de apilamiento, particularmente girarse hacia el exterior.

La unidad de apoyo comprende preferiblemente al menos uno, y en particular exactamente dos, elementos de apoyo dispuestos uno junto al otro. El o los elementos de apoyo pueden estar configurados por ejemplo, en forma de paneles o púas.

La invención comprende no obstante preferiblemente, una pluralidad de las unidades de apoyo descritas, las cuales están dispuestas unas tras otras en la disposición de circulación a lo largo de un recorrido de circulación cerrado, como se describe más arriba, de forma que pueden insertarse en una zona de apilamiento y extraerse de una zona de apilamiento.

Según una primera variante preferida del perfeccionamiento mencionado, el dispositivo de apilamiento comprende una instalación de delimitación lateral con un primer y un segundo elemento de delimitación de pila lateral, así como medios de ajuste para el ajuste de la separación entre los elementos de delimitación de pila laterales, particularmente con funcionamiento de transporte continuo.

Los medios de ajuste mencionados comprenden por ejemplo, una transmisión de tornillo, con al menos un husillo roscado accionado mediante un medio de accionamiento, como un motor de accionamiento, el cual se engancha en un cuerpo de rosca contrario unido con un elemento de delimitación de pila lateral. El motor de accionamiento, el cual es preferiblemente un motor eléctrico, puede accionar el husillo roscado directa o indirectamente a través de un mecanismo transmisor.

Según una forma de realización preferida de la transmisión de tornillo mencionada más arriba, el medio de ajuste mencionado comprende un husillo roscado accionado con dos secciones de rosca de marcha contraria. En las dos secciones de rosca hay dispuesto respectivamente un cuerpo de rosca contrario, estando unido un primer cuerpo de rosca contrario con el primer elemento de delimitación de pila y un segundo cuerpo de rosca contrario, con el segundo elemento de delimitación de pila.

Según una segunda variante preferida del perfeccionamiento mencionado, el dispositivo de pila comprende alternativa o adicionalmente a la primera variante, medios de ajuste (adicionales) para el ajuste de la distancia entre los cantos exteriores laterales de las unidades de apoyo, particularmente en caso de funcionamiento de transporte continuo.

Si la unidad de apoyo comprende dos elementos de apoyo dispuestos uno junto al otro o solapados, entonces puede ajustarse con los medios de ajuste, la distancia entre los cantos exteriores laterales de los elementos de apoyo, en cuanto que los elementos de apoyo se mueven relativamente de forma lateral entre sí mediante los medios de ajuste. Para ello puede moverse lateralmente solo uno o todos los elementos de apoyo.

Una unidad de producto consiste preferiblemente en un producto individual o en varios productos a capas, particularmente apilados, o introducidos unos dentro de otros, particularmente productos planos. Los productos planos de una unidad de producto pueden presentar dimensiones, particularmente formatos de superficie, idénticos o diferentes. El formato de superficie se refiere a la extensión bidimensional de la unidad de producto, la cual se indica por ejemplo, como longitud y anchura o profundidad o en forma de un diámetro. La dimensión se refiere al formato de superficie y al grosor o la anchura de la unidad de producto.

Los productos o productos individuales de una unidad de producto son preferiblemente productos de impresión. La unidad de producto como tal está configurada preferiblemente también de forma plana. El o los productos de una unidad de producto pueden estar rodeados además de ello, parcial o completamente por una cubierta de envoltorio.

Una unidad de producto puede ser particularmente una colección de diferentes productos con diferentes dimensiones o diferente formato, estando definidas las dimensiones de la colección por una anchura máxima, una profundidad máxima y una altura máxima. Las dimensiones de la colección se pueden calcular por ejemplo, a partir de las dimensiones de los productos individuales y/o determinarse mediante la medición de las dimensiones de la colección.

La zona de apilamiento del dispositivo de apilamiento se configura preferiblemente mediante una bandeja de apilamiento, pudiendo introducirse y extraerse, como se ha mencionado, las unidades de apoyo en la bandeja de apilamiento. La bandeja de apilamiento define un espacio de apilamiento de extensión esencialmente vertical, en el cual se unen dando lugar a pilas, las unidades de producto en dirección de la fuerza de la gravedad. La bandeja de apilamiento puede estar delimitada de forma parcial o de forma completa físicamente por elementos de instalación dispuestos lateralmente, como elementos de pared, listones de tope, etc. Los elementos de delimitación de pila laterales de la instalación de delimitación lateral, conforman preferiblemente una delimitación lateral de la bandeja de apilamiento.

La instalación comprende además de ello, un apoyo de apilamiento dispuesto por debajo de la bandeja de apilamiento, el cual cierra hacia abajo la bandeja de apilamiento, y al cual se entregan las pilas de producto conformadas sobre las unidades de apoyo mediante la extracción de las unidades de apoyo de la bandeja de apilamiento para el procesamiento posterior.

Según un perfeccionamiento preferido de la invención, la bandeja de apilamiento comprende una bandeja de apilamiento principal para la configuración de una pila principal, así como una bandeja de apilamiento previo dispuesta por encima de la bandeja de apilamiento principal, para la configuración de una pila previa o de una pila parcial o intermedia. Según este perfeccionamiento, las unidades de apoyo pueden introducirse y extraerse de la bandeja de apilamiento previo.

La instalación comprende además de ello preferiblemente un dispositivo de alimentación para suministrar unidades de producto a apilar a una zona de apilamiento, particularmente a la bandeja de apilamiento o a la bandeja de apilamiento previo. El dispositivo de alimentación puede comprender por ejemplo, una cinta de transporte, sobre la cual se suministran unidades de producto de forma individual o como flujo de elementos dispuestos escalonadamente a la bandeja de apilamiento.

Según una puesta en práctica preferida de la idea inventiva, al menos un elemento de apoyo y preferiblemente dos o todos los elementos de apoyo de una unidad de apoyo están en conexión operativa a lo largo de su recorrido de circulación con respectivamente un medio de posicionamiento que actúa transversalmente con respecto al recorrido de circulación sobre el elemento de apoyo, de tal manera, que la posición lateral del elemento de apoyo puede ajustarse mediante el medio de posicionamiento. La posición del medio de posicionamiento correspondiente puede ajustarse para ello transversalmente con respecto al recorrido de circulación de las unidades de apoyo mediante correspondientes medios de ajuste.

El elemento de apoyo y el medio de posicionamiento asignado a éste, se encuentran para ello convenientemente en una conexión operativa mecánica. Lateral significa en este caso, transversalmente, en particular perpendicularmente con respecto a un plano de movimiento que se extiende a través de la dirección de movimiento de los elementos de apoyo a lo largo de su recorrido de circulación.

En una forma de realización preferida, el medio de posicionamiento comprende un órgano de guía circundante en dirección de movimiento del elemento de apoyo, el cual actúa como medio de delimitación lateral para un elemento de guía dispuesto sobre la unidad de apoyo y que coopera con el elemento de apoyo. Las unidades de apoyo se extienden preferiblemente por el lado exterior a lo largo del órgano de guía. El órgano de guía conforma preferiblemente un canto, superficie o línea de contacto circundante, que está en conexión operativa con el elemento de guía. El elemento de guía puede estar configurado por ejemplo, como lengüeta de guía.

El medio de posicionamiento comprende preferiblemente dos órganos de guía que se extienden en paralelo entre sí y acoplados entre sí, estando dispuesto el elemento de guía entre los dos órganos de guía. Los dos órganos de guía conforman por lo tanto, una delimitación lateral a ambos lados para el elemento de guía.

Al desplazarse los dos órganos de guía en una primera dirección lateral, un primer órgano de guía entra en contacto mecánicamente con el fin del desplazamiento del elemento de apoyo en la primera dirección lateral, con el elemento de guía. Al desplazarse los dos órganos de guía en una segunda dirección lateral opuesta a la primera dirección, el segundo órgano de guía entra en contacto mecánico con el fin del desplazamiento del elemento de apoyo en la segunda dirección lateral, con el elemento de guía.

En un perfeccionamiento preferido de la invención, hay dispuestos o fijados al menos un elemento de apoyo, preferiblemente todos los elementos de apoyo de una unidad de apoyo, a través de correspondientes sujeciones, sobre un elemento de guía transversal. Los elementos de apoyo están dispuestos en este caso de forma que pueden desplazarse lateralmente frente al elemento de guía transversal, pero preferiblemente de manera resistente al giro. El al menos un elemento de apoyo puede desplazarse ahora a través del medio de posicionamiento asignado lateralmente a lo largo del elemento de guía transversal.

Los elementos de apoyo de una unidad de apoyo pueden estar dispuestos unos junto a otros sobre un elemento de guía transversal común o sobre elementos de guía transversal separados, por ejemplo, que se extienden en paralelo entre sí. El elemento de guía transversal es preferiblemente un perfil longitudinal sobre el cual se sujeta de manera desplazable el elemento de apoyo. La sujeción presenta según una forma de realización posible, una interrupción, a través de la cual se guía el perfil longitudinal, dispuesto o sujetado de manera desplazable lateralmente. La sección transversal del perfil longitudinal puede corresponderse en la sección de unión con el contorno de sección transversal de la interrupción.

El perfil longitudinal puede ser por ejemplo, un perfil redondo. La sección transversal de perfil preferiblemente no está configurada sin embargo circularmente al menos en la sección de unión para el fin de la producción de un aseguramiento contra el giro. El perfil longitudinal puede estar configurado por ejemplo, por secciones o completamente como perfil estriado.

Los medios de ajuste para ajustar la posición de los medios de posicionamiento comprenden preferiblemente una transmisión de tornillo, con un husillo roscado accionado mediante un medio de accionamiento, el cual se engancha en un cuerpo de rosca contrario unido con el medio de posicionamiento. Debido a ello se transforma un movimiento de giro introducido mediante el órgano de transporte en el husillo roscado, en un movimiento de desplazamiento relativo del cuerpo de rosca contrario frente al husillo roscado. La transmisión de tornillo transforma por lo tanto un movimiento giratorio en un movimiento de traslación.

El husillo roscado es giratorio, pero está alojado preferiblemente de forma fija. El órgano de accionamiento es preferiblemente un motor eléctrico. El accionamiento puede producirse directamente o a través de un mecanismo transmisor con por ejemplo, correas de transmisión.

En una forma de realización preferida de la invención, las unidades de apoyo comprenden respectivamente dos elementos de apoyo. La disposición de circulación comprende dos medios de posicionamiento dispuestos uno al lado del otro, los cuales interactúan respectivamente con uno de los elementos de apoyo para el desplazamiento lateral del mismo. Los medios de ajuste comprenden también en este caso una transmisión de tornillo con un husillo roscado accionado mediante un medio de accionamiento.

El husillo roscado presenta ahora a lo largo de su eje longitudinal, dos secciones de rosca de marcha contraria. Una primera sección de rosca se engancha con un primer cuerpo de rosca contrario unido con el primer medio de posicionamiento. Una segunda sección de rosca se engancha en un segundo cuerpo de rosca contraria unido con el segundo medio de posicionamiento. Los medios de posicionamiento se mueven ahora en el caso de un giro del husillo, con marcha contraria de forma que se acercan o se alejan. De esta forma pueden desplazarse lateralmente entre sí a través de un husillo roscado común, ambos medios de posicionamiento y con ello ambos elementos de apoyo en sentido contrario.

Las unidades de apoyo pueden accionarse de forma conocida a través de medios de transporte, particularmente medios de transporte flexibles, como cadenas o correas dentadas, por ejemplo, sin deslizamiento, y moverse a lo largo de su recorrido de circulación. Los medios de transporte pueden comprender también carros guiados por carriles, en los cuales se dispone respectivamente una unidad de apoyo, moviéndose estos carros con órganos de transporte conocidos, como carriles de guía, en dirección de circulación. Las unidades de apoyo están fijadas para ello a los medios de transporte mediante correspondientes medios de fijación. Los medios de fijación pueden unir las unidades de apoyo, por ejemplo, a través de los elementos de unión transversal con los medios de transporte. Los medios de transporte se guían, por ejemplo, de manera continua alrededor de medios de desvío, como rodillos de desvío, cilindros de desvío o ruedas dentadas. Los medios de desvío pueden estar configurados además de ello, como medios de accionamiento. De esta manera, los medios de transporte pueden estar accionados por ejemplo, a través de ruedas dentadas de accionamiento o cilindros de accionamiento.

Los elementos de unión transversal presentan a ambos lados, en sus secciones de extremo laterales, preferiblemente órganos de guía, como rodillos de control, los cuales interactúan con una guía de corredera en la disposición de circulación y a través de los cuales se guían las unidades de apoyo a lo largo de su recorrido de circulación.

Los elementos de unión transversal pueden presentar además de ello, a ambos lados en sus secciones de extremo laterales, órganos de guía adicionales, como rodillos de guía fijados en una palanca de giro, los cuales interactúan con una guía de corredera adicional en la disposición de circulación para el control de la posición de giro de los elementos de apoyo a lo largo de su recorrido de circulación. Las guías de corredera pueden configurar superficies de guía para los rodillos de control.

La disposición de circulación comprende preferiblemente una estructura de soporte, particularmente un bastidor de máquina, en el cual están fijados los componentes de dispositivo directa o indirectamente. Las guías de corredera mencionadas se proporcionan por ejemplo, preferiblemente en componentes laterales de la estructura de soporte, como por ejemplo, placas laterales. Los medios de desvío de los medios de transporte, los medios de posicionamiento, los medios de ajuste correspondientes están unidos además de ello preferiblemente directa o indirectamente con la estructura de soporte. Los medios de desvío están unidos preferiblemente a través de ejes transversales con los componentes laterales mencionados de la estructura de soporte.

