



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 322**

21 Número de solicitud: 200931093

51 Int. Cl.:

B65H 29/66 (2006.01)

B65H 29/68 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación: **02.12.2009**

30 Prioridad: **03.12.2008 DE 10 2008 060 394**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2011**

Fecha de la concesión: **12.06.2012**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:
08.03.2012

45 Fecha de anuncio de la concesión: **22.06.2012**

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:
22.06.2012

73 Titular/es: **E.C.H. Will GmbH**
Langenkamp, 8
22880 Wedel, DE

72 Inventor/es: **Rossfeldt, Niko**

74 Agente/Representante:
Roeb Díaz-Álvarez, María

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la conformación de una corriente de pliegos o pilas de pliegos que se solapan.**

57 Resumen:

Dispositivo y procedimiento para la conformación de una corriente de pliegos o pilas de pliegos que se solapan. La invención se refiere a un dispositivo (10) para la conformación de una corriente (11) de pliegos o pilas de pliegos que se solapan, que comprende un primer dispositivo de transporte (12) para el suministro de pliegos o pilas de pliegos sin solape con una velocidad v_1 , un segundo dispositivo de transporte (13) para la retirada de la corriente (11) de pliegos o pilas de pliegos que se solapan con una velocidad v_2 , así como un dispositivo (14) para el frenado de los pliegos o pilas de pliegos de v_1 a v_2 , que se caracteriza porque el dispositivo (14) para el frenado es una unidad de cilindro aspirador independiente de los dispositivos de transporte (12, 13), que comprende un elemento (15) fijo y un elemento (16) móvil, en el que al elemento (16) móvil está asignado un accionamiento (17) que está conformado y montado para el accionamiento desigual. Además, la invención se refiere a un procedimiento correspondiente.

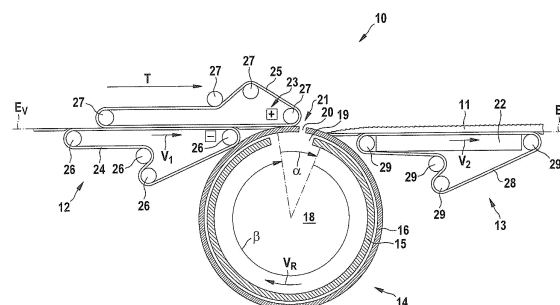


Fig. 1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para la conformación de una corriente de pliegos o pilas de pliegos que se solapan.

La invención se refiere a un dispositivo para la conformación de una corriente de pliegos o pilas de pliegos que se solapan, que comprende un primer dispositivo de transporte para el suministro de pliegos sin solape o pilas de pliegos con una velocidad v_1 , un segundo dispositivo de transporte para la retirada de la corriente de pliegos o pilas de pliegos que se solapan con una velocidad v_2 , así como un dispositivo para el frenado de los pliegos o pilas de pliegos de v_1 a v_2 . Además, la invención se refiere a un procedimiento para la conformación de una corriente de pliegos o pilas de pliegos que se solapan, que comprende las siguientes etapas: suministro de pliegos o pilas de pliegos que se solapan a un primer dispositivo de transporte con una velocidad de transporte v_1 , frenado de los pliegos o pila de pliegos que entra por medio de un dispositivo para el frenado de la velocidad de transporte v_1 a una velocidad de transporte v_2 de los pliegos o pila de pliegos que salen, entrega de los pliegos o pila de pliegos a un segundo dispositivo de transporte, y retirada de la corriente conformada por pliegos que se solapan o pilas de pliegos del segundo dispositivo de transporte con la velocidad de transporte v_2 .

Este tipo de dispositivos y procedimientos se emplean, en particular, en la industria de procesamiento del papel. En el campo mencionado es habitual separar, por ejemplo, de las bandas de papel (o bandas de cartón), por medio de un cortado longitudinal y/o transversal, pliegos individuales, que a continuación se unen como pliegos individuales o pilas de pliegos para formar una corriente escamada o que se solapa. Para conformar la corriente a partir de los pliegos que se solapan o pilas de pliegos, los pliegos individuales o pilas de pliegos se han de frenar desde una primera velocidad (de entrada) v_1 a una segunda velocidad (de salida) v_2 . Para ello está previsto entre dos dispositivos de transporte un dispositivo correspondiente para el frenado de los pliegos o pilas de pliegos. El pliegue o pila de pliegos que se encuentra en la región del dispositivo para el frenado, se frena en este, caso, mientras que se sigue transportando un pliegue o una pila de pliegos que va a continuación con la velocidad de entrada v_1 , gracias a lo cual el borde delantero del pliegue/pila de pliegos que va a continuación se desplaza por encima del borde trasero del pliegue/pila de pliegos que se está frenando en ese momento, y hace que se produzca un solape. Naturalmente, los pliegos o pilas de pliegos también pueden ser láminas u otros productos en forma de hojas, que han de ser sometidos a un proceso de apilado o de solapado.

