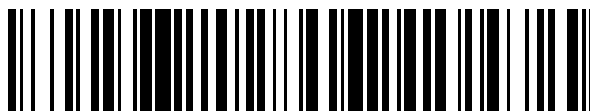


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 463**

51 Int. Cl.:

B65H 31/06 (2006.01)

B65H 31/30 (2006.01)

B65H 33/02 (2006.01)

B65H 29/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.11.2013** **PCT/EP2013/003404**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2014** **WO14075790**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2013** **E 13798928 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016** **EP 2920097**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la formación de pilas de productos a partir de cortes de productos plegados y no plegados de papel, celulosa o similares**

30 Prioridad:

14.11.2012 DE 102012022228

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

20.04.2017

73 Titular/es:

WINKLER + DÜNNEBIER GMBH (100.0%)
Sohler Weg 65
56564 Neuwied, DE

72 Inventor/es:

RINKE, ANDREAS;
MAJEWESKI, ROLF;
POPP, KONRAD;
TEWS, THORSTEN;
JUNGBLUTH, FRANK;
VIEWEG, JÜRGEN y
CORD, WOLTHMANN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 609 463 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

Procedimiento y dispositivo para la formación de pilas de productos a partir de cortes de productos plegados y no plegados de papel, celulosa o similares

5 La invención se refiere a un procedimiento para la formación de pilas de productos de cortes de productos plegados o no plegados de papel, celulosa o similares. Además, se refiere a un dispositivo, en particular para la realización del procedimiento.

10 En una pluralidad de aplicaciones, por ejemplo en la industria de procesamiento de papel o también en la fabricación de productos de higiene, se fabrican costes de productos de papel, celulosa, tela no tejida o similar. Los cortes de productos pueden estar presentes en este caso en el estado no plegado o también en el estado plegado como por ejemplo en la fabricación de sobres de cartas de papel o en la fabricación de pañuelos o similares, de celulosa. Tales productos, especialmente productos higiénicos, se fabrican normalmente en un número de piezas especialmente grande y se envasan después de plegarlos o doblarlos en cantidades de envase seleccionados adecuadamente, por ejemplo en paquetes de 5 o de 10 o también de 15. A tal fin se forman en sistemas de envase adecuados en primer lugar pilas de productos dimensionadas de forma adecuada, es decir, pilas de productos, por 15 ejemplo de 5 o de 10, en función de la finalidad de aplicación prevista, a partir de los cortes, y a continuación se conduce en envasador propiamente dicho, donde se insertan, por ejemplo, en una lámina de bolsa tubular o similar.

20 Un procedimiento y un dispositivo para la formación de pilas de productos a partir de tales cortes de productos se conoce, por ejemplo, a partir del documento DE 41 17 434 A1. En este sistema conocido, está previsto depositar los cortes de productos de canto sobre una superficie de apilamiento y a continuación se realiza, por pilas, un transporte siguiente con la ayuda de una pluralidad de soportes de pilas. Esta instalación conocida está diseñada de forma selectiva para la elaboración de sobres de cartas, en la que precisamente con respeto al número de piezas o velocidad de desplazamiento extraordinariamente altos deseados para el diseño mecánico se toma como base la capacidad de carga de los cortes de productos sobre la base de papel como material de base. En particular, los sobres de cartas, en comparación con los productos de papel de seda son más uniformes en cuanto a la geometría y, en virtud del papel presente como material de base son también mecánicamente más estables que los productos 25 de papel de seda más bien blandos. A través de la orientación de canto de los sobres de cartas inmediatamente antes de la separación en las cantidades deseadas de apilamiento, se posibilita en este caso de una manera especialmente sencilla un llamado procesamiento sin formato. Esto significa que una modificación de la cantidad de las pilas, por ejemplo en virtud de una modificación de los requerimientos en el proceso de producción, en la que se modifica el número de los cortes de productos que se agrupan en cada caso para formar una pila, es posible de manera sencilla y sin sustitución de componentes de la instalación. La modificación de la cantidad de apilamiento se puede realizar, en efecto a través de una modificación sencilla del lugar de inserción del separador en la secuencia de los sobres de cargas colocados de canto. No obstante, es deseable conseguir también para celulosa como material de base, como se emplea, por ejemplo, en la fabricación y envasado de pañuelos, productos higiénicos, 35 compresas femeninas, insertos de calzoncillos o similares, en un proceso automático de formación de pilas una separación de este tipo independiente del formato.

40 Se conoce a partir del documento EP 1 195 324 A1 una máquina para el alojamiento de artículos de papel, que se acumulan en pilas numeradas para el transporte siguiente. Las pilas numeradas son transportadas hacia delante por una garra, que es movida por una biela con cigüeñal y un servomotor. Esta transmisión sigue un movimiento continuo predeterminado.

El documento EP 2 206 663 A2 publica un procedimiento y un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones 1 a 5.

45 Por lo tanto, la invención tiene el cometido de indicar un procedimiento del tipo mencionado anteriormente, que posibilita de una manera sencilla y fiable una flexibilidad especialmente alta durante la formación de la pila de productos también sólo con una demanda mantenida reducida del material a procesar. Por lo demás, debe indicarse un dispositivo para la realización del procedimiento.

50 Con respecto al procedimiento, este cometido se soluciona por que los cortes de productos a apilar son alimentados unos después de los otros a una superficie de apilamiento y allí son depositados de canto, en el que, cuando los cortes de productos están colocados debajo, se inserta un elemento de separación entre dos cortes de productos sucesivos, de tal manera que la pila de productos que se forma entre el elemento de separación y la pared del canal tiene un número predeterminado de cortes de productos, y en el que la pared del canal se abre después de que el elemento de separación ha sido insertado, de tal manera que la pila de productos formada entre el elemento de separación y la pared del canal se puede insertar en el canal de evacuación. De manera más ventajosa, los cortes de productos son apoyados en este caso después de la colocación sobre la superficie de apilamiento, según las 55 necesidades, en el lado trasero temporalmente por una pared de un canal de evacuación.