Dado que según una forma de realización especial, respectivamente dos unidades de apoyo que se suceden directamente han de accionarse al menos a través de determinadas secciones parciales del recorrido de circulación, con diferentes velocidades, las unidades de apoyo que se suceden directamente han de accionarse independientemente entre sí. Esto ocurre en cuanto que las dos unidades de apoyo se accionan a través de diferentes medios de transporte, como correas de accionamiento o cadenas de accionamiento dispuestas unas junto a otras.

Tras la instalación puede haber dispuesta, como parte de una instalación de procesamiento descrita a continuación, por lo demás, un dispositivo de unión, en el cual las pilas principales se unen dando lugar a paquetes o a lotes. Además de ello, puede haber asignada a la instalación una instalación de retirada por transporte, en la cual se retiran por transporte las pilas o paquetes, de la instalación o dispositivo de unión. La instalación de retirada por transporte puede comprender por ejemplo, un transportador de placas o un transportador de cinta de elementos.

La invención se refiere además de ello, a una instalación de procesamiento para el procesamiento de unidades de producto con diferentes propiedades de producto. Ésta comprende al menos una instalación de procesamiento, así como medios de transporte para transportar las unidades de producto en la instalación de procesamiento. Los medios de transporte están dispuestos preferiblemente entre dos instalaciones de procesamiento.

La instalación de procesamiento comprende además de ello, una instalación de control para el control de la al menos una instalación de procesamiento, así como medios de ajuste para la adaptación de al menos una magnitud de influencia para influir en las unidades de producto o partes de ellas en la al menos una instalación de procesamiento a las diferentes propiedades de producto.

En el caso de la magnitud de influencia para influir en las unidades de producto o en partes de ellas, se trata preferiblemente de la geometría de una disposición de componentes en la instalación de procesamiento.

Una geometría de este tipo y la disposición de componentes correspondiente pueden ser por ejemplo, elementos de guía lateral y su posición con respecto a un órgano de transporte o las unidades de producto, una barra de soldadura y su posición con respecto a un órgano de transporte o las unidades de producto, medios de suministro para una lamina de envoltorio y su posición con respecto a un órgano de transporte o elementos de alineación para alinear unidades de producto y su posición relativa entre sí o con respecto a las unidades de producto.

La conversión o el ajuste de la geometría de una disposición de componentes pueden ser por ejemplo, la modificación de la posición de un componente en relación con otro componente. La posición puede estar definida por ejemplo, por una distancia, un ángulo o una inclinación.

La conversión de la magnitud de influencia o de la geometría de una disposición de componentes puede significar también el reemplazo o la puesta en marcha o detención o conexión o desconexión de componentes, módulos, conjuntos constructivos, instalaciones o estaciones efectivas en el funcionamiento. De esta manera, esto puede afectar por ejemplo, a la conexión o desconexión de una estación de suministro.

La adaptación de una magnitud de influencia puede significar también una modificación del efecto de un componente, particularmente de una herramienta, sobre las unidades de producto. De esta manera, por ejemplo, los parámetros de soldadura, como la temperatura de soldadura y la duración de la soldadura, para soldar una unidad de producto embalada, pueden ser dependientes de las propiedades del producto.

Por lo demás, las magnitudes como la intensidad de un campo eléctrico, la velocidad con la cual se mueve una herramienta, por ejemplo, una barra de soldadura, la temperatura para el procesamiento/tratamiento de un producto, una fuerza de pretensado, por ejemplo, de la lámina de envoltorio, la fuerza del aire comprimido, la fuerza del aire de soplado, una presión inferior o superior, pueden ser magnitudes de influencia, las cuales son dependientes de propiedades de producto.

Además de ello, la selección del material de envoltorio a usar con diferentes propiedades, por ejemplo, material de envoltorio con diferente grosor o resistencia a la rotura, también puede ser, en dependencia de las propiedades del producto, como el tamaño y el peso de la unidad de producto, una magnitud de influencia de este tipo.

Las magnitudes de influencia pueden comprender por lo demás también, parámetros para el ajuste de sensores, para el fin de la adaptación a propiedades modificadas de las unidades de producto o de partes de ellas.

Las modificaciones de la longitud, de la anchura y/o de la altura, es decir, particularmente de las dimensiones de las unidades de producto o de partes de ellas, en el caso de un cambio de formato, contribuyen a la puesta en práctica ventajosa del procedimiento según la invención preferiblemente hasta como máximo el 20 %, particularmente hasta como máximo el 10 % del valor de partida correspondiente.

La instalación de procesamiento se caracteriza ahora porque los medios de ajuste para la adaptación de la al menos una magnitud de influencia a propiedades de producto modificadas, de una unidad de producto siguiente, están configurados en funcionamiento de transporte continuo.

Los medios de ajuste pueden controlarse en este caso de tal forma a través de la instalación de control, que la adaptación de la al menos una magnitud de influencia se produce en un momento inmediatamente anterior, durante o directamente tras el paso de una última unidad de producto con primeras propiedades de producto e inmediatamente antes, durante o directamente tras pasar una siguiente primera unidad de producto con segundas propiedades de producto por la instalación de procesamiento.

La al menos una instalación de procesamiento es particularmente una instalación descrita más arriba, en particular una instalación de conformación de pilas.

La invención se refiere además de ello también, a un procedimiento para manejar una instalación de procesamiento, en particular una instalación de procesamiento con una instalación descrita anteriormente, como instalación de conformación de pilas, en la cual se procesan unidades de producto con diferentes propiedades de producto.

El procedimiento se caracteriza por que la adaptación de la al menos una magnitud de influencia a propiedades de producto modificadas de una unidad de producto siguiente, se produce a través de los medios de ajuste en funcionamiento de transporte continuo, y controlándose de tal forma los medios de ajuste a través de la instalación de control, que la adaptación de la al menos una magnitud de influencia se produce en un momento inmediatamente anterior, durante o directamente tras el paso de una última unidad de producto con primeras propiedades de producto e inmediatamente antes, durante o directamente tras pasar una siguiente primera unidad de producto con segundas propiedades de producto por la instalación de procesamiento.

Las propiedades de producto comprenden por ejemplo, las dimensiones, particularmente el formato de superficie, de las unidades de producto o de partes de ellas.

Para el fin de la modificación de las propiedades de producto en la al menos una instalación de procesamiento, puede configurarse entre el último producto de un flujo de producto anterior con primeras propiedades de producto, el cual se corresponde por ejemplo, con un primer lote de productos, y el primer producto de un flujo de productos siguiente con segundas propiedades de producto, el cual se corresponde por ejemplo, con un segundo lote de productos, un hueco de productos.

La modificación de la instalación de procesamiento de las primeras a las segundas propiedades de producto se produce en este caso durante el paso del hueco a través de la instalación de procesamiento. Los dos flujos de producto pueden sucederse no obstante también, sin hueco. Expresado en palabras generales, la primera unidad de producto de un flujo de producto siguiente puede configurar en comparación con la distancia de productos dentro del siguiente y/o anterior flujo de productos, la misma distancia o una distancia diferente o mayor con respecto a una última unidad de producto anterior de un flujo de producto anterior, con otras propiedades de producto.

La velocidad de transporte en la instalación de procesamiento puede modificarse durante la modificación de la al menos una magnitud de influencia sobre las propiedades de producto modificadas frente a la velocidad teórica antes y después de la modificación, en particular, reducirse. La velocidad de transporte puede también no obstante, mantenerse durante la modificación.

Como se ha mencionado, la al menos una instalación de procesamiento es preferiblemente una instalación de conformación de pilas, refiriéndose la adaptación de la al menos una magnitud de influencia a características de producto modificadas al ajuste de la distancia entre dos elementos de delimitación de pila laterales y/o de la distancia entre los cantos exteriores laterales de al menos una unidad de apoyo del dispositivo de apilamiento mediante medios de ajuste. En este caso, se modifican durante el cambio del formato de superficie, particularmente de la anchura, de las unidades de producto a apilar, la distancia entre los cantos exteriores laterales de la al menos una unidad de apoyo, a través de la instalación de control, y se adapta al formato de superficie modificado de las unidades de producto que siguen. Cuanto más anchas son las unidades de producto, más distanciados entre sí están los elementos de delimitación de pila o los cantos exteriores laterales. Para ello se controla a través de la instalación de control, el órgano de accionamiento de los medios de ajuste, particularmente de la correspondiente transmisión de tornillo.

El control de la al menos una instalación de procesamiento puede producirse centralmente a través de una instalación de control, denominada también control de instalación central, o localmente a través de la instalación de control local de la instalación de procesamiento correspondiente.

Según un perfeccionamiento de la instalación de procesamiento se transportan los productos o las unidades de producto al menos por zonas de forma cíclica a través de la instalación de procesamiento. Este ciclo está predeterminado por una instalación de control central. El flujo de producto está vigilado como consecuencia al menos por zonas, por ciclos.

Según este perfeccionamiento, el control de instalación central puede asignar a cada ciclo de transporte individual, y como consecuencia al órgano de transporte asignado a este ciclo de transporte, así como a la unidad de producto o producto transportado con el órgano de transporte, un paquete de datos. Este paquete de datos también se guía de manea cíclica a través de una instalación de procesamiento a una unidad de control de la al menos una unidad de procesamiento.

El paquete de datos comprende datos de control o informaciones que se basan en propiedades de producto, a partir de los cuales pueden deducirse datos de control para la unidad de control local. La unidad de control local usa los datos de control o las informaciones del paquete de datos para la modificación de una disposición de componentes constructivos con respecto a las propiedades de producto cambiadas.

El paquete de datos está asignado por lo tanto de forma fija a un determinado ciclo y se transmite preferiblemente también de forma cíclica. Para ello, se establece en el control de la instalación preferiblemente una reproducción de ciclo digital de la instalación de procesamiento. A cada ciclo de esta reproducción de ciclo se le asigna ahora un paquete de datos con entre otras, las propiedades de las unidades transportadas con este ciclo.

El paquete de datos comprende por ejemplo, la información, sobre si el ciclo realmente arrastra un producto, así como informaciones sobre las propiedades de producto de los productos individuales de una unidad de producto o de la unidad de producto misma. Esto puede ser por ejemplo, las dimensiones (longitud, anchura, altura) o el formato, la forma, el peso, la naturaleza del material, las propiedades de la superficie, la textura de la superficie, la rigidez, la calidad, el estado del producto, todo tipo de daños, la cantidad de los productos en la unidad de producto o la dirección en la cual ha de entregarse la unidad de producto.

El paquete de datos se mueve junto con la unidad de productos o con la cadencia correspondiente a través de la instalación de procesamiento y atraviesa, como también las unidades de producto o productos, las diferentes instalaciones de procesamiento.

El paquete de datos se guía por ejemplo, simultáneamente con el ciclo a través de la instalación de procesamiento. El paquete de datos puede preceder no obstante también, al ciclo de transporte físico, de manera que la correspondiente instalación de procesamiento obtiene informaciones relevantes para el control con respecto a un producto o unidad de producto, antes de llegar el mismo. De esta manera, puede llevarse a cabo el correspondiente ajuste de magnitudes de propiedad de la instalación de procesamiento, particularmente de una disposición de componentes, a las propiedades de producto de los productos o unidades de producto siguientes con propiedades de producto modificadas, antes de que éstos lleguen a la instalación de procesamiento o al correspondiente lugar en la instalación de procesamiento.

Las informaciones, como por ejemplo, las indicaciones sobre las dimensiones de los productos o de las unidades de producto, que son la base para la generación de señales de control para la adaptación de la magnitud de influencia, pueden determinarse por ejemplo, mediante instalaciones de sensor, las cuales están dispuestas en la instalación de procesamiento a lo largo del recorrido de transporte. Las instalaciones de sensor pueden trabajar según un procedimiento optoeléctrico, o procedimiento fotoóptico. Las informaciones pueden consultarse no obstante también, en una memoria de datos o suministrarse desde el exterior a la instalación de control.

En este contexto se remite a la solicitud internacional pendiente PCT/CH 2011/000232, la cual describe también con detalle el concepto de control descrito arriba y cuyo contenido en lo que a ello se refiere ha de considerarse como parte de la divulgación.

Para la realización del procedimiento según la invención, se transmiten por ejemplo, a la instalación de control central antes de la modificación, informaciones sobre las propiedades de producto, particularmente las dimensiones o formatos de superficie, de las unidades de producto o de sus productos, a procesar.

La instalación de control genera, basándose en las propiedades de producto transmitidas, datos de control o informaciones, que se transmiten a la al menos una unidad de procesamiento, en particular a una instalación de control local de la instalación de procesamiento, para el fin del cambio a las propiedades de producto cambiadas. Los datos de control o las informaciones se corresponden preferiblemente con las magnitudes de guía para los medios de ajuste o con las magnitudes de partida, como por ejemplo, las magnitudes de propiedad de las unidades de producto o de los productos, para el cálculo de las magnitudes de guía.

La instalación de conformación de pila según la invención o la instalación de procesamiento, la cual puede comprender una instalación de conformación de pila según la invención, presentan la ventaja, de que la magnitud de influencia puede adaptarse en las instalaciones de procesamiento, las cuales pueden estar realizadas por ejemplo, mediante piezas de máquina ajustables, como elementos de apoyo o de guía lateral, que están en interacción con las unidades de producto o sus productos, durante el funcionamiento, a través de la instalación de control a las propiedades modificadas, particularmente dimensiones o formatos de superficie de unidades de producto o sus productos, siguientes. El funcionamiento de la instalación de procesamiento ya no ha de interrumpirse para ello. Las instalaciones de procesamiento y los medios de transporte correspondientes más bien continúan circulando, también cuando durante una fase de modificación se reduce posiblemente la velocidad de procesamiento de la instalación y/o se guía un hueco de producto por las instalaciones de procesamiento.