Se conocen diferentes dispositivos y procedimientos para la conformación de una corriente de pliegos o pilas de pliegos que se solapan. En el documento US 3,336,028, por ejemplo, se describe un dispositivo de este tipo con las características del preámbulo de la reivindicación 1. Este dispositivo comprende un primer dispositivo de transporte conformado a partir de la banda superior y la banda inferior para el suministro de pliegos o pilas de pliegos separados. El segundo dispositivo de transporte para la retirada está conformado fundamentalmente a partir de una banda inferior, extendiéndose la banda superior del pri-

mer dispositivo de transporte hasta la región del segundo dispositivo de transporte. Para la conformación del dispositivo para el frenado de los pliegos o pilas de pliegos, la banda inferior del segundo dispositivo de transporte está rodeada alrededor de una unidad de tambor. La banda inferior perforada del dispositivo de transporte rodea un tambor, que para la conformación de un tambor de aspiración está provisto, a su vez, de aberturas, y está conectado con una unidad de vacío. Dentro del tambor está dispuesto un tubo estacionario que presenta una ranura. La ranura está orientada en la región de la toma de los pliegos o de las pilas de pliegos por el primer dispositivo de transporte, y se libera o se cierra por fases/de modo alternante del tubo y/o del tambor.

El documento DE 30 10 284 A1 trata igualmente de un dispositivo para el transporte y solape de pliegos o de paquetes de pliegos. Este dispositivo comprende una banda superior que se extiende a lo largo de toda la longitud, así como dos bandas inferiores, de las que una banda inferior está conformada y dispuesta como dispositivo de transporte para el suministro de pliegos o pilas de pliegos, y la otra banda inferior para la retirada de los pliegos o pilas de pliegos que se solapan. Entre las bandas inferiores están dispuestos rodillos de guiado. La banda inferior trasera está conformada como banda de aspiración de frenado, y presenta entre el ramal superior y el ramal inferior una caja de aspiración en la que está dispuesto un tubo de aspiración que está provisto de una abertura.

Los dispositivos y procedimientos conocidos presentan la desventaja de que los elementos rotativos circulan con una velocidad constante, y las velocidades de contorno de los tambores y del tubo o del tubo de aspiración sólo están adaptadas al formato de papel que se ha de procesar. Esto significa que los dispositivos de transporte, por un lado, y el dispositivo para el frenado, por otro lado, presentan diferentes velocidades. Con ello, entre los pliegos o pilas de pliegos y el dispositivo para el frenado se produce una velocidad relativa. Gracias a ello es posible sólo de un modo insuficiente e impreciso el frenado, y con ello el solape asociado de los pliegos o pilas de pliegos, en particular en el caso de elevadas velocidades. También se puede decir que por medio, de las diferentes velocidades de los pliegos o pilas de pliegos cuando se produce el "choque" de los pliegos o de las pilas de pliegos, en el dispositivo de transporte previsto para la retirada se destruye energía de modo brusco, lo que lleva a una entrega imprecisa. La imprecisión del solape sólo se refuerza por medio del hecho de que al frenar se requiere, por un lado, un soporte desde arriba, es decir, una acción de frenado por ambos lados sobre los pliegos o pilas de pliegos, y por otro lado sólo se da un contacto indirecto entre el dispositivo para el frenado y los pliegos o pilas de pliegos. Otra desventaja de los dispositivos conocidos reside en el hecho de que los dispositivos están conformados de modo costoso desde el punto de vista constructivo, y en particular también dificultan el intercambio de piezas en el mantenimiento o reparación.

Debido a ello, la invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo sencillo y fiable para la conformación de una corriente de pliegos o pilas de pliegos que se solapan, por medio del cual se pueda realizar un solape preciso de los pliegos o de las pilas de pliegos. La invención se basa además en el objetivo de proponer un procedimiento correspondiente.