La invención parte en este caso de la consideración de que para una alta flexibilidad durante el procesamiento de los cortes de productos con la finalidad de la formación de las pilas, el concepto básico de la formación de las pilas debería basarse en una alineación de canto de los cortes de productos. En este caso es posible una separación de

la pila de productos deseada desde la corriente de pañuelos o corriente de producto suministrada, siendo insertado un elemento de separación en dirección vertical entre dos cortes de productos vecinos, de manera que se posibilita un llamado cambio de formato, es decir, un cambio del tamaño de la pila o del número de los cortes de productos individuales, que son agrupados en una pila, de una manera especialmente sencilla y sin conversión de los componentes mecánicos a través de una modificación sencilla del lugar de inserción del elemento de separación. Para garantizar en este caso para el material de celulosa comparativamente con poca capacidad de carga de los pañuelos o similares a las altas velocidades de producción o de rendimiento pretendidas una alta fiabilidad del sistema, debería garantizarse continuamente durante la formación de las pilas el apoyo de los cortes de productos colocados de canto. Esto se puede conseguir con medios especialmente sencillos, utilizando como medio auxiliar para el apoyo la pared de un canal de evacuación dispuesto a continuación para la pila de productos.

Después de la inserción del elemento de separación entre los cortes de producto, es decir, después de que ha tenido lugar la separación deseada de la pila, se puede abrir a continuación esta pared del canal, de manera que la pila de productos formada entre el elemento de separación y la pared del canal se puede desplazar al canal de evacuación que se encuentra detrás de la pared del canal y se puede transportar desde allí hacia delante.

Para posibilitar en este caso la alimentación del corte de producto a apilar hacia la superficie de apilamiento a modo de una corriente de producto continua ininterrumpida, se mueve de manera más ventajosa el elemento de separación después de la inserción entre los cortes de producto sobre la pared de canal. A través de este movimiento del elemento de separación en la dirección de transporte esencialmente horizontal de los cortes de productos hacia el canal de evacuación se crea sobre la superficie de apilamiento delante del elemento de separación espacio adicional, sobre el que se pueden depositar otros cortes de productos transportados a continuación.

Después de que la pared del canal ha sido abierta, está prevista la inserción de la pila de productos, formada entre el elemento de separación y la pared del canal, en el canal de evacuación. Para posibilitar esto de una manera especialmente sencilla, para la inserción de la pila de productos en el canal de evacuación, se inserta de acuerdo con la invención adicionalmente al elemento de separación un elemento de corredera entre los cortes de productos, que delimitan la pila de productos, por una parte, y los cortes de productos que delimitan la pila de productos siguiente ésta, por otra parte. El elemento de corredera se puede mover a continuación de la misma manera en la dirección de transporte de los cortes de productos sobre el canal de evacuación, de manera que los cortes de productos que se encuentran entre éste y la pared del canal son insertados en el canal de evacuación. Durante este proceso de inserción de la pila de productos en el canal de evacuación, la pila de productos siguiente que aparece nueva a través de la otra corriente de entrada de cortes de productos sobre la superficie de apilamiento se apoya de manera más ventajosa en el lado trasero temporalmente a través del elemento de separación. Tan pronto como se ha terminado el proceso de inserción de la pila de productos ya formada en el canal de evacuación, se puede cerrar de nuevo la pared del canal, y el elemento de separación y el elemento de corredera se pueden desplazar, respectivamente, a través de movimiento vertical fuera de la zona de los cortes de producto. De esta manera, la pared del canal cerrada de nuevo asume ahora la función de apoyo trasero para la pila de producto que se forma, y el elemento de separación se puede insertar para el alejamiento o la separación adecuados de la pila de productos que resulta nueva de manera adecuada de nuevo entre los cortes de producto.

De manera más ventajosa, la formación de la pila de productos se realiza en este caso en dos o más recorridos de procesamiento que se extienden según la técnica de procesos paralelos entre sí, que están asociados a un canal de evacuación común. En este caso, se insertan los cortes de productos agrupados en dos o más recorridos de procesamiento en pilas de productos de manera más ventajosa en un canal de evacuación común.

Con respecto al dispositivo, el cometido mencionado de acuerdo con la invención se soluciona con una de las reivindicaciones 1 a 4, con una superficie de apilamiento colocada delante de un canal de evacuación, desde la que se puede insertar una pila de productos en el canal de evacuación, en el que la pared del canal del canal de evacuación dirigida hacia la superficie de apilamiento está diseñada para una abertura temporal. De manera más ventajosa el dispositivo comprende en este caso un elemento de separación que se puede insertar entre dos cortes de producto, y que está montado móvil en una dirección transversal a la dirección de transporte de la pila de productos, con preferencia en una dirección de inserción esencialmente vertical. En otra configuración especialmente preferida, este elemento de separación está alojado, además, en una dirección de transporte esencialmente horizontal de la pila de productos, de manera que puede realizar al mismo tiempo el movimiento que se realiza en virtud del transporte siguiente de los cortes de productos.

De manera más ventajosa, el dispositivo comprende un elemento de corredera que se puede insertar entre dos cortes de productos y alojado móvil en una dirección transversal a la dirección de transporte de la pila de productos, con preferencia en una dirección de inserción esencialmente vertical, que está alojado desplazable en una configuración adicional especialmente preferida en una dirección de transporte esencialmente horizontal de la pila de productos.

Para posibilitar en este caso la inserción deseada condicionada por el diseño de la pila de productos ya formada entre el elemento de separación y la pared del canal cuando la pared del canal está abierta en el canal de evacuación, debiendo servir. además, temporalmente el elemento de separación como apoyo para los cortes de

productos siguientes, en una configuración especialmente preferida, el elemento de corredera, visto en la dirección de transporte de la pila de productos, se puede mover con una exactitud mayor que el elemento de separación.

En otra configuración ventajosa, el elemento de corredera y/o el elemento de separación están realizados en este caso como rastrillo de corredera o bien rastrillo de separación. Precisamente a través de la configuración de ambos elementos como rastrillo se puede conseguir de esta manera que durante la inserción de ambos componentes entre los cortes de productos puedan encajar desde lados opuestos entre sí los dientes de los rastrillos entre sí, para que se posibilite una inserción sin impedimentos de ambos componentes.

A través de la configuración mencionada del procedimiento y del sistema previsto para la realización del procedimiento, se posibilita una flexibilidad especialmente alta durante la formación de la pila de productos especialmente con respecto a diferentes tamaños de pilas o diferentes números de los cortes de productos que se agrupan en pilas, siendo seleccionado de manera adecuada, además, el proceso de mecanización con respecto a las sollicitaciones mecánicas del material a procesar de manera selectiva también para la propiedades de la celulosa o similar. El diseño del sistema se basa en este caso esencialmente en el concepto de que el flujo de producto a la máquina configurada, por ejemplo, como máquina de pañuelos, se compone en la zona de la casilla de pañuelos por una unidad de transporte de pañuelos individuales adecuada, con preferencia un llamado disco dentado, una unidad de guía adecuada con el cometido del peinado y guía de los pañuelos individuales y una unidad siguiente para la separación de la corriente de pañuelos producida continuamente en cantidades definidas de apilamiento. Aquí están previstas la unidad de separación, que cumple especialmente la función de un llamado colector, y la corredera, que asume el transporte de la pila de producto separada al canal de evacuación siguiente. El perfil del movimiento del colector y de la corredera está asociado en este caso a las posiciones de trabajo especiales y está adaptado a éstas.