A continuación, se explica con mayor detalle el objeto de la invención mediante ejemplos de realización preferidos, los cuales están representados en los dibujos que acompañan. Muestran respectivamente de forma esquemática:

La figura 1a:	una vista lateral de una instalación de conformación de pilas según la invención;
La figura 1b:	una vista en perspectiva de una unidad de producto;
La figura 1c:	una vista superior de la instalación de conformación de pilas en la zona de la conformación de pilas según la figura 1a;
Las figuras 2 a 3:	vistas en perspectiva de la disposición de circulación;
Las figuras 4 a 5:	representaciones de recortes ampliados de las figuras 2 y 3;
La figura 6:	una vista superior de una primera forma de realización de una instalación de procesamiento según la invención;
La figura 7:	una vista superior de una segunda forma de realización de una instalación de procesamiento según la invención;
La figura 8:	una vista superior de una tercera forma de realización de una instalación de procesamiento según la invención.

Básicamente, en las figuras se provén las mismas partes de las mismas referencias.

La figura 1a muestra una instalación de conformación de pilas 1 según la invención, la cual se corresponde con un perfeccionamiento de la instalación de conformación de pilas divulgada en el documento EP 2 138 439 A2. La instalación de conformación de pilas 1 según la figura 1a presenta un dispositivo de apilamiento 2 con una bandeja de apilamiento 4, la cual se compone de una bandeja de apilamiento previo 6 y de una bandeja de apilamiento principal 5, así como de una disposición de circulación 31.

La bandeja de apilamiento principal 5 está delimitada hacia los cuatro lados mediante medios de guía de pila 18, configurados en este caso como perfiles de esquina, y hacia abajo por un apoyo de apilamiento 12 que puede elevarse y hacerse descender, configurado en este caso como mesa de apilamiento. El apoyo de apilamiento 12 puede girarse alrededor de un eje vertical V correspondientemente a razón de 180° (grados angulares), para poder alojar pilas intermedias o previas 10 desplazadas entre sí a razón de respectivamente 180°. Si en la bandeja de apilamiento principal 5 hay conformada una pila principal 11 consistente en al menos una pila previa 10, preferiblemente no obstante, a partir de varias pilas previas 10, llamada también pila terminada, el apoyo de pila 16 se hace descender completamente y se traslada hacia el exterior de la bandeja de apilamiento principal 5, la pila principal 11 de forma conocida en sí. En este sentido, se hace mención expresa a que la bandeja de apilamiento principal 5 puede estar configurada también como lo divulga el documento EP 1 445 224 A.

Por encima de la bandeja de apilamiento principal 5 hay dispuesta una bandeja de apilamiento previo 6, la cual interactúa con una disposición de circulación 31. La instalación de conformación de pilas 1 presenta además de ello, un dispositivo de alimentación 3 para suministrar unidades de producto 9 planas, en el presente caso productos de imprenta plegados, como periódicos o revistas, a la bandeja de apilamiento previo 6.

El dispositivo de alimentación 3 está configurado en este caso como transportador de cinta. El transportador de cinta 3 presenta una cinta de transporte 42 accionada de forma circulante en dirección de suministro Z y una cinta de apriete 43 dispuesta por encima de ella, las cuales conforman juntas una bandeja de transporte 44 para las unidades de producto 9.

Las unidades de producto 9 están dispuestas en una formación de elementos dispuestos escalonadamente sobre la cinta de transporte 42, estando dispuesta cada unidad de producto 9 parcialmente sobre la unidad de producto 9 anterior visto en dirección de suministro Z. La ranura de transporte 44 termina visto en dirección de suministro Z en el extremo superior de la bandeja de apilamiento previo 6, de manera que las unidades de producto 9 se suministran desde arriba y desde el lado a la bandeja de apilamiento previo 6.

Una unidad de producto 9, como se muestra esquemáticamente en la figura 1b, se caracteriza por una anchura b, por una profundidad a, así como por una altura h.

La bandeja de apilamiento previo 6 está delimitada, visto en dirección de suministro Z, por el lado opuesto al suministro, por un elemento de delimitación de pila 45 anterior que se extiende en dirección vertical, en este caso en forma de un listón de tope. Las unidades de producto 9 liberadas por la ranura de transporte 44 se ponen en contacto/tocan con su canto anterior 46 el listón de tope 45.

En el lado dirigido hacia el suministro, la bandeja de apilamiento previo 6 está delimitada por un elemento de delimitación de pila 15 posterior, en este caso, en forma de un elemento de pared plano. La posición del elemento de delimitación de pila 15 posterior puede ajustarse hacia la disposición de circulación 31 mediante un elemento de ajuste 16, por ejemplo, con actuadores, como un conjunto de pistones de cilindro, en correspondencia con la profundidad a de las unidades de producto 9 a apilar.

En los dos lados restantes, los cuales visto en la figura 1, se extienden en paralelo con respecto a la superficie del dibujo, la bandeja de apilamiento previo 6 está delimitada por elementos de delimitación de pila laterales no mostrados, por ejemplo, en forma de elementos de pared.

En el lado opuesto al suministro, de la bandeja de apilamiento previo 6, se encuentra una disposición de circulación 31 con medios de accionamiento para unidades de apoyo 7 que circulan a lo largo de un recorrido de circulación U, las cuales serán descritas con mayor detalle en relación con las figura 2 a 5.

La disposición de circulación 31 presenta cuatro unidades de apoyo 7 dispuestas unas tras otras a lo largo del recorrido de circulación U, sucediéndose respectivamente de forma alterna una primera unidad de apoyo 7.1 y una segunda unidad de apoyo 7.2. Las dos primeras unidades de apoyo 7.1 están dispuestas en un primer medio de transporte consistente en el presente caso en dos correas dentadas 29a, 29b, mientras que las dos segundas unidades de apoyo 7.2 están dispuestas en un segundo medio de transporte consistente en dos correas dentadas 30a, 30b adicionales. Los dos pares de correas dentadas se accionan independientemente entre sí, como será descrito con mayor detalle a continuación, mediante las figuras 2 a 5.

Como se representa en la figura 1a, las unidades de apoyo 7 están alojadas de manera giratoria alrededor de un eje de giro 47, el cual se extiende transversalmente con respecto al recorrido de circulación U y con ello con respecto a la dirección de circulación o de movimiento B de las unidades de apoyo 7.

Como se desprende la figura 1c, la instalación de conformación de pilas 1 según la invención, presenta un primer y un segundo elemento de delimitación de pila 59a, 59b lateral, los cuales están dispuestos lateralmente en dirección de suministro Z de las unidades de producto 9, y que alinean lateralmente las unidades de producto 9 reunidas en pilas previas 10. Los elementos de delimitación de pila 59a, 59b laterales presentan entre sí una separación D1, la cual depende de la anchura de las unidades de producto 9.

Los dos elementos de delimitación de pila 59a, 59b laterales son parte de una instalación de delimitación lateral 60, la cual presenta por lo demás una transmisión de tornillo con un husillo roscado 57 con dos secciones de rosca 61a, 61b de marcha contraria dispuestos a lo largo de su eje longitudinal. El husillo roscado 57 está dispuesto transversalmente con respecto a la dirección de suministro Z.

Una primera sección de rosca 59a se engancha en un primer cuerpo de rosca contrario 62a unido con el primer elemento de delimitación de pila lateral 59a. Una segunda sección de rosca 59b se engancha en un segundo cuerpo de rosca contrario 62b unido con el segundo elemento de delimitación de pila lateral 59b. Los dos elementos de delimitación de pila 59a, 59b laterales se mueven ahora en el caso de un movimiento del husillo, con marcha contraria de forma que se unen o se separan uno del otro. De esta manera, pueden desplazarse lateralmente entre sí a través de un husillo roscado 57 común, ambos elementos de delimitación de pila 59a, 59b laterales con marcha contraria. El husillo roscado 57 se acciona para ello a través de un motor de accionamiento 58, es decir, se pone en

movimiento. Mediante este desplazamiento lateral, puede modificarse la distancia D1 y adaptarse al formato del producto.

Como puede verse en las figuras 2 a 5, cada unidad de apoyo 7 presenta dos elementos de apoyo 8a, 8b separados entre sí transversalmente con respecto al recorrido de circulación o en dirección del eje de giro 47, configurados de forma plana, los cuales están fijados a través de sujeciones 52 a un elemento de guía transversal 24 que se extiende en paralelo con respecto al eje de giro 47. Los elementos de apoyo 8a, 8b son desplazables en dirección lateral T, están alojados no obstante de forma resistente al giro en el elemento de guía transversal 24.

Las sujeciones 52 presentan para ello una interrupción, a través de la cual se guía el elemento de guía transversal 24 de manera desplazable lateralmente, pero resistente al giro. El elemento de guía transversal 24 está configurado en el presente ejemplo de realización, como perfil redondo. La sujeción 52 puede tener una configuración de una o de varias piezas.

Debido a motivos de completitud, se hace referencia a que el elemento de delimitación de pila 45 anterior está posicionado en la bandeja de apilamiento 4 entre los dos elementos de apoyo 8a, 8b y/o junto a ellos.

La disposición de circulación 31 presenta una estructura de soporte 37, en la cual están fijados directa o indirectamente los componentes del dispositivo. La estructura de soporte 37 presenta entre otras cosas, dos paneles laterales 49a, 49b.

Los elementos de guía transversal 24 presentan respectivamente a ambos lados en sus extremos laterales, un rodillo de control 34, el cual coopera con una guía de corredera 33 en los paneles laterales 49a, 49b. Los elementos de guía transversal 24, y con ellos, los elementos de apoyo 8a, 8b se guían en dirección de circulación B a través del rodillo de control 34 guiado por la corredera de control 33.

En el presente ejemplo de realización, los rodillos de control 34 dispuestos a ambos lados de todas las unidades de apoyo 7, se guían a lo largo de dos guías de corredera 33 comunes, dispuestas lateralmente y con configuración especular, con recorrido de circulación cerrado en sí. El recorrido de circulación U predeterminado por la guía de corredera 33 determina una sección de trabajo que se extiende esencialmente en vertical y en paralelo con respecto a la bandeja de apilamiento 4, a lo largo de la cual se guían los elementos de apoyo 8a, 8b de las unidades de apoyo 7 desde arriba hacia abajo, es decir, siguiendo la fuerza de la gravedad, a través de la bandeja de apilamiento previo 6.

El elemento de guía transversal 24 está alojado en elementos de alojamiento 48 de forma giratoria libremente, estando fijados los elementos de alojamiento 48 en las correas dentadas 29a, 29b; 30a, 30b asignadas a éstos. Los elementos de guía transversal 24 y con ello los elementos de apoyo 8a, 8b se accionan ahora mediante los elementos de apoyo 48 a lo largo del recorrido de circulación U mediante las correas dentadas 29a, 29b; 30a, 30b.

En el elemento de guía transversal 24 hay dispuesto de forma resistente al giro a ambos lados además de ello, respectivamente un brazo giratorio 35 con un rodillo de control 36 dispuesto distalmente. La posición de giro de los elementos de apoyo 8a, 8b puede modificarse ahora mediante el movimiento del brazo giratorio 35 alrededor del eje de giro 47 del elemento de guía transversal 24. El rodillo de control 36 del brazo giratorio 35 coopera para ello con una guía de corredera 38 adicional, a través de la cual puede ajustarse la posición del brazo giratorio 35 alrededor del eje de giro 47, y con ello la posición de giro de los elementos de apoyo 8a, 8b.

En el presente ejemplo de realización, los rodillos de control 36 dispuestos a ambos lados, de la totalidad de la unidad de apoyo 7, se guían por dos guías de corredera 38 comunes dispuestas lateralmente, con recorrido de circulación cerrado en sí (no mostrado). Las dos guías de corredera 38 configuradas y dispuestas especularmente, conforman la guía giratoria. La posición de giro de la unidad de apoyo 7 está controlada de tal forma, que los elementos de apoyo 8a, 8b se giran hacia el interior al entrar la sección de trabajo mencionada anteriormente en la bandeja de apilamiento previo 6. La posición de giro de la unidad de apoyo 7 está controlada por lo demás de tal forma, que los elementos de apoyo 8a, 8b, al abandonar la sección de apoyo mediante la entrega de la pila previa 10 a la mesa de apilamiento 41 dispuesta por debajo, se giran hacia el exterior de la bandeja de apilamiento previo 6.

Los pares de correas dentadas 29a, 29b, así como 30a, 30b, que accionan correspondientemente las primeras y las segundas unidades de apoyo 7.1, 7.2, se guían en el extremo superior de la bandeja de apilamiento previo 6, alrededor de rodillos de desvío 32b superiores dispuestos en el mismo eje y en un extremo inferior de la bandeja de apilamiento previo 6, alrededor de igualmente rodillos de desvío 32a inferiores dispuestos en el mismo eje. Entre los rodillos de desvío 32a, 32b superiores e inferiores, se extiende la sección de trabajo del recorrido de circulación U dirigida hacia el dispositivo de alimentación 3, que pasa esencialmente de forma vertical a través de la bandeja de apilamiento previo 6.

Los cuatro rodillos de desvío 32a inferiores están dispuestos sobre un árbol 39a inferior común, el cual está unido a través de un accionamiento de correa dentada 50, con un primer órgano de accionamiento (no mostrado). En correspondencia, los cuatro rodillos de desvío 32b superiores, están dispuestos sobre un árbol 39b superior, el cual

está unido por su parte, a través de un accionamiento de correa dentada 51, con un segundo órgano de accionamiento (no mostrado).

Los rodillos de desvío 32a inferiores, alrededor de los cuales se guían las correas dentadas 29a, 29b, están unidos de manera resistente al giro con el árbol 39a inferior, mientras que los dos otros rodillos de desvío 32a inferiores, alrededor de los cuales están guiadas las correas dentadas 30a, 30b adicionales, están alojados con giro libre sobre el árbol 39a inferior. El árbol 39a inferior es de esta manera un árbol de accionamiento para las correas dentadas 29a, 29b y con ello, para las primeras unidades de apoyo 7.1.

Las primeras unidades de apoyo 7.1 se accionan de esta manera mediante el primer órgano de accionamiento.

En correspondencia, sobre el árbol 39b superior se encuentran de forma resistente al giro los rodillos de desvío 32b superiores asignados a las correas dentadas 30a, 30b adicionales, mientras que los rodillos de desvío 32b superiores asignados a las correas dentadas 29a, 29b, están alojados con giro libre sobre el árbol 39b superior.

Las segundas unidades de apoyo 7.2 son accionadas de esta forma, por el segundo órgano de accionamiento. Los alojamientos para los árboles están fijados a los dos paneles laterales 49a, 49b.

Los elementos de apoyo 8a, 8b que circulan a lo largo del recorrido de circulación U por un plano común, de las unidades de apoyo 7, están en unión operativa con respectivamente un medio de posicionamiento 20a, 20b común, el cual es capaz de desplazar los elementos de apoyo 8a, 8b de una unidad de apoyo 7 lateralmente en relación entre sí y de ajustar la distancia D2 entre los cantos exteriores 56a, 56b laterales de una unidad de apoyo 7.

La disposición de circulación 31 presenta ahora un primer medio de posicionamiento 20a para los primeros elementos de apoyo 8a de las unidades de apoyo 7 y un segundo medio de posicionamiento 20b para los segundos elementos de apoyo 8b de las unidades de apoyo 7, los cuales están dispuestos en paralelo uno junto al otro y separados entre sí entre los dos paneles laterales 49a, 49b en la disposición de circulación 31. Entre los dos medios de posicionamiento 20a, 20b hay dispuesto además de ello, un panel intermedio 55 como componente adicional de la estructura de soporte 37.

El medio de posicionamiento 20a, 20b presenta respectivamente dos componentes de delimitación lateral 22a, 22b, separados uno de otro y guiados en paralelo uno junto al otro, en forma de listones de guía, con una superficie de delimitación lateral en la disposición de circulación 31 con circulación cerrada en dirección de movimiento B de las unidades de apoyo 7. Los componentes de delimitación lateral 22a, 22b se guían por ejemplo también, alrededor de los árboles de accionamiento 39a, 39b superior e inferior.

A cada elemento de apoyo 8a, 8b se le asignan respectivamente dos lengüetas de guía 23a, 23b y están con ellas en conexión operativa mecánica. Las lengüetas de guía 23a, 23b están unidas en este caso con el elemento de guía transversal 24 de forma desplazable lateral o axialmente. Las lengüetas de guía 23a, 23b pueden estar unidas no obstante también, con las correspondientes sujeciones 52.

Las lengüetas de guía 23a, 23b presentan secciones de guía, las cuales se enganchan por el lado opuesto a los elementos de apoyo 8a, 8b, entre los componentes de delimitación lateral 22a, 22b. Si se mueve ahora el medio de posicionamiento 20a, 20b en una de las dos direcciones laterales T transversalmente con respecto a la dirección de circulación, entonces uno de los dos componentes de delimitación lateral 22a, 22b hace tope con una de las dos lengüetas de guía 23a, 23b, de manera que en caso de continuarse el desplazamiento lateral, se arrastra la lengüeta de guía 23a, 23b y con ello el elemento de apoyo 8a, 8b correspondiente y se desplazan también lateralmente a lo largo del elemento de guía transversal 24.

Al desplazarse los medios de posicionamiento 20a, 20b a la otra dirección lateral, el otro componente de delimitación lateral 22a, 22b hace tope con la otra lengüeta de guía 23a, 23b, de manera que en caso de desplazamiento lateral continuado, la otra lengüeta de guía 23a, 23b, y con ello el otro elemento de apoyo 8a, 8b correspondiente se arrastra, y se desplaza en la otra dirección longitudinal a lo largo del elemento de guía transversal 24.

Los dos componentes de delimitación lateral 22a, 22b están unidos entre sí a través de elementos de unión 53. Los elementos de unión 53, y con ello el medio de posicionamiento 20a, 20b, están sujetados de forma desplazable lateralmente sobre elementos de eje transversal 54. Los elementos de eje transversal 54 están fijados a un panel intermedio 55 de la estructura de soporte 37, que se encuentra entre los dos paneles laterales 49a, 49b.

El desplazamiento lateral de los dos medios de posicionamiento 20a, 20b se produce a través de una transmisión de tornillo 21 común. Ésta comprende un husillo roscado 26 accionado mediante un motor de accionamiento 25. El husillo roscado 26 presenta a lo largo de su eje longitudinal dos secciones de rosca 28a, 28b de marcha contraria. Una primera sección de rosca 28a se engancha en un primer cuerpo de rosca contraria 27a unido con el primer medio de posicionamiento 20a y una segunda sección de rosca 28b se engancha en un segundo cuerpo de rosca contraria 27b unido con el segundo medio de posicionamiento 20b. Los medios de posicionamiento 20a, 20b se mueven ahora en el caso de un giro del husillo, con marcha contraria uno hacia el otro o separándose uno del otro. De esta manera, a través de un husillo roscado común y un movimiento de giro común, pueden desplazarse lateralmente ambos elementos de apoyo 8a, 8b en sentido contrario uno hacia el otro de forma uniforme.

El husillo roscado 26 está por un lado alojado de forma giratoria en ambos paneles laterales 49a, 49b y por otro lado también en el panel intermedio 55. En uno de los dos paneles laterales 49a hay dispuesta una transmisión de correa, a través de la cual se transmite el momento de accionamiento desde el motor de accionamiento 25 al husillo roscado 26. El motor de accionamiento 25 está dispuesto entre este panel lateral 49a y el panel intermedio 55 y apoyado en los paneles 49a, 55 mencionados.

El modo de funcionamiento del dispositivo según la invención, se describe partiendo de la situación representada en la figura 1. Los elementos de apoyo 8a, 8b de una primera unidad de apoyo 7.1 se encuentran en el extremo superior de la bandeja de apilamiento previo 6, dirigidos con sus extremos libres hacia el suministro. La primera unidad de producto 9 vista en dirección de suministro Z, la cual ya ha sido liberada por la ranura de transporte 44, se desliza sobre los elementos de apoyo 8a, 8b, dispuestos con caída inclinada visto en dirección de suministro Z, de las primeras unidades de apoyo 7.1, hacia el elemento de delimitación de pila anterior 45, por el cual es detenida y con el cual entra en contacto. Las unidades de producto 9 que siguen, suministradas en formación escalonada, se deslizan correspondientemente sobre las unidades de producto 9 respectivamente precedentes, conformándose una pila previa 10 hacia el interior de la bandeja de apilamiento previo 6. En correspondencia de la altura de las unidades de producto 9 ya apiladas, se hace descender la primera unidad de apoyo 7.1 a lo largo del recorrido de circulación U en dirección de circulación B.

Según la figura 1, por debajo de la primera unidad de apoyo 7.1 se encuentra una segunda unidad de apoyo 7.2 sobre la cual hay dispuesta una pila previa 10 producida anteriormente. Partiendo de esta posición, las segundas unidades de apoyo 7.2 se mueven de forma acelerada y a lo largo del recorrido de circulación U en dirección de circulación B, hasta que la otra segunda unidad de apoyo 7.2 se encuentra en la posición de espera indicada mediante puntos y rayas. Mediante la desviación de la segunda unidad de apoyo 7.2 inferior, alrededor de los rodillos de desvío 32a inferiores y controlada mediante la guía de giro, la segunda unidad de apoyo 7.2 cargada con la pila previa 10, se gira rápidamente hacia el exterior en dirección en contra y lateralmente de la bandeja de apilamiento previo 6, debido a lo cual, la pila previa 10 correspondiente es liberada por la segunda unidad de apoyo 7.2 y se entrega en la mesa de pila 41, o sobre una pila previa 10 ya dispuesta sobre ésta.

Tras la entrega de una pila intermedia 10 a la bandeja de apilamiento 41, ésta puede girarse mediante medios de giro 14 alrededor del eje vertical V a razón de 180° (grados angulares), de manera que puede construirse una pila principal 11 recta, en la cual, las pilas previas 20 que se suceden están dispuestas giradas respectivamente a razón de 180°. Para el alojamiento de respectivamente una primera pila previa 10, se eleva la mesa de apilamiento 41 a una posición final superior y se hace descender entonces mediante medios de ajuste en altura 13 respectivamente en dependencia de la altura de las pilas previas 10. Cuando una pila principal 11 está terminada de conformar, la mesa de apilamiento 41 se hace descender completamente y la pila principal 11 se transporta hacia el exterior de la bandeja de apilamiento principal 5 de manera conocida en general.

Si sobre la primera unidad de apoyo 7.1, en correspondencia con la figura 1, hay terminada de configurar una pila previa 10, la segunda unidad de apoyo 7.2 que sigue directamente a esta primera unidad de apoyo 7.1, visto en dirección de circulación B, la cual se encuentra en posición de espera, se lleva en dirección de circulación B a la posición de alojamiento – en la cual la primera unidad de apoyo 7.1 se muestra con líneas extraídas – para conformar sobre ella, a partir de unidades de producto 9 suministradas adicionalmente, otra pila previa 10. Al moverse la correspondiente unidad de apoyo 7.1, 7.2 de la posición de espera a la posición de alojamiento, los dos elementos de apoyo 8a, 8b se introducen con su extremo libre, dirigido hacia el suministro, entre dos unidades de producto 9 que se suceden, debido a lo cual incluso en el caso de una capacidad de procesamiento muy alta, se garantiza una separación sin problemas de las unidades de producto 9. El ciclo de trabajo descrito se repite de esta manera tantas veces como es necesario, de forma alterna con primeras y segundas unidades de apoyo 7.1, 7.2. Un ciclo de conformación de pila para la conformación de una pila principal 11 dura por ejemplo, 1,8 segundos. En el presente ejemplo de realización, se conforma una pila principal 11 a partir de dos pilas previas 10. La conformación de una pila previa se produce por lo tanto según las indicaciones temporales anteriores, en 0,9 segundos. Correspondientemente corto es también el tiempo de introducción de la unidad de apoyo, que se corresponde a una fracción de 0,9 segundos. El proceso de introducción está configurado de tal forma, que la unidad de apoyo 7.1, 7.2 se introduce entre dos unidades de producto 9 que se suceden, guiándose la unidad de producto anterior a la pila previa y conformando la unidad de producto siguiente la primera unidad de producto de la pila previa posterior.

Si cambia ahora el formato de superficie de las unidades de producto 9 durante el funcionamiento, entonces se controla mediante la instalación de control, el motor de accionamiento 25 de los medios de ajuste 21 y se ajusta mediante el giro del husillo roscado 26 la distancia D2 entre los cantos exteriores 56a, 56b laterales de las unidades de apoyo 7 al formato modificado de las unidades de producto 9. La modificación de formato se controla en caso de ser posible, de tal forma, que las unidades de apoyo 7 se introducen con el ajuste de formato correcto, esto quiere decir, con la distancia D2 correcta entre los cantos exteriores 56a, 56b laterales de las unidades de apoyo 7, en el proceso de conformación de pila en la bandeja de apilamiento previo 6. Para ello se requiere en determinados casos un hueco entre las unidades de producto 9 de un primer flujo de producto y las unidades de producto 9 con formatos de superficie modificados de un flujo de producto posterior. La modificación de la distancia D2 puede producirse por ejemplo, durante el cambio de una de las unidades de apoyo 7 de la posición de espera a la posición de alojamiento mediante la introducción de los dos elementos de apoyo 8a, 8b entre dos unidades de producto 9 que se suceden.

Puede estar previsto por lo demás también, que las unidades de apoyo 7 se cambien individualmente al formato de superficie modificado.

Los órganos de accionamiento, los cuales accionan las primeras y las segundas unidades de apoyo 7.1, 7.2, pueden controlarse por lo demás dependiendo del rendimiento de suministro de producto, de la altura de la pila previa 10, de la cantidad de páginas del producto, del rendimiento de transporte deseado de productos, etc., de forma independiente entre sí en el tiempo.

Las formas de realización mostradas en las figuras 6 a 8 de instalaciones de procesamiento 100, 200, 300 sirven para el procesamiento de productos de imprenta planos, flexibles. Las formas de realización representadas tienen en común, que éstas presentan respectivamente una instalación de unión 104, 204, 304 para unir los productos de imprenta en compilaciones, colecciones o composiciones. Una instalación de unión de este tipo se describe por ejemplo también en el documento CH 699 866. La instalación de unión 104, 204, 304 comprende medios de transporte con una pluralidad de compartimentos de transporte 105, 205, 305 desplazables unos tras otros a lo largo de un recorrido de transporte. Los compartimentos de transporte 105, 205, 305 se disponen en unidades de suministro 106, 206, 306, en este caso a ambos lados, y se hacen pasar doce de ellas. A través de las unidades de suministro 106, 206, 306 se trasladan para el fin del establecimiento de una colección productos individuales de una pila a los compartimentos de transporte 105, 205, 305 que se hacen pasar por delante de éstas.

Las unidades de suministro 106, 206, 306 se cargan según la forma de realización mostrada, manualmente con productos, desde palés 107, 207, 307. Debido a motivos de sencillez, no se representan todos los palés con productos.