La unidad de transporte de pañuelos individuales, es decir, especialmente el disco dentado, presenta en este caso en configuración habitual en sí un número constante casillas, en las que se aloja el pañuelo individual respectivo. Cada casilla está provista en este caso con dientes de un contorno determinado, que aseguran una guía segura durante el transporte siguiente del pañuelo individual respectivo. En un desarrollo especialmente ventajoso, que representa una forma de realización inventiva autónoma del disco dentado, está previsto en este caso en las casillas, respectivamente, en el fondo de la ranura del diente un taladro de aspiración de vacío, a través del cual se puede retener el pañuelo temporalmente en la casilla. De esta manera se posibilita que el disco dentado transporte los pañuelos en un movimiento ascendente, es decir, desde abajo hacia arriba hacia la superficie de la pila.

El elemento de separación previsto a modo de un colector cumple en este caso la función de separar la cantidad de la pila transportada de la corriente de pañuelos transportada continuamente a continuación, en la que se depositan los pañuelos individuales en orientación vertical. En esta fase, por lo tanto cuando y mientras el elemento de separación previsto como colector está insertado entre los cortes de producto y, por lo tanto, separa la pila de productos desde la corriente de pañuelos siguiente, el elemento de separación asume la función del apoyo de los cortes de productos transportados a continuación, que en virtud del movimiento del elemento de separación sobre la pared del canal, desvía móvil hacia el número creciente de los pañuelos siguientes depositados sobre la superficie de apilamiento. El perfil del movimiento es aquí comparativamente lento, es decir, que se ajusta de manera adecuada al espesor de los pañuelos suministrados a continuación.

En este caso, el elemento de separación que continúa moviéndose de manera correspondiente impide una caída de los productos individuales. Después de alcanzar una posición límite, que corresponde en el desarrollo temporal aproximadamente al instante en el que la pila de productos ya formada ha sido totalmente insertada en el canal de evacuación y la pared del canal ha sido cerrada de nuevo, el elemento de separación que funciona como colector se sumerge lateralmente, con preferencia hacia abajo, junto o bien por debajo de la zona de guía del producto y retorna a su posición de partida. Al final de este movimiento de retorno, el elemento de separación modifica su dirección del movimiento transversalmente a la dirección de transporte de la corriente de producto y comienza a moverse hacia arriba. En este caso, el perfil del movimiento del elemento de separación está adaptado de manera más ventajosa de tal forma que sus superficies de apoyo que tocan el producto se mueven de forma sincronizada con los componentes que transportan el producto de la unidad de transporte de pañuelos individuales, es decir, especialmente del disco dentado, de manera que no existe ninguna o casi ninguna diferencia de velocidad de los cortes de productos que se mueven sobre la posición de deposición de la superficie de apilamiento. De esta manera, se consigue que el pañuelo individual conducido actualmente a la superficie de apilamiento no sea tocado, durante su conducción hacia la superficie de apilamiento, por el elemento de separación, de manera que el elemento de separación se puede insertar sin interferencias entre el corte de producto alimentado actualmente y el corte de producto ya depositado.

Cuando el elemento de separación ha alcanzado su posición entre los cortes de producto, se modifica su dirección del movimiento de tal manera que se mueve paralelamente a la dirección de transporte de los cortes de productos. Al comienzo de esta fase, se para el elemento de separación de manera más ventajosa durante corto espacio de tiempo o se mueve lentamente, de manera que el elemento de corredera dispuesto por encima o en el lado opuesto al elemento de separación puede penetrar en el plano del producto, sin tocar los cortes de producto. Al término de este proceso, el elemento de separación o el colector se pone en movimiento de nuevo a velocidad claramente más lenta que la "pared trasera movida" paralelamente a la dirección de transporte del corte de producto, de manera que

se puede iniciar de nuevo el ciclo del movimiento. En su totalidad, el elemento de separación ejecuta en este caso un movimiento "rectangular". El perfil del movimiento está controlado en este caso por levas en configuración ventajosa por medio de un servo accionamiento.

En cambio, el elemento de corredera cumple la funcionalidad de insertar la pila de productos ya separada en el canal de evacuación. También el elemento de corredera realiza en este caso en su totalidad un movimiento "rectangular". En su posición de reposo, el elemento de corredera está en este caso por encima o junto al plano de guía del producto. Activado por una señal de arranque adecuada, el elemento de corredera comienza a continuación acelerar en marcha paralela por encima o junto al plano del producto, para sumergirse entonces en el plano del producto en la corredera de separación que espera sin contacto con el producto. Después de alcanzar la posición final entre las secciones de producto se emite de manera más ventajosa a través de un sensor una señal para la apertura de la pared móvil del canal y ésta se abre, de manera que se posibilita la inserción de la pila de productos en el canal de evacuación. Tan pronto como los productos están insertados en el canal de evacuación, se modifica la dirección del movimiento del elemento de corredera hacia arriba o hacia el lado. Al mismo tiempo se inicia el proceso de cierre del canal de evacuación, moviéndose su pared de canal móvil de nuevo a la posición cerrada. En esta fase, la pared del canal puede asumir de nuevo la función del apoyo de los cortes de producto que forman la pila de producto siguiente, de manera que también el elemento de separación se puede extraer fuera de la zona de transporte del producto.

La configuración del canal de transporte como sistema con pared de canal móvil, que se considera, por lo demás, como concepto inventivo autónomo, tiene, por una parte, la ventaja de que la pared del canal realizada móvil se puede utilizar como una especie de una doble función tanto como pared de canal propiamente dicha como también como elemento de apoyo temporal para la pila de productos que se forma. Pero, además, un sistema de canal configurado de esta manera para el transporte de la pila de productos formada ofrece también todavía otras ventajas técnicas de proceso. Por una parte, el canal de transporte puede estar configurado, en efecto, como sistema de canal común para una pluralidad de unidades de apilamiento antepuestas, estando alineada de manera más conveniente la dirección de transporte en el sistema de canal transversalmente a la dirección de transporte de los productos en las unidades de apilamiento respectivas, con preferencia girada alrededor de 90° con respecto a la dirección de transporte de los productos en las unidades de apilamiento. De esta manera, por ejemplo, varias unidades de apilamiento que marchan paralelas pueden desembocar en el sistema de canal, pudiendo insertarse las pilas de producto de manera sincronizada entre sí en el sistema de canal, de tal manera que durante el transporte siguiente en el sistema de evacuación se garantiza la sincronización de registro exacto deseada en el sentido de un procesamiento siguiente homogéneo de la pila de productos. De esta manera se posibilita una entrada paralela simultánea de varios sistemas de alimentación en el canal y una salida de registro exacto de una trayectoria desde el sistema de canal. Para estas finalidades mencionadas, una pared lateral del canal está realizada de manera más conveniente con una pared móvil en dirección vertical, que se abre y se cierra con preferencia cíclicamente en coincidencia con otros ciclos del proceso. Para la inserción de los productos en el canal, la pared de corredera está bajada, y tan pronto como las pilas están totalmente insertadas, se lleva la pared a la posición final superior. En este estado permanece cerrada hasta que los productos son expulsados lateralmente a través del canal de evacuación.