Las unidades de suministro 106, 206, 306 pueden cargarse no obstante también, mediante una instalación automática de forma automática con productos. De esta manera, las unidades de suministro pueden alimentarse con productos de forma automatizada a partir de una bobina de producto (no mostrada).

Cada compartimento de transporte 105, 205, 305 presenta una superficie de apoyo, sobre la cual se disponen los productos suministrados por las unidades de suministro 106, 206, 306 y se reúnen dando lugar a una colección 114, 214, 314, la cual es parte de una unidad de producto 109, 209, 309 generada posteriormente durante el proceso de procesamiento. A la instalación de unión 104, 204, 304 hay asignada además de ello, una unidad de alineación lateral 112, 212, 312 con medios de alineación lateral dispuestos a ambos lados de los compartimentos de transporte 105, 205, 305, para la alineación lateral de los productos depositados sobre los compartimentos de transporte 105, 205, 305. Es posible naturalmente también, producir con la instalación descrita, una secuencia de productos o pilas individuales de productos iguales. Es posible además de ello también, reunir productos parciales con el mismo formato, como pliegos individuales o pliegos plegados (firmas).

Los compartimentos de transporte 105, 205, 305 se guían en este caso por un recorrido de circulación cerrado, transportándose los compartimentos de transporte 105, 205, 305 por una sección de recorrido superior en una primera dirección de transporte F1 y cargándose con productos desde las unidades de suministro 106, 206, 306. A lo largo de una sección de recorrido inferior (no mostrada) se hacen retornar los compartimientos de transporte 105, 205, 305 en una segunda dirección de transporte opuesta a la primera dirección de transporte F1.

A la instalación de unión 104, 204, 304 se une observado en dirección de procesamiento, además de ello, respectivamente una instalación de posicionamiento 150, 250, 350, para posicionar y disponer cíclicamente las colecciones 114, 214, 314. En la instalación de posicionamiento 150, 250, 350, las colecciones 114, 214, 314 se alinean lateralmente y a distancias definidas entre sí, antes de la entrega a una instalación de procesamiento posterior. La instalación de posicionamiento 150, 250, 350 puede comprender por ejemplo, una cinta de levas circundante con levas anteriores y/o posteriores, alineándose las colecciones o unidades de producto 150, 250, 350 en las levas circundantes.

Las formas de realización representadas tienen en común además de ello, que éstas, a continuación de pasos de procesamiento adicionales, en los cuales se diferencian las instalaciones, comprenden respectivamente una instalación para apilar unidades de producto 101, 201, 301. Las unidades de producto 109, 209, 309 se reúnen en una instalación de conformación de pilas 101, 201, 301 dando lugar a pilas de productos 120, 220, 320 y se atan en una instalación de atado para el transporte posterior.

La instalación para apilar unidades de producto 101, 201, 301 comprende una instalación de suministro 121, 221, 321, en la cual las unidades de producto 109, 209, 309 se suministran individualmente en un flujo de productos o en un flujo de elementos dispuestos de forma escalonada 108, 208, 308 a una instalación de apilamiento 122, 222, 322 que se une a ella. La instalación para apilar unidades de producto 101, 201, 301 según los ejemplos de realización según las figuras 6 a 8, puede ser una instalación para apilar unidades de producto según la figura 1 y descripción correspondiente o según la descripción de la parte de descripción general (véanse particularmente las figuras 6 y 7). La mencionada instalación 101, 201, 301 puede estar configurada no obstante también, de otra forma (véase particularmente la figura 8). Como se muestra mediante las figuras 7 y 8, la instalación de procesamiento 101, 201, 301 puede presentar una o varias de las instalaciones de conformación de pila 101, 201, 301. La instalación de procesamiento 101, 201, 301 pude estar equipada por ejemplo, con un sistema de agujas (no mostrado), el cual

permite suministrar las unidades de producto 101, 201, 301 suministradas a las instalaciones de conformación de pilas 101, 201, 301, de forma precisa a instalaciones de conformación de pilas 101, 201, 301 individuales.

La asignación de las unidades de producto 101, 201, 301 a las instalaciones de conformación de pila 101, 201, 301 individuales, puede ocurrir también mediante un uso preciso de pinzas, particularmente pulpos, cuando éstos transportan estas unidades de producto 101, 201, 301 por las instalaciones de conformación de pila 101, 201, 301 individuales.

La forma de realización representada en la figura 6 de una instalación de procesamiento 100 comprende una instalación de empaquetado 140 dispuesta a continuación de la instalación de posicionamiento 150. Entre la instalación de posicionamiento 150 y la instalación de empaquetado 140 o el principio de la instalación de empaquetado 140, hay dispuesta una unidad de direccionamiento 142. La unidad de direccionamiento 142 puede estar dispuesta no obstante también, a continuación de o al final de la instalación de empaquetado 140. La unidad de direccionamiento 142 está configurada para ello, como módulo reemplazable, el cual puede acoplarse a elección ante o tras o al principio o al final de la instalación de empaquetado 140, a la instalación de procesamiento. El módulo de direccionamiento puede ser naturalmente también parte de la instalación de empaquetado 140. En la unidad de direccionamiento 142, las colecciones 114 se proveen de una dirección, la cual se aplica por ejemplo, mediante correspondientes medios de escritura directamente sobre un producto dispuesto en el exterior, o la cual se suministra a la colección 114 aplicada sobre una hoja o etiqueta separada. Si la dirección se aplica no obstante sobre la cubierta de empaquetado o se pega mediante una etiqueta sobre la cubierta de empaquetado, entonces la unidad de direccionamiento puede estar dispuesta también a continuación de la unidad de empaquetado.

A continuación de la unidad de direccionamiento 142 o de la instalación de posicionamiento 150, las colecciones 114 se guían a través de correspondientes medios de transporte en fila unas tras otras y separadas unas de otras, a la instalación de empaquetado 140, donde éstas se envuelven con una banda de material de empaquetado 144 casi continua. La instalación de empaquetado 140 comprende para ello medios 143 para el suministro de una banda de material de empaquetado 144, así como para transportar la banda de material de empaquetado 144 junto con las colecciones 114 transportadas en fila sobre una base de transporte. La instalación de empaquetado 140 comprende además de ello, una instalación para disponer la banda de material de empaquetado alrededor de y revestir completamente las colecciones 114. En una unidad de soldado transversal 141 posterior, se cierra la cubierta de envoltorio dispuesta alrededor de la colección 114 a través de uniones longitudinales o transversales, las cuales pueden estar configuradas por ejemplo, como costuras de soldadura. A continuación, las colecciones 114 empaquetadas dando lugar a unidades de producto 109, se separan unas de otras a lo largo de las uniones transversales. La banda de material de empaquetado 144 es preferiblemente una lámina de material plástico.

Tras abandonar la instalación de empaquetado 140, se suministran las unidades de producto 109 terminadas de producir, mediante una instalación de transporte intermedia 102 configurada como transportador de pinzas, a la instalación de conformación de pilas 101 y se entregan a la instalación de suministro 121 correspondiente. Entre la instalación de empaquetado 140 y la instalación de conformación de pilas 101 se proporciona en la zona de la instalación de transporte intermedia 102, una instalación de supervisión y de retirada 103, en la cual se supervisan las unidades de producto 109 que pasan, por ejemplo, en lo que se refiere a su posición correcta y alineación en la pinza y eventualmente se retiran.

En la forma de realización representada en la figura 7, de una instalación de procesamiento 200, se componen en la instalación de unión 204, colecciones 214 de productos para insertarse en un sobre 213.

La instalación de procesamiento 200 comprende una unidad de direccionamiento 242 dispuesta a continuación de la instalación de posicionamiento 250. En la unidad de direccionamiento 242, las unidades de producto 209 obtienen una dirección, la cual se aplica por ejemplo, mediante correspondientes medios de escritura directamente sobre un producto dispuesto en el exterior, o la cual se suministra aplicada sobre una hoja de cubierta o etiqueta separada a la unidad de producto 209.

La instalación de procesamiento 200 presenta además de ello, una instalación 260 para separar y suministrar sobres 213 a una instalación de transporte intermedia 202 configurada como transportador de pinzas. Los sobres pueden estar para ello parcial o completamente plegados o estar doblados.

Los sobres 213, los cuales pueden presentarse en un formato de superficie, el cual es mayor, igual o inferior al formato de superficie de la colección 214, se suministran a un dispositivo de inserción 230, como se divulga por ejemplo, en el documento WO 2009/143645, y se abren en éste, para el alojamiento de colecciones 214. Para ello, las pinzas del transportador de pinzas 202, circulantes por el dispositivo de inserción 230, se abren, sujetándose o arrastrándose los sobres 213 abiertos arrastrados por las pinzas mediante medios de soporte o de sujeción del dispositivo de inserción 230.

Tras la introducción de las colecciones 214 en los sobres 213, las pinzas vuelven a cerrarse, y las unidades de producto 209 terminadas de producir se retiran mediante transporte mediante el transportador de pinzas 202.

Las colecciones 214 se suministran para la introducción en los sobres a continuación de la unidad de direccionamiento 242, mediante correspondientes medios de transporte en fila unas tras otras y separadas entre sí a

una instalación de introducción 230, donde éstas se meten en los sobres abiertos 213. El direccionamiento de las colecciones puede producirse no obstante también tras la introducción. La unidad de direccionamiento está dispuesta en este caso a continuación del dispositivo de introducción (no mostrado).

Tras abandonar el dispositivo de introducción 230, las unidades de producto 209 se suministran mediante el transportador de pinzas 202 a la instalación de conformación de pilas 201 y se entregan a la instalación de alimentación 221 correspondiente. Las pinzas vacías de la instalación de transporte intermedia 202 se hacen retroceder tras la entrega de las unidades de producto 209 a la instalación de alimentación 221 para el fin de un nuevo alojamiento de sobres 213, a la instalación de separación y alimentación 260.

Entre el dispositivo de introducción 230 y la instalación de conformación de pilas 201 se proporciona en la zona de la instalación de transporte intermedia 202, una instalación de supervisión y retirada 203, en la cual, las unidades de producto 209 transportadas, se supervisan en lo que se refiere a su posición correcta y alineación en la pinza y eventualmente se retiran.

En la forma de realización representada en la figura 8, de una instalación de procesamiento 300, se reúnen en la instalación de unión 304 colecciones 314 de productos para introducir en un producto principal 313, como un periódico.

La instalación de procesamiento 300 presenta para ello una instalación 360 para poner a disposición y entregar un producto principal 313 a un transportador de pinzas 361. Los productos principales 313 se suministran a un dispositivo de introducción 330 en forma de tambor, como se divulga por ejemplo, en los documentos CH 690 576 y CH 689 864, y se entrega para la introducción de colecciones 214 en el mismo al dispositivo de introducción 330 y se abre.

A través de un transportador de pinzas 371 adicional, pueden suministrarse partes de producto adicionales (optativamente), por ejemplo, una unión de periódicos, al dispositivo de introducción 330 e introducirse en el producto principal 313.

Las colecciones 314 se suministran para la introducción en el producto principal 313, a continuación de la instalación de posicionamiento 350, a través de correspondientes medios de transporte, en fila unas tras otras y separadas entre sí, al dispositivo de introducción 330, donde se introducen en los productos principales 313 abiertos. Los productos principales 313 con las colecciones 314 introducidas conforman ahora las unidades de producto 309 terminadas. Se habla en este caso también de productos finales.

Tras abandonar el dispositivo de introducción 330, las unidades de producto 309 se suministran mediante una instalación de transporte intermedia 302 configurada como transportador de pinzas, a la instalación de conformación de pilas 301 y se entregan a la instalación de alimentación 321 correspondiente.

Entre el dispositivo de introducción 330 y la instalación de conformación de pilas 301 se proporciona también aquí en la zona de la instalación de transporte intermedio 302, una instalación de supervisión y de retirada 303, en la cual, las unidades de producto 309 transportadas, se supervisan por ejemplo, en lo que se refiere a su posición correcta y alineación en la pinza y eventualmente se retiran.

La instalación de supervisión y retirada 103, 203, 303 según los ejemplos de realización mencionados anteriormente u otra instalación de supervisión y retirada de los ejemplos de realización mencionados, puede estar configurada también para supervisar otros productos de parámetro y para retirar en caso necesario la unidad de producto. Otros parámetros de producto pueden ser por ejemplo, si un producto adicional está introducido correctamente en un producto principal o pegado correctamente.

La comprobación de errores puede producirse a través de sensores, los cuales trabajan por ejemplo, según un procedimiento optoeléctrico, por ejemplo, mediante haces láser o a través de un procedimiento fotoóptico.

Las instalaciones de procesamiento 101, 201, 301 según las formas de realización descritas según las figuras 6 a 8, presentan respectivamente un control de instalación 210, 220, 320, a través del cual, pueden controlarse las instalaciones de procesamiento individuales o sus unidades de control mediante conducciones de comunicación 211. El control puede producirse de forma central a través del control de instalación 210, 220, 320 o de forma descentralizada a través de dispositivos de control locales (no mostrado) en las instalaciones de procesamiento individuales, obteniendo los dispositivos de control locales, señales de control o datos relevantes para el control, por ejemplo, del control de la instalación.

Durante un cambio de formato, particularmente en el caso de un cambio del formato de tamaño de la superficie, son necesarios en determinadas condiciones modificaciones de disposiciones de componentes en:

- una unidad de alineación lateral 112, 212, 312, en la cual ha de ajustarse la posición de los elementos de alineación lateral, definida por la anchura de las colecciones (figuras 6, 7 y 8);

- una unidad de posicionamiento 150, 250, 350, en la cual ha de ajustarse la posición de las levas de alineación, definida por la longitud de las colecciones (figuras 6, 7 y 8);

- una unidad de suministro de lámina 143 de la instalación de empaquetado 140, en la cual ha de ajustarse el proceso de colocación para disponer la banda de material de empaquetado, definido por la anchura y la altura de las colecciones 114 (figura 7);

- una unidad de soldadura transversal 141, en la cual han de ajustarse la posición definida por la anchura de las unidades de producto de la unión longitudinal, así como las separaciones definidas por la longitud de las colecciones 114 y la posición de las uniones transversales y de los lugares de separación (figura 7);

- una instalación de control y de retirada 103, 203, 303, en la cual ha de modificarse el ajuste de sensor que depende de la anchura y la longitud de las unidades de producto 109, 209, 309 (figuras 6, 7 y 8);

- un dispositivo de conformación de pilas 14, en el cual, han de modificarse por ejemplo, la distancia D1 de las guías laterales, así como la distancia D2 de las unidades de apoyo (figuras 1, 6, 7 y 8);

- una instalación de transporte de recorrido, en la cual ha de mantenerse la separación entre las pilas unidas a pesar del formato de superficie cambiante de las pilas.

El listado mencionado anteriormente es solo a modo de ejemplo y ha de tenerse en cuenta independientemente de los ejemplos de realización divulgados en las figuras. Otras instalaciones de la instalación de procesamiento, como la estación de atado, pueden estar sometidas de igual forma a una modificación del formato.

REIVINDICACIONES

1. Instalación (1) con un dispositivo de apilamiento (2), comprendiendo

- una bandeja de apilamiento (4), la cual configura una zona de apilamiento (S),

- al menos una unidad de apoyo (7) para la producción de composiciones (11) a partir de unidades de producto (9) en forma de pilas (11),

configurando la unidad de apoyo (7) una superficie de apoyo para las pilas a conformar, y guiándose la al menos una unidad de apoyo (7) a lo largo de un recorrido de circulación cerrado de una disposición de circulación (31) y pudiendo introducirse y extraerse de esta forma en/de la zona de apilamiento (S),

caracterizada por que

el dispositivo de apilamiento (2) comprende al menos un medio de ajuste (25, 26, 27) para ajustar y adaptar la distancia (D2) entre los cantos exteriores (56a, 56b) laterales de la al menos una unidad de apoyo (7), a formatos de superficie modificados de unidades de producto (9, 109, 209, 309) suministradas unas tras otras al dispositivo de apilamiento (2) durante funcionamiento de transporte continuo.

2. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el dispositivo de apilamiento (2) comprende una instalación de delimitación lateral (60) con un primer y un segundo elemento de delimitación de pila (59a, 59b) lateral y un medio de ajuste (57, 58) para el ajuste de la distancia (D1) entre los elementos de delimitación de pila (59a, 59b) laterales.

3. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la al menos una unidad de apoyo (7) comprende al menos dos elementos de apoyo (8a, 8b) dispuestos uno junto al otro o de forma que se solapan.

4. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** la bandeja de apilamiento (4) comprende una bandeja de apilamiento principal (5) para la configuración de una pila principal (11) y una bandeja de apilamiento previo (6) dispuesta por encima de la bandeja de apilamiento principal (5), para la configuración de una pila previa (10), pudiendo introducirse o extraerse la al menos una unidad de apoyo (7) en/de la bandeja de apilamiento previo (10).

5. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** la instalación (1) comprende un dispositivo de alimentación (3) para suministrar unidades de producto (9) a apilar a una zona de apilamiento (S), particularmente a la bandeja de apilamiento previo (6) de una bandeja de apilamiento (4).

6. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** al menos un elemento de apoyo (8a, 8b), preferiblemente todos los elementos de apoyo (8a, 8b) de la al menos una unidad de apoyo (7), está en unión operativa respectivamente con un medio de posicionamiento (20a, 20b) a lo largo de su recorrido de circulación, de tal manera que la posición lateral del elemento de apoyo (8a, 8b) puede ajustarse a través del medio de posicionamiento (20a, 20b), pudiendo ajustarse la posición de los medios de posicionamiento (20a, 20b) transversalmente con respecto al recorrido de circulación (U) de la unidad de apoyo (7) a través de medios de ajuste (21).

7. Instalación según la reivindicación 6, **caracterizada por que** el medio de posicionamiento (20a, 20b) presenta un órgano de guía (22) circundante, el cual actúa como medio de delimitación lateral para un elemento de guía (23a..b) dispuesto en la unidad de apoyo (9) que interactúa con el elemento de apoyo (8a, 8b).

8. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** al menos un elemento de apoyo (8a, 8b), preferiblemente todos los elementos de apoyo (8a, 8b) de la unidad de apoyo (7), está dispuesto sobre un elemento de guía transversal (24), preferiblemente de manera resistente al giro, y siendo frente a éste desplazable lateral o axialmente, estando dispuesto de tal forma, que el al menos un elemento de apoyo (8a, 8b) puede desplazarse a través del medio de posicionamiento (20a, 20b) asignado a éste, a lo largo del elemento de guía transversal (24).

9. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que** la al menos una unidad de apoyo (8a, 8b) es accionada sin deslizamiento mediante medios de transporte (29a, 29b; 30a, 30b), como cadenas o correas dentadas, y se mueve a lo largo de su recorrido de circulación (U).

10. Procedimiento para manejar una instalación de procesamiento (100, 200, 300), en la cual se procesan unidades de producto (9, 109, 209, 309) con diferentes formatos de superficie, comprendiendo una instalación (1, 101, 201, 301) para la producción de composiciones (11) según una de las reivindicaciones 1 a 9, así como medios de transporte (102, 202, 302) para transportar las unidades de producto (9, 109, 209, 309) en la instalación de procesamiento (100, 200, 300), comprendiendo además de ello, una instalación de control (110, 210, 310) para el control de la instalación (1, 101, 201, 301),

caracterizado por que

la instalación de procesamiento (100, 200, 300) comprende medios de ajuste (20a, 20b, 21), a través de los cuales se modifica la distancia (D2) entre los cantos exteriores (56a, 56b) laterales de la al menos una unidad de apoyo (7) y se adapta al formato de superficie modificado de una siguiente unidad de producto con funcionamiento de transporte continuo, y los medios de ajuste (20a, 20b, 21) se controlan de tal forma a través de la instalación de control (110, 210, 310), que la adaptación de la distancia (D2) entre los cantos exteriores (56a, 56b) laterales de la al menos una unidad de apoyo (7) se produce en un momento inmediatamente anterior, durante o directamente tras pasar una última unidad de producto con un primer formato de superficie e inmediatamente antes, durante o directamente después de pasar una primera unidad de producto siguiente con un segundo formato de superficie, a través de la instalación (1, 101, 201, 301).

11. Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado por que** la primera unidad de producto de un siguiente flujo de producto (108, 208, 209) configura en comparación con la separación de producto dentro de este flujo de producto siguiente y/o anterior, la misma distancia o una distancia diferente o mayor, con respecto a una última unidad de producto anterior de un flujo de producto anterior con otras propiedades de producto.

12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 11, **caracterizado por que** la adaptación de la distancia (D2) entre los cantos exteriores (56a, 56b) laterales de la al menos una unidad de apopo (7) a formatos de superficie modificados de unidades de producto (9, 109, 209, 309) suministradas a la instalación unas tras otras, se produce con funcionamiento de transporte sin huecos.

13. Procedimiento según la reivindicación 10 o 12, **caracterizado por que** durante un cambio del formato de superficie de las unidades de producto (9, 109, 209, 309) a apilar, se modifica mediante la instalación de control (110, 210, 310) la distancia (D1) entre dos elementos de delimitación de pila (59a, 59b) laterales a través de los medios de ajuste (20a, 20b, 21) y se adapta al formato de superficie modificado de las siguientes unidades de producto.

14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado por que** a la instalación de control (110, 210, 310) se le transmiten antes de la modificación, particularmente antes del ajuste de la distancia (D1) y/o de la distancia (D2), informaciones sobre las propiedades de producto, particularmente los formatos de superficie de las unidades de producto (9, 109, 209, 309) a procesar o de sus productos.

15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 14, **caracterizado por que** los productos o las unidades de producto se transportan al menos por secciones de forma cíclica por la instalación de procesamiento (100, 200, 300), y una instalación de control (110, 210, 310) central asigna a los ciclos individuales un paquete de datos, el cual también se guía de forma cíclica a través de la instalación de procesamiento a una unidad de control de la al menos una instalación de procesamiento (1, 101, 201, 301), y el paquete de datos comprende datos de control o informaciones que se basan en características del producto, y la unidad de control usa los datos de control o las informaciones del paquete de datos para la modificación de una magnitud de influencia, particularmente de una disposición de componentes, a las propiedades de producto modificadas.

16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 15, **caracterizado por que** durante el ajuste de la distancia (D2) entre los cantos exteriores (56a, 56b) laterales, de la al menos una unidad de apoyo (7), se modifica la velocidad de transporte frente a la velocidad teórica antes y tras la modificación, particularmente se reduce, o se mantiene la velocidad de transporte.