A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización de la invención con la ayuda de un dibujo. En éste:

La figura 1 muestra un dispositivo para la formación de pilas de productos de cortes de productos.

La figura 2 muestra un disco dentado del dispositivo según la figura 1, y

Las figuras 3a a f muestran el dispositivo según la figura 1 en una pluralidad de tomas momentáneas durante el ciclo del proceso.

Las partes iguales están provistas en todas las figuras con los mismos signos de referencia.

El dispositivo 1 según la figura 1 está previsto para la formación de pilas de productos 2 formadas a partir de una pluralidad de cortes de productos 4 conducidos en primer lugar individualmente. En el ejemplo de realización, en los cortes de productos 4 se trata de pañuelos de papel, es decir, de cortes de productos 4 de celulosa, que deben posicionarse de manera acorde para la venta en una instalación de envase siguiente, por ejemplo deben envasarse en unidades de envase de paquetes de 5 o de 10.

De manera correspondiente, en el dispositivo 1 los cortes de productos 4 alimentados individualmente, es decir, los pañuelos individuales, son agrupados en pilas de productos 2, que comprenden, respectivamente, cinco o bien diez pañuelos individuales. De manera alternativa, el dispositivo 1 puede estar previsto evidentemente también para la formación de pilas de otros productos como por ejemplo productos higiénicos, insertos de calzoncillos, compresas femeninas o similares o también para productos de papel como por ejemplo sobres de cartas o similares.

El dispositivo 1 está previsto para una separación y formación de pilas de los cortes de productos 4 en la orientación esencialmente vertical, es decir, de canto. A tal fin, el dispositivo 1 comprende una unidad de alimentación para los pañuelos individuales o bien los cortes de productos individuales 4. La unidad de alimentación está realizada en este caso en el ejemplo de realización, por decirlo así, como disco dentado 6, como se emplea de manera, en general, habitual para tales finalidades. El disco dentado 6 comprende en este caso casillas 8 posicionadas y perfiladas de

manera adecuada distribuidas sobre su periferia, que se forman por dientes 10 perfilados de forma adecuada. El contorno de los dientes 10 y de las casillas 8 formadas por éstos se selecciona en este caso de tal forma que los pañuelos de papel o cortes de productos 4 plegados a transportar pueden ser retenidos de manera fiable, guiados y transportados hacia delante a lo largo de la periferia del disco dentado 6.

- 5 El disco dentado 6 aproxima en virtud de su rotación los cortes de productos 4 desde abajo hacia arriba a una posición de cesión. Esta configuración posibilita un ciclo del proceso especialmente ventajoso, puesto que durante la deposición de los cortes de producto 4 se puede conseguir, condicionado por la fuerza de la gravedad, una velocidad final comparativamente reducida de los cortes de productos 4 en dirección vertical inmediatamente antes de la deposición propiamente dicha. Para posibilitar este ciclo, es decir, especialmente la aproximación a la posición de cesión desde abajo hacia arriba, sin que haya que temer una caída de los cortes de productos 4 fuera de las casillas 8, el disco dentado 6 está configurado en una manera específica, considerada como invención autónoma, como se puede deducir a partir de la representación ampliada en la figura 2. En efecto, puesto que durante dicha aproximación de los cortes de productos 4 a su posición de cesión desde abajo hacia arriba hay que contar tanto con la fuerza centrífuga que aparece condicionada por la rotación como también con la fuerza de la gravedad, que podrían provocar ambas una caída del corte de producto 4 respectivo fuera de la casilla 8 respectiva, el disco dentado 6 está configurado para la aplicación al menos temporal de una fuerza de retención, que fija el corte de producto 4 en la casilla 8 respectiva.

La aplicación de esta fuerza de retención de esta fuerza de retención está prevista en el ejemplo de realización por medio de un vacío de aspiración. A tal fin, en el cuerpo de base 11 del disco de casillas 6 está integrado para cada casilla 8 un canal de vacío 12, que conecta un taladro de aspiración 13, dispuesto en el lado interior en el disco de casillas 6 con un agujero de aspiración 14 que desemboca en la casilla 8 respectiva. Por medio de un sistema de presión negativa asociado se impulsan los taladros de aspiración 14 en este caso de forma sincronizada con vacío, de tal manera que en la fase de transporte de un corte de producto 4 en el disco dentado 6 se fija éste por medio del vacío en la casilla 8 respectiva. Poco antes de alcanzar la posición de cesión, se desconecta el vacío de aspiración en la casilla 8 respectiva y de esta manera se "suelta" el corte de producto respectivo, de modo que a continuación se puede realizar la cesión y la deposición.

En la figura 1 se representa por razones de claridad sólo uno de los cortes de producto 4 en la zona de la posición de cesión en la casilla 8 respectiva. En la posición de cesión, el disco dentado 6 deposita de la manera mencionada el corte de producto 4 asociado en cada caso en orientación de canto o vertical sobre la superficie de la pila 15, que se forma en el ejemplo de realización por una pluralidad de cintas transportadoras guiadas paralelas entre sí, no visibles en la figura. Sobre estas cintas transportadoras se transportan los cortes de producto 4 alimentados y depositados de canto en una dirección de transporte o dirección de avance indicada por medio de la flecha 16 hacia un canal de evacuación 17 asociado. El canal de evacuación 17 está diseñado en este caso para transportar en adelante los productos en una dirección de evacuación alineada transversalmente a la dirección de transporte o en un ángulo de 90° con respecto a la dirección de transporte, simbolizada por medio de la flecha 18.