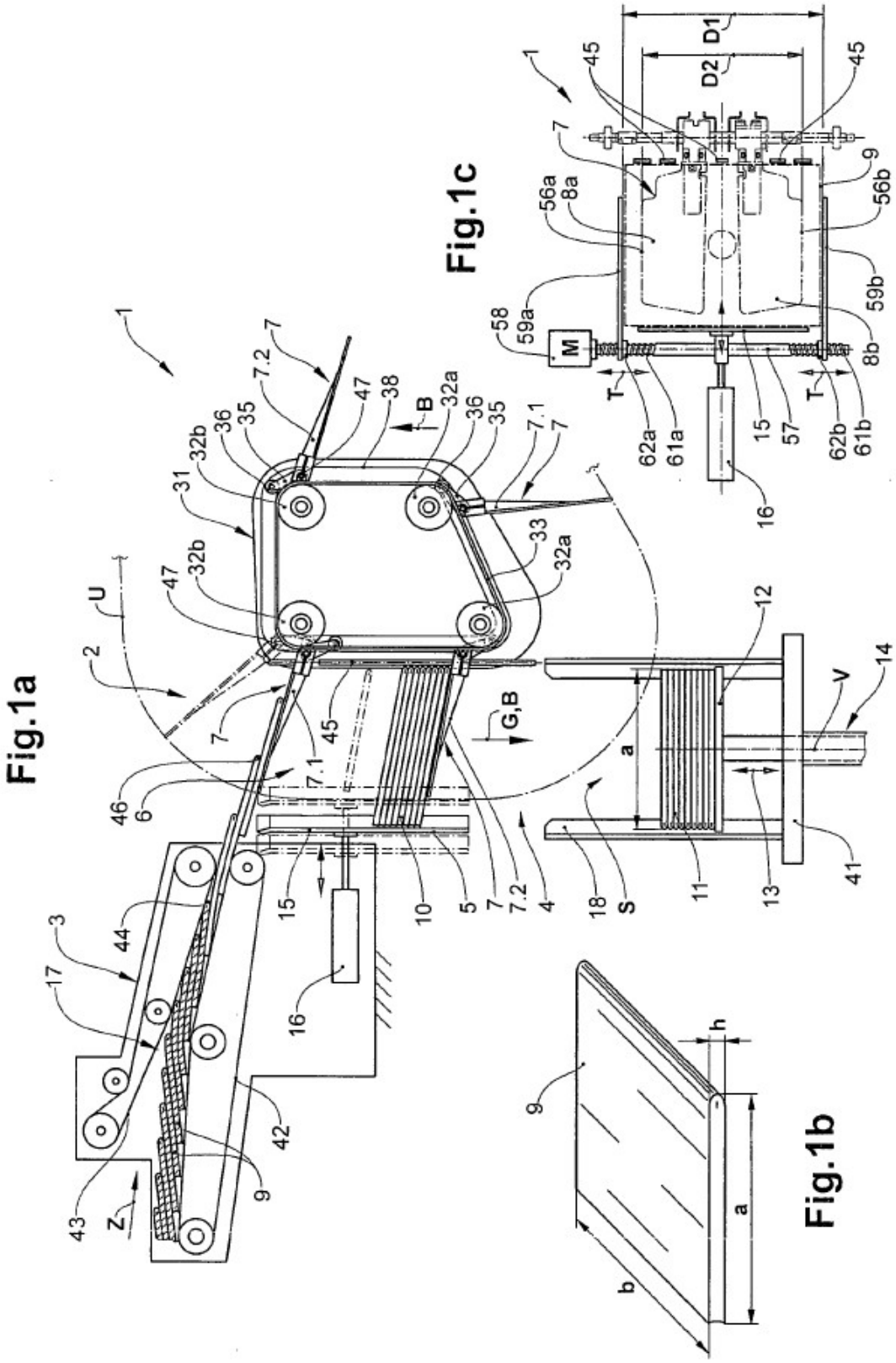


Fig.1a

Fig.1b

Fig.1c

Fig.2

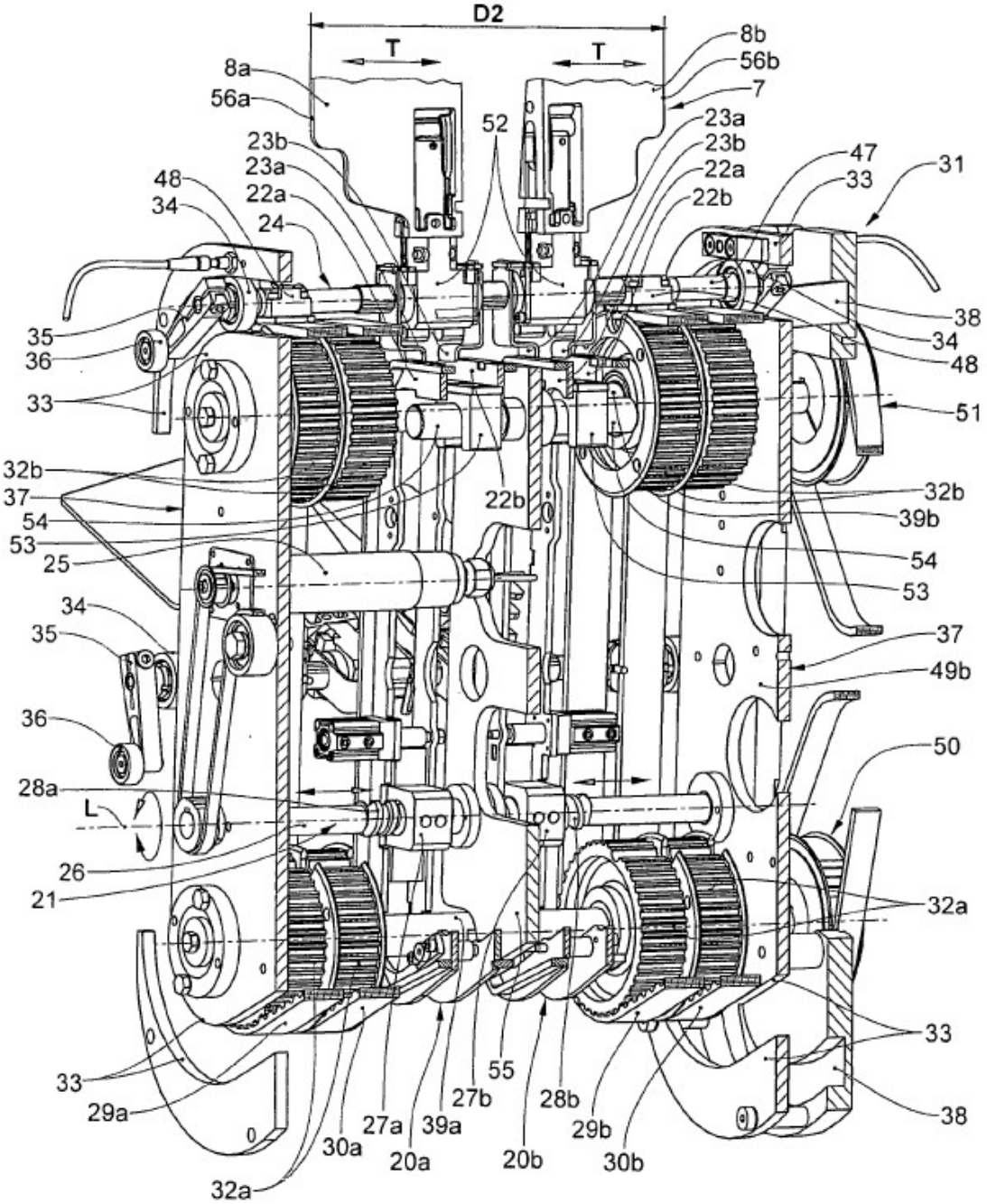

D2
T
T
8a
56a
8b
56b
7
52
23a
23b
22a
22b
23b
23a
22a
24
48
34
47
33
31
38
34
48
35
36
33
51
32b
37
54
53
25
22b
32b
39b
54
53
34
35
37
49b
36
50
28a
L
26
21
32a
33
29a
33
55
27b
28b
38
27a
39a
29b
30a
20a
20b
30b
32a

Fig.3

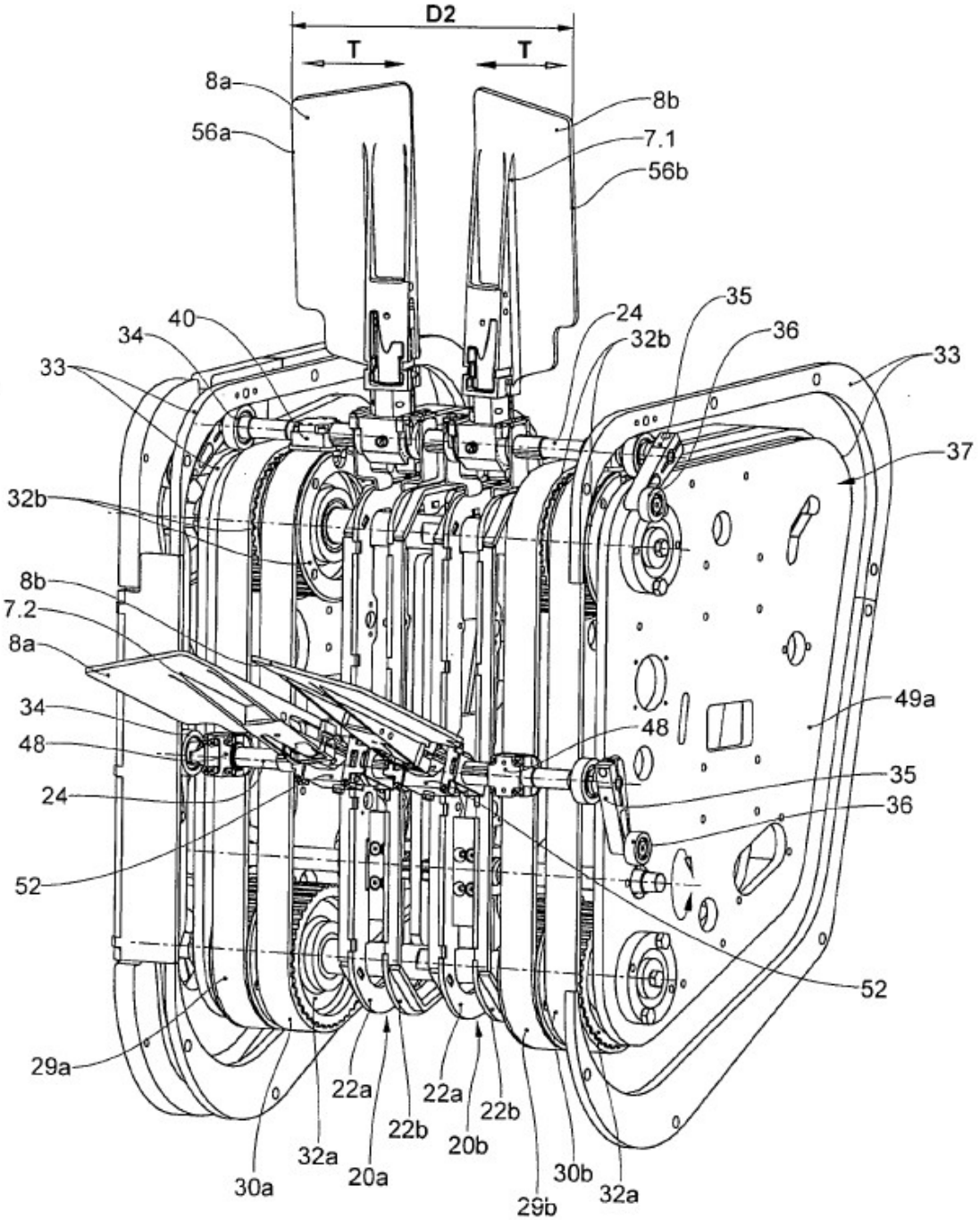

D2
T
T
8a
8b
56a
7.1
56b
35
24
40
36
34
32b
33
33
37
32b
8b
7.2
8a
49a
34
48
48
35
24
36
52
52
29a
22a
22a
22b
22b
32a
20b
30a
20a
30b
32a
29b

Fig.4

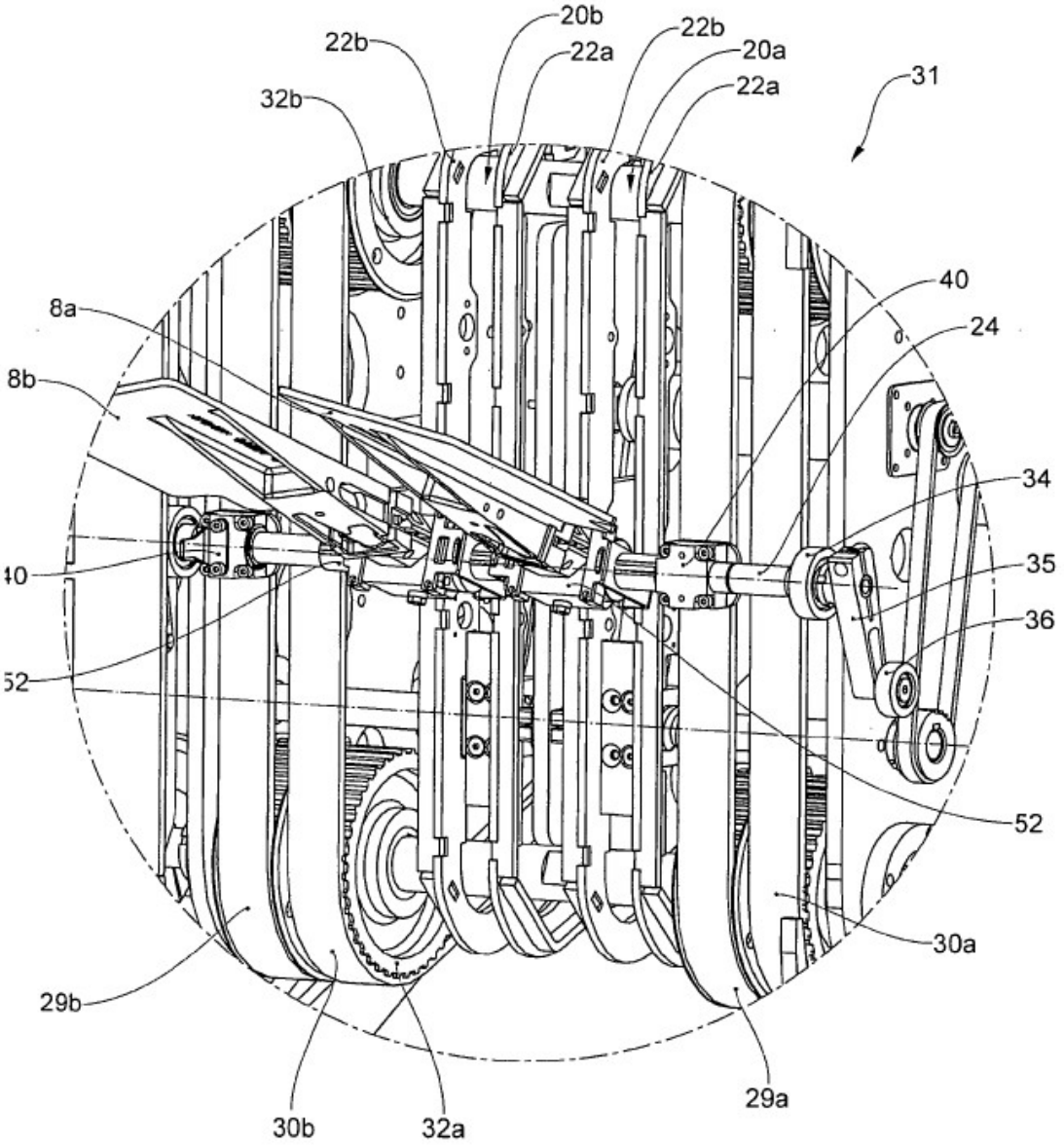
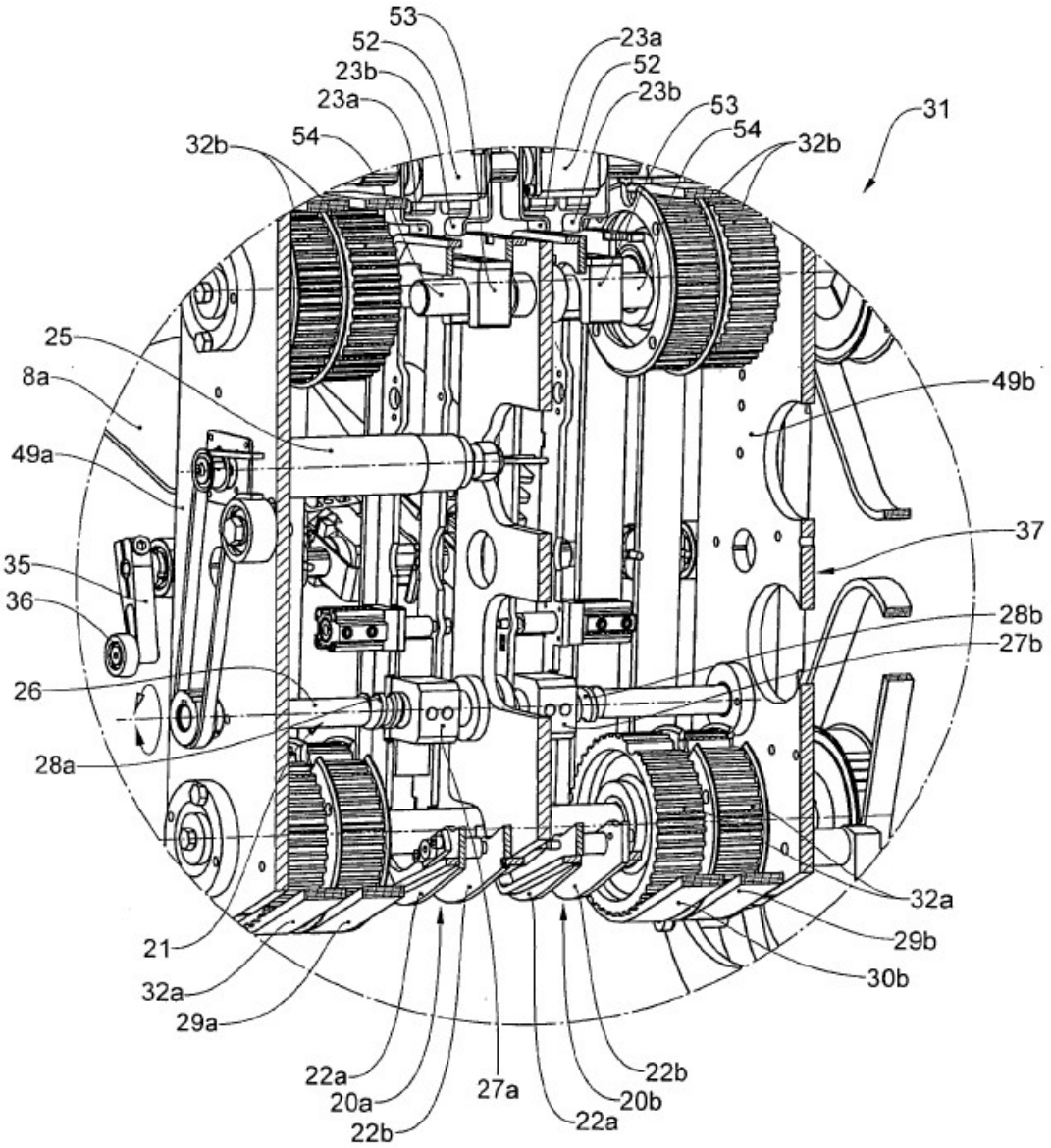

20b
22b
22b
22a
20a
22a
31
32b
40
8a
24
8b
34
40
35
36
52
52
30a
29b
29a
30b
32a

Fig.5


53
52
23b
23a
54
32b
23a
52
23b
53
54
32b
31
25
8a
49a
49b
37
35
36
28b
27b
26
28a
32a
29b
30b
21
32a
29a
22a
20a
22b
27a
22b
20b
22a

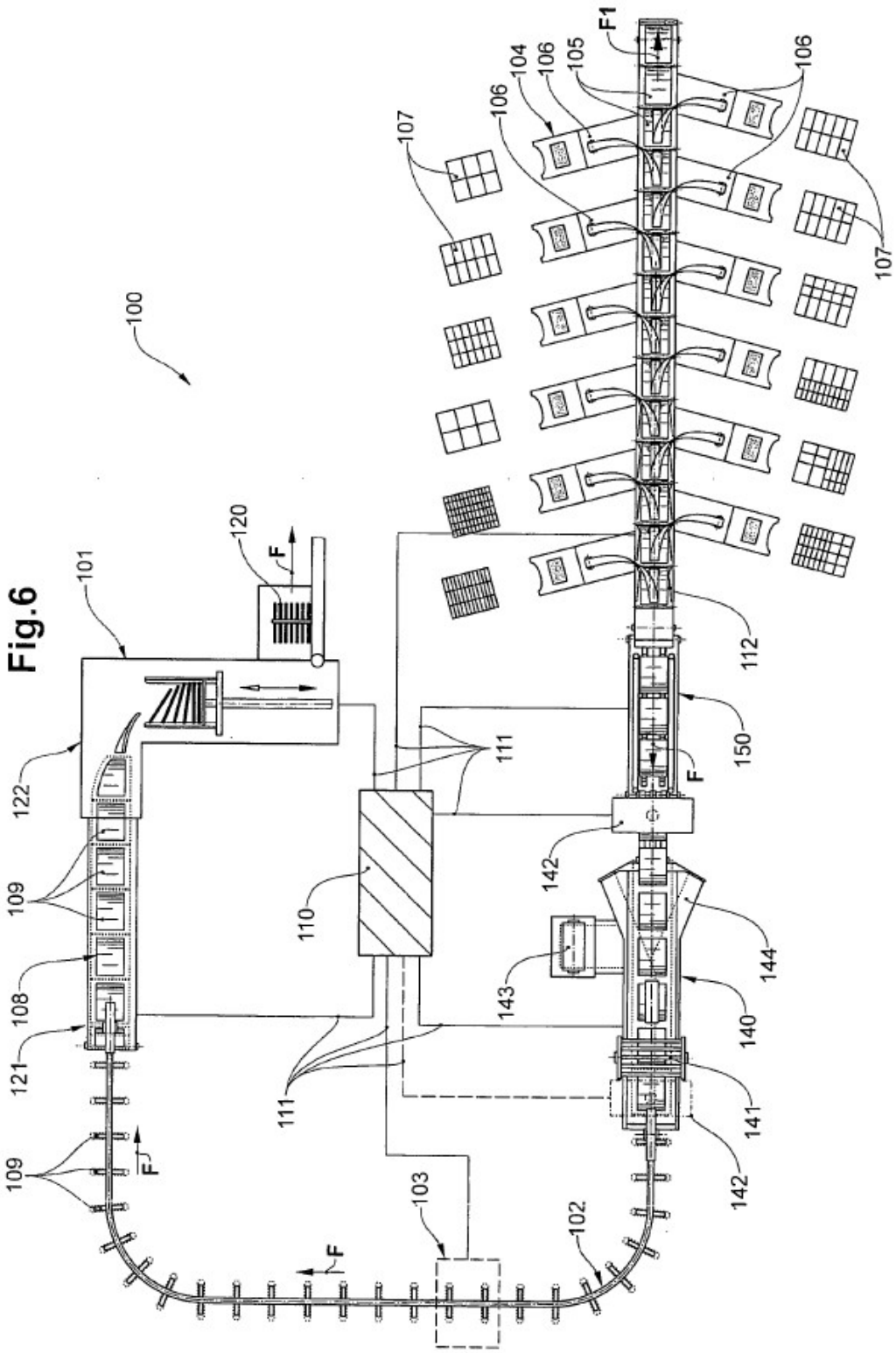

100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
120
121
122
140
141
142
143
144
150
F
F1

Fig.6

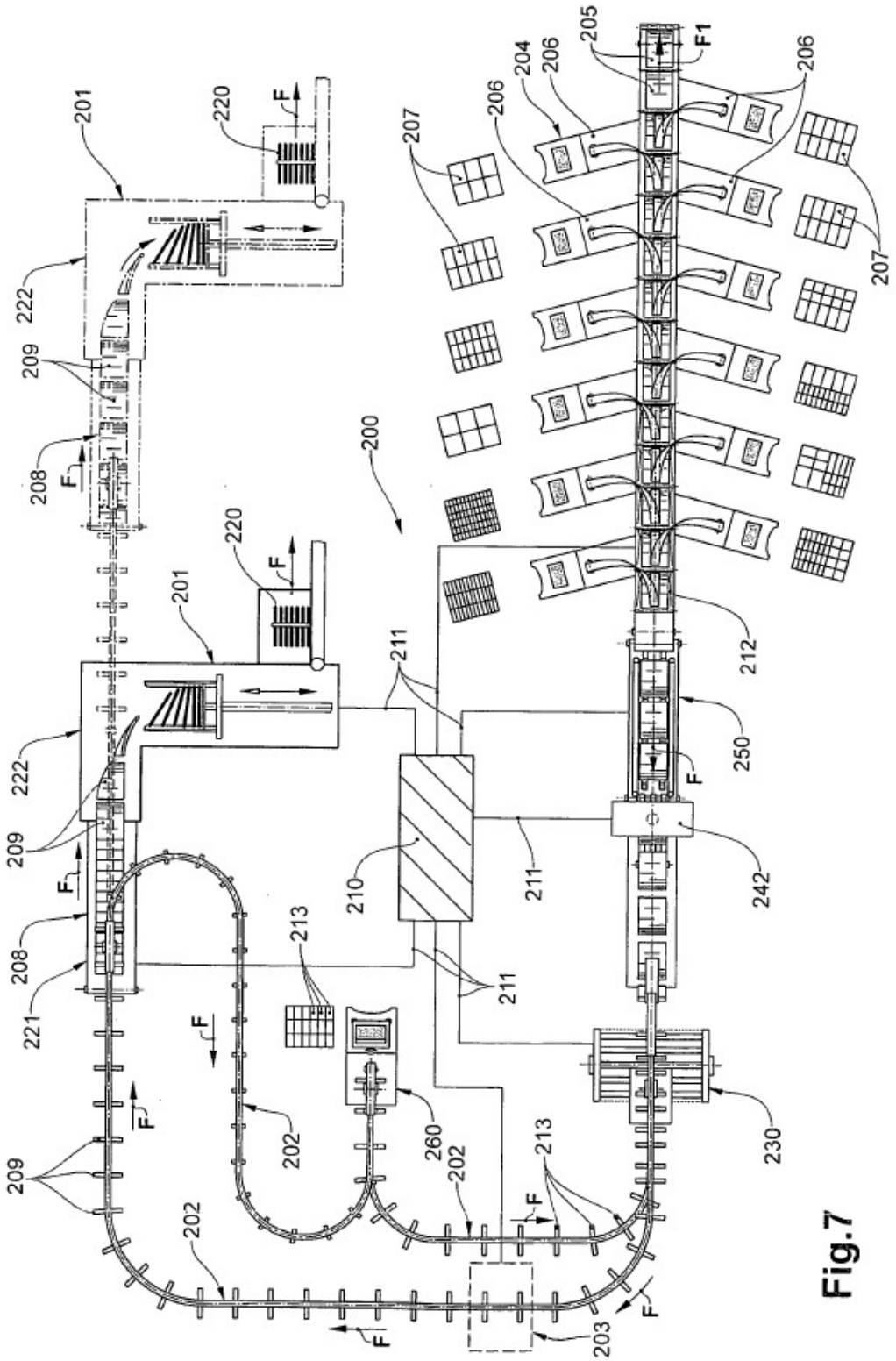

200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
220
221
222
230
242
250
260
F
F1

Fig.7

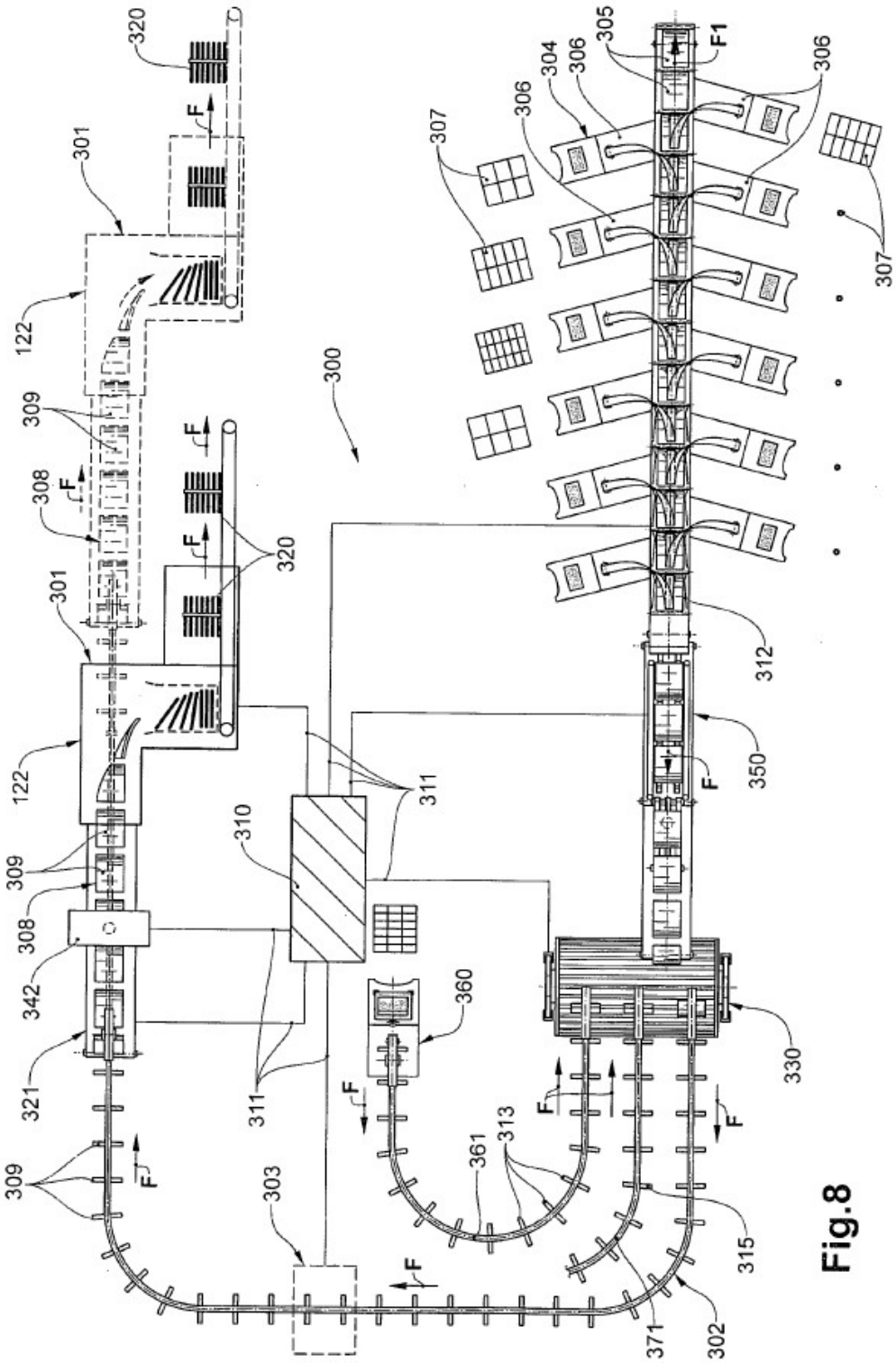

300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
315
320
321
330
342
350
360
361
371
122
F
F1

Fig.8