Este transporte de evacuación de los cortes de producto 4 debe realizarse por pilas, es decir, en forma de las pilas de productos 2, en el canal de evacuación. Para posibilitar esto, el dispositivo 1 está configurado para una formación adecuada de pilas a partir de los cortes de producto 4. Para realizar la formación de pilas y la alimentación siguiente al canal de evacuación 17, el canal de evacuación 17 está realizado con una pared lateral o pared de canal móvil 20. Durante la evacuación de los productos, la pared de canal 20 está en este caso, en principio, cerrada, de manera que se asegura un apoyo lateral fiable de las pilas de productos 2 transportadas en el canal de evacuación 17. En el ejemplo de realización según la figura 1, para mejorar la comprensión, se representa el canal de evacuación 17, sin embargo, en una fase, en la que la pared del canal 20 está abierta temporalmente, de manera que se posibilita una inserción de la pila de productos 2 preparada en el interior del canal de evacuación 17.

45 Durante la formación de la pila se cierra en primer lugar la pared del canal 20 y en este caso sirve como apoyo trasero de la pila de productos 2 que se forma a partir de los cortes de productos 4 alimentados. Para la formación de la pila de productos 2 está previsto un elemento de separación 22 configurado en forma de un rastrillo, que con respecto a la dirección de transporte de los cortes de productos 4 simbolizada por medio de la flecha 14, se puede insertar transversalmente a esta dirección de transporte en una dirección de inserción simbolizada por medio de la flecha 24. En el ejemplo de realización según la figura 1 en este caso está prevista una inserción del elemento de separación 22 desde abajo hacia arriba, es decir, en dirección vertical, en la corriente de producto; pero de manera alternativa, naturalmente, podría estar prevista también una inserción desde el lado. Cuando el elemento de separación 22 está insertado en la corriente de producto, éste separa la pila de productos 2 ya formada de otros cortes de productos 4 alimentados a continuación. Después de la inserción del elemento de separación 22 en la corriente de producto, como se muestra esto en la figura 1, se abre la pared del canal 20, de manera que se puede insertar la pila de productos 2, que se encuentra originalmente entre el canal 20 y el elemento de separación 22, en el canal de evacuación 17.

En esta fase, es decir, cuando la pared del canal 20 está abierta y la pila de productos 2 se puede insertar en el canal de evacuación 17, el elemento de separación 22 sirve a modo de una "pared trasera móvil" como apoyo para los cortes de producto 4 que entran a continuación. El elemento de separación 22 está alojado móvil, de acuerdo con ello, adicionalmente también en la dirección de transporte, simbolizada por medio de la flecha 14, de los cortes

de productos 4. Para ofrecer en este caso espacio suficiente para los otros cortes de productos 4 que entran a continuación para la deposición sobre la superficie de apilamiento 12, el elemento de separación 22 avanza después de la apertura de la pared del canal 20 a velocidad comparativamente lenta en la dirección de transporte, simbolizada por medio de la flecha 14 sobre el canal de evacuación; la velocidad de este movimiento del elemento de separación 22 está dimensionada en este caso de tal forma que el elemento de separación 22 forma una “pared trasera móvil” para el apoyo continuo de la pila de productos 2 que se forma nueva y que se incrementa como consecuencia de los cortes de productos 4 que se añaden nuevos.

Para la introducción propiamente dicha de la pila de productos 2 en el canal de evacuación 17, el dispositivo 1 comprende todavía un elemento de corredera 30 configurado igualmente en forma de un rastrillo. El elemento de corredera 30 se puede insertar en este caso de la misma manera que el elemento de separación 22 en una dirección de inserción simbolizada por medio de la flecha 32, en el ejemplo de realización verticalmente desde arriba hacia abajo y, por lo tanto, de la misma manera transversal a la dirección de transporte simbolizada por la flecha 14 de los cortes de productos 4 de la misma manera entre los cortes de productos 4 que delimitan la pila de productos 2, por una parte, y los cortes de productos que delimitan la pila de productos que sigue a ésta, por otra parte. En este caso, en el ejemplo de realización, la configuración tanto del elemento de separación 22 como también del elemento de corredera 30 como rastrillo hace posible que los dientes respectivos de estos rastrillos, que están posicionados de manera adecuada desplazados entre sí en dirección lateral, puedan engranar de manera adecuada entre sí, de manera que es posible una inserción sin interferencias tanto del elemento de separación 22 como también del elemento de corredera 30 en el mismo lugar de separación entre dos cortes de productos 4 vecinos.

Después de la inserción, se mueve el elemento de corredera 30 a continuación con velocidad seleccionada más alta de manera adecuada en comparación con la velocidad del elemento de separación 22 en la dirección de transporte de los cortes de producto 4 sobre el canal de evacuación 17 y en este caso inserta la pila de productos 2 ya formada en el canal de evacuación.

El ciclo del movimiento de los componentes está esbozado de forma esquemática en vista lateral en la secuencia de las figuras 3a a 3f. En la figura 3a se muestra en este caso en primer lugar el estado, en el que el disco dentado 6 ha depositado ya una pluralidad de cortes de productos 4 de canto sobre la superficie de la pila 12. En la figura 3a la pared de canal 20 del canal de evacuación 17 está todavía cerrada, de manera que en esta fase los cortes de productos 4 ya depositados de canto son apoyados en el lado trasero temporalmente por la pared del canal 20. De la misma manera, en la figura 3a se puede ver el elemento de separación 22 configurado como rastrillo que en el momento representado en la figura 3a se mueve, precisamente esencialmente paralelo al perfil del movimiento, con el que el disco dentado 6 alimenta los cortes de productos 4 hacia la superficie de la pila 12, hacia ésta. De manera correspondiente, el elemento de separación 22 se mueve en la situación representada en la figura 3a en la dirección de inserción simbolizada por medio de la flecha 24 desde abajo hacia arriba y en este caso se inserta entre dos cortes de productos 4 siguientes. El movimiento del elemento de separación 22 se realiza en este caso con respecto a la guía de la dirección y la velocidad del movimiento de forma sincronizada con los movimientos de los cortes de productos 4, de tal manera que se puede mantener en gran medida la ausencia de contacto y, por lo tanto, la ausencia de interferencias.

Poco tiempo después, como se representa en la figura 3b, el elemento de separación 22 está totalmente desplazado hacia arriba hasta su posición final y de esta manera separa la pila de productos 2 ya formada de los otros cortes de productos 4 alimentados a continuación por el disco dentado 6. En esta fase, la pared de canal 20 del canal de evacuación 17 está siempre todavía cerrada y apoya, en adelante, los cortes de productos 4 depositados en el lado trasero. Inmediatamente después, como se puede deducir esto a partir de la instantánea en la figura 3c, el elemento de separación 22 se mueve con velocidad comparativamente lenta en la dirección de transporte simbolizada por medio de la flecha 14 de los cortes de productos 4 sobre el canal de evacuación 17 y de esta manera hacia la pared del canal 20. El elemento de separación 22 se convierte de esta manera para los nuevos cortes de productos 4 que entran de nuevo en una “pared trasera móvil”, que se desvía cada vez más en dirección a la pared del canal 20 y de esta manera ofrece cada vez más espacio sobre la superficie de apilamiento 12 para cortes de productos 4 que entran nuevos.

Como permite deducir, además, la instantánea en la figura 3c, con respecto a los ciclos de movimiento se alimenta de la misma manera de forma sincronizada el elemento de corredera 30. En la instantánea según la figura 3c se muestra el momento, en el que el elemento de corredera 30 se encuentra en la misma posición que el elemento de separación 22 y se inserta de la misma manera entre los cortes de producto 4. En este momento, se sincroniza la pared de canal 20 y se abre de manera adaptada a los movimientos mencionados, de manera que el canal de evacuación 17 está libremente accesible. En la etapa siguiente, como se puede reconocer en la instantánea según figura 3e, el elemento de corredera 30 mueve con una velocidad claramente elevada en comparación con el elemento de separación 22 en la dirección de transporte indicada por medio de la flecha 14 los cortes de producto 4 sobre el canal de evacuación 17, que está ahora totalmente liberado cuando la pared del canal 20 está totalmente abierta. De esta manera se inserta la pila de productos por medio del elemento de corredera 30 en el canal de evacuación 17. En esta fase, el elemento de separación 22, que se mueve comparativamente lento en dirección al canal de evacuación 17, asume la función de la “pared trasera móvil” para los cortes de producto 4 siguientes y apoya en el lado trasero los cortes de producto 4 que ya han entrado y que forman la nueva pila de productos.

En una etapa siguiente, después de que la pila de productos 2 ha sido totalmente insertada en el canal de evacuación 17, y como se muestra en la instantánea según la figura 3f, la pared de canal 20 está cerrada de nuevo, de manera que ahora es posible un transporte de evacuación de la pila de productos 2 introducida en el canal de evacuación 17. Temporalmente se desplaza ahora el elemento de corredera 30 a una posición de aparcamiento. El elemento de separación 22 es alejado en este momento, como se indica por medio de la flecha 24, en contra de la dirección de inserción hacia abajo fuera de la zona de la corriente de producto. La función de apoyo para la pila de producto que se forma a partir de los cortes de producto 4 puede ser asumida ahora de nuevo por la pared de canal 20 ya cerrada. Después de que el elemento de separación 22 ha sido totalmente extraído hacia abajo fuera de la zona de la corriente de producto, se puede retornar de nuevo por debajo de la corriente de producto en contra de la dirección de transporte de la corriente de producto, indicada por medio de la flecha 14, es decir, en el ejemplo de realización según la figura 3f hacia la izquierda, de retorno a su posición original. De esta manera se adopta de nuevo el estado representado en la figura 3a, y se puede iniciar de nuevo el ciclo del movimiento.

Considerado desde la dirección lateral, el elemento de separación 22 realiza de esta manera, visto sobre todo el ciclo, un movimiento con perfil de movimiento "rectangular", a saber, en primer lugar el movimiento de inserción en la corriente de producto en una dirección esencialmente perpendicular desde abajo hacia arriba, luego en posición insertada entre dos cortes de producto 4 realiza un "movimiento de desviación" sobre a pared del canal 20 en la dirección de transporte esencialmente horizontal de los cortes de producto 4, a continuación tiene lugar la separación desde la corriente de producto en una dirección esencialmente vertical desde arriba hacia abajo y finalmente se realiza el movimiento de retorno por debajo de la corriente de producto en contra de la dirección de transporte de los cortes de producto 4 hasta el lugar de inserción.

Lista de signos de referencia

2	Pila de productos
4	Corte de producto
6	Disco dentado
8	Casilla
10	Dientes
11	Cuerpo de base
12	Canal de vacío
13	Taladro de aspiración
14	Agujero de aspiración
15	Superficie de apilamiento
16	Flecha
17	Canal de evacuación
18	Flecha
20	Pared de canal
22	Elemento de separación
24	Flecha
30	Elemento de corredera

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la formación de pilas de productos (2) de cortes de productos (4) plegados o no plegados de papel, celulosa o similares, en el que los cortes de productos (4) a apilar son alimentados unos después de los otros a una superficie de apilamiento (15) y allí son depositados de canto, en el que están soportados por detrás temporalmente por una pared de canal (20) de un canal de evacuación (17), en el que, cuando los cortes de productos (4) están colocados debajo, se inserta un elemento de separación (22) entre dos cortes de productos (4) sucesivos, de tal manera que la pila de productos (2) que se forma entre el elemento de separación (22) y la pared del canal (20) tiene un número predeterminado de cortes de productos (4), y en el que la pared del canal (20) se abre después de que el elemento de separación (22) ha sido insertado, de tal manera que la pila de productos (2) formada entre el elemento de separación (22) y la pared del canal (20) se puede insertar en el canal de evacuación (17), caracterizado por que para insertar la pila de productos (2) en el canal de evacuación (17), además del elemento de separación (22) se inserta un elemento de corredera (30) entre los cortes de productos (4), que delimitan la pila de productos (2), por una parte, y los cortes de productos que delimitan la pila de productos (2) siguiente ésta, por otra parte.
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento de separación (22) se mueve hacia la pared del canal (20) después de la inserción entre los cortes de productos (4).
- 3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que durante la inserción de la pila de productos (2) en el canal de evacuación (17), la pila de productos (2) siguiente se apoya en el lado trasero temporalmente a través del elemento de separación (22).
- 4.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que los cortes de productos (4) se agrupan en dos o más trayectos de procesamiento en pilas de productos (2), que se insertan en un canal de evacuación común (17).
- 5.- Dispositivo para la formación de pilas de productos (2) de cortes de productos (4) plegados o no plegados de papel, celulosa o similares, en particular para la realización del procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, con una superficie de apilamiento (15) colocada delante de un canal de evacuación (17), desde la que se puede insertar una pila de productos (2) en el canal de evacuación (17), en el que la pared del canal (20) del canal de evacuación (17) dirigida hacia la superficie de apilamiento (15) está diseñada para una abertura temporal y con un elemento de separación (22) que se puede insertar entre dos cortes de producto (4), y que está montado móvil en una dirección de inserción orientada transversalmente a la dirección de transporte de los cortes de productos (4), caracterizado por un elemento de corredera (30), que se puede insertar entre dos cortes de productos (4) y está montado móvil en una dirección de inserción orientada transversalmente a la dirección de transporte de los cortes de productos (4).
- 6.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, cuyo elemento de separación (22) está alojado desplazable en una dirección de transporte esencialmente horizontal de la pila de productos (2).
- 7.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, cuyo elemento de corredera (30) está alojado desplazable en una dirección de transporte esencialmente horizontal de la pila de productos (2).
- 8.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, cuyo elemento de corredera (30), visto en la dirección de transporte de la pila de productos (2), es móvil con una velocidad mayor que el elemento de separación (22).
- 9.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de corredera (30) y/o el elemento de separación (22) están diseñados como rastrillo de corredera o bien rastrillo de separación.

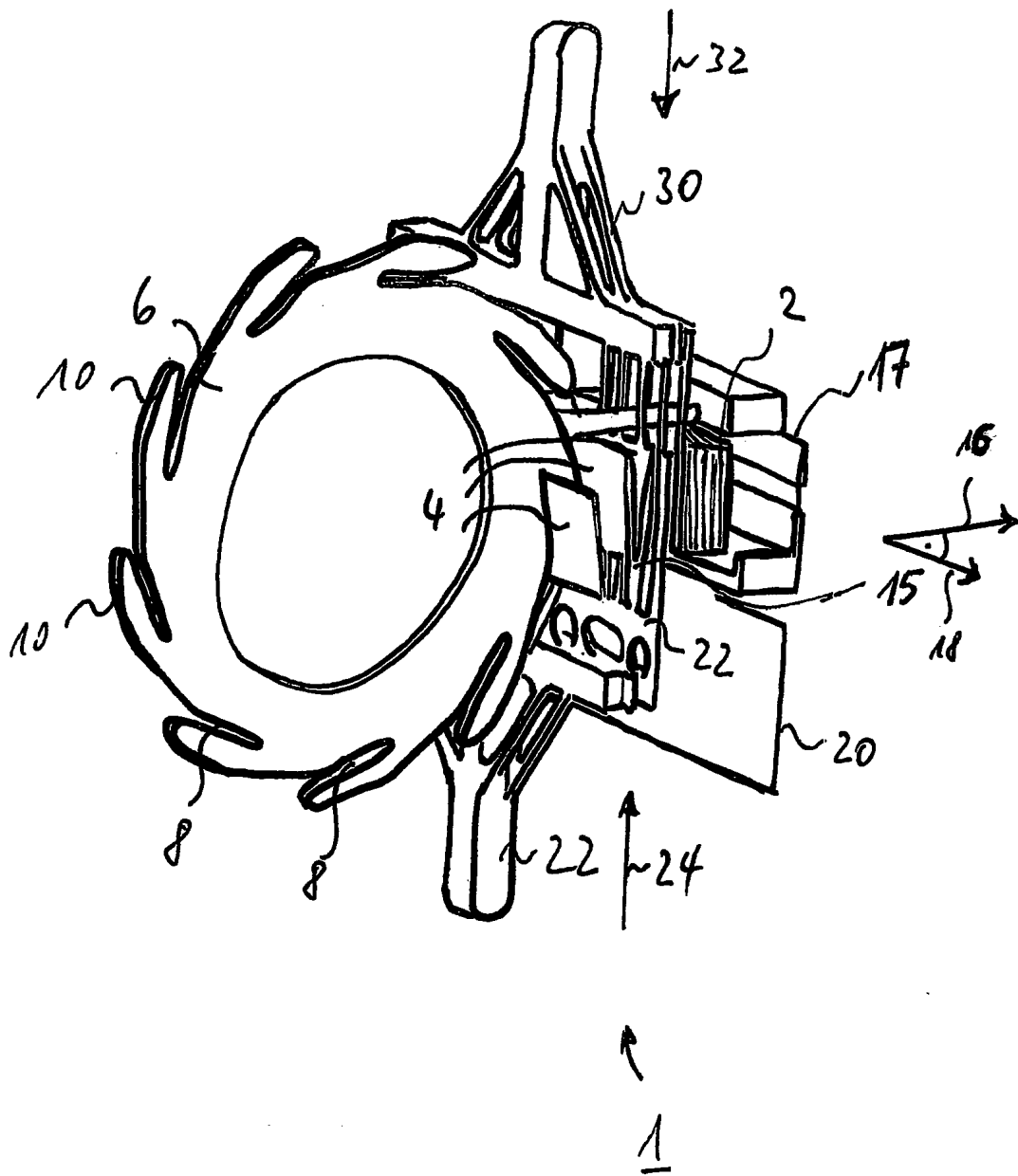


Fig. 1

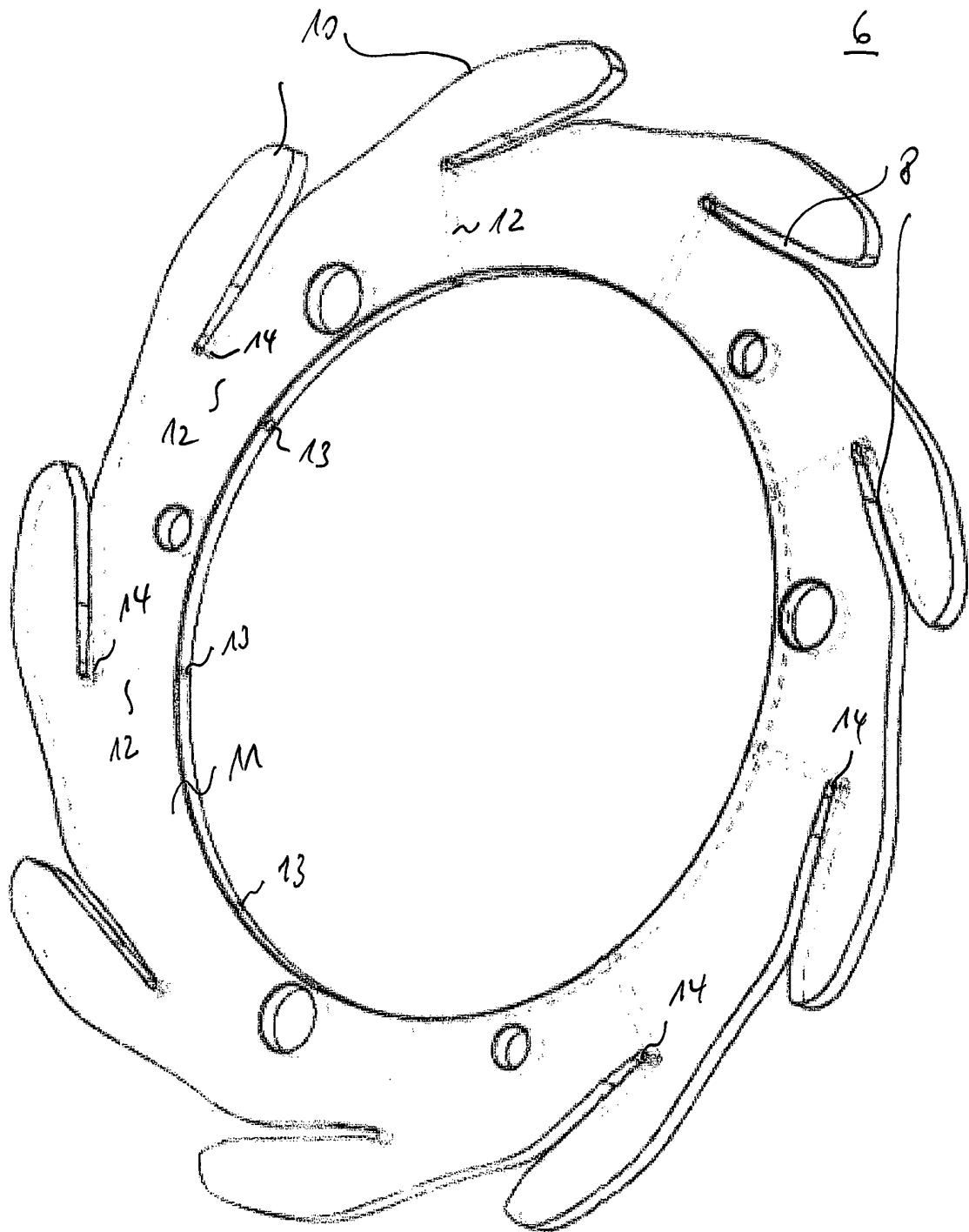


Fig. 2

FIG. 3a

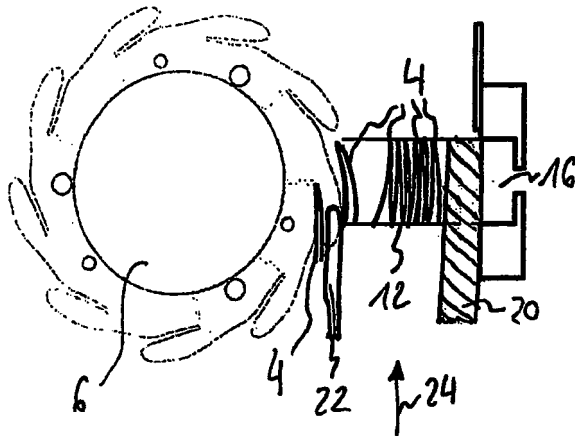


FIG. 3b

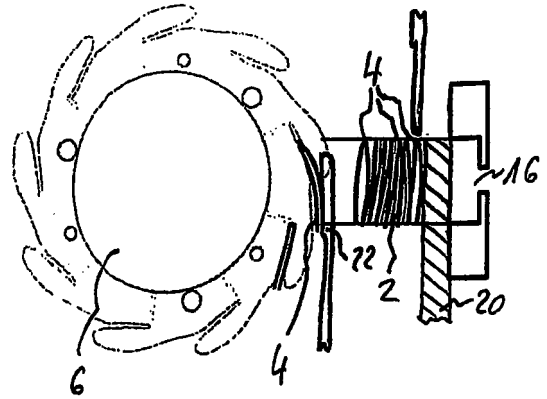


FIG. 3c

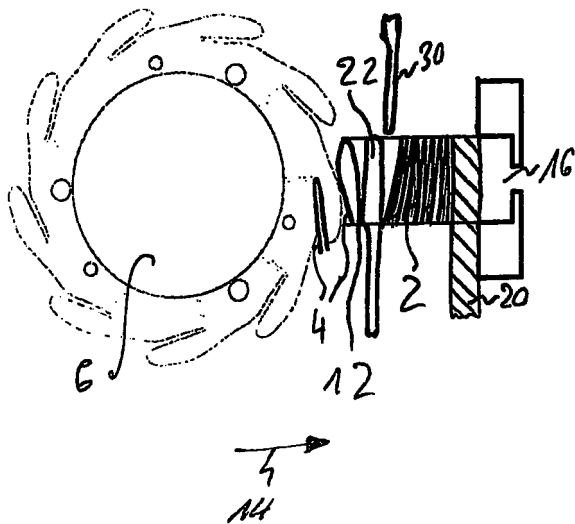


FIG. 3d

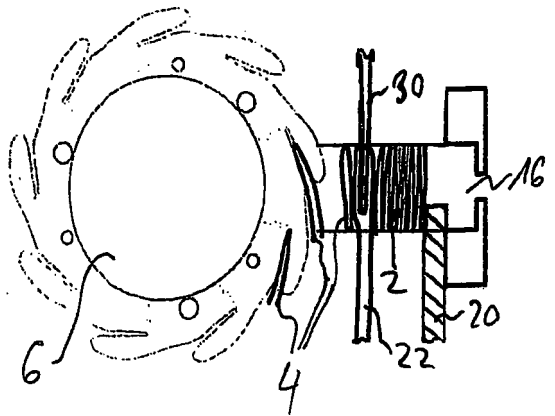


FIG. 3e

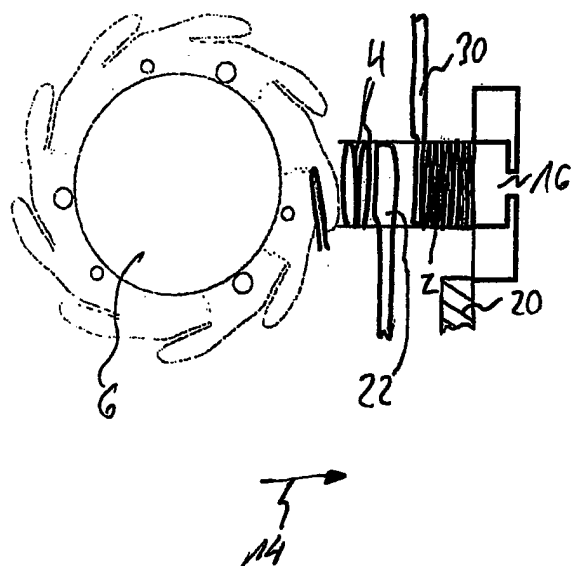


FIG. 3f