El objetivo se consigue por medio de un dispositivo con las características mencionadas al comienzo, gracias al hecho de que el dispositivo para el frenado sea una unidad de cilindro aspirador independiente de los dispositivos de transporte, que comprenda un elemento fijo y un elemento móvil, estando asignado al elemento móvil un accionamiento que está conformado y montado para un accionamiento desigual. El accionamiento desigual del elemento móvil significa que el elemento móvil se puede frenar y acelerar, es decir, se puede operar con diferentes velocidades durante el proceso de frenado, de manera que los pliegos o las pilas de pliegos se pueden tomar y entregar para el frenado sin resbalamiento y sin movimiento relativo respecto al dispositivo. Con ello se garantiza un solape preciso de los pliegos o de las pilas de pliegos. La separación de los componentes dispositivos de transporte, por un lado, y dispositivo para el frenado, por otro lado, facilita la entrega de los pliegos o de las pilas de pliegos para la conformación de una corriente de pliegos o de pilas de pliegos que se solapan, y hace posible el intercambio sencillo o el mantenimiento sencillo de piezas individuales del dispositivo.

Una variante adecuada de la invención se caracteriza porque el elemento móvil es un anillo exterior que se puede accionar de modo rotativo, en forma de cilindro, en el que está dispuesta, una unidad de vacío fija como elemento fijo. Con esta realización se mejora aún más la recepción, frenada y entrega precisa de los pliegos o pilas de pliegos a una corriente de pliegos o pilas de pliegos que se solapan, haciendo para ello que la velocidad de rotación del elemento rotativo se pueda controlar de un modo especialmente preciso.

Una configuración especialmente preferida de la invención está caracterizada porque el anillo exterior y la unidad de vacío están conformadas y montadas de modo correspondiente entre ellos para la conformación de al menos una abertura de aspiración que se puede cerrar o liberar opcionalmente. En otras palabras, tanto el anillo exterior como la unidad de vacío presentan al menos una abertura que por medio del movimiento relativo entre el anillo exterior y la unidad de vacío se ponen en congruencia para la conformación de la abertura de aspiración para la aspiración de los pliegos o de las pilas de pliegos, o en el caso de aberturas desplazadas, cierran la abertura de aspiración. Con ello se puede realizar de un modo muy rápido y preciso una aspiración de los pliegos o de las pilas de pliegos.

Preferentemente, el elemento móvil de la unidad del cilindro aspirador, al frenar, está en contacto directo con los pliegos o pilas de pliegos, gracias a lo cual se mejora el manejo de los pliegos o de las pilas de los pliegos, así como la precisión de la colocación o toma y entrega de los pliegos o de las pilas de pliegos.

Otra variante especialmente preferida de la invención está caracterizada porque la unidad del cilindro aspirador está conformada y montada para la aplicación exclusivamente por un lado de la fuerza de frenado sobre los pliegos o pilas de pliegos. En otras palabras, la unidad de cilindro aspirador ataca sólo desde abajo prescindiendo de elementos adicionales mecánicos o que actúen de otra manera desde arriba a los pliegos o las pilas de pliegos, de manera que, por ejemplo, los pliegos o pilas de pliegos pintados o recubiertos y/o impresos de otra manera se pueden transportar y se pueden dar forma para conformar una

corriente de pliegos o de pilas de pliegos que se solapan.

Preferentemente, la velocidad de rotación del elemento móvil de la unidad de cilindro aspirador se puede controlar de modo individual. Esto significa que se puede modificar la velocidad de rotación durante una única vuelta y/o de pliego a pliego o de pila de pliegos a pila de pliegos, lo que hace posible, por ejemplo, en el caso de un cambio de formato, es decir, de la modificación del tamaño del pliego, una adaptación del dispositivo fácil y rápida.

El objetivo se soluciona además por medio de un procedimiento con las etapas mencionadas al comienzo por medio del hecho de que una unidad de cilindro aspirador se accione como dispositivo para el frenado en primer lugar con una velocidad de rotación v_1 para recibir los pliegos o pilas de pliegos por parte del primer dispositivo de transporte con la velocidad v_1 , después de la aspiración de los pliegos o pilas de pliegos se frena a la velocidad v_2 , y después de la entrega de los pliegos o pilas de pliegos frenados se acelere en el segundo dispositivo de transporte con la velocidad de transporte v_2 para la recepción de los siguientes pliegos o pilas de pliegos de vuelta a la velocidad v_1 . Las ventajas que resultan de esto se han descrito ya conjuntamente con el dispositivo conforme a la invención, debido a lo cual, para evitar repeticiones se hace referencia a los pasajes correspondientes.

Otras características y etapas del procedimiento adecuadas y/o ventajosas se desprenden de las reivindicaciones subordinadas y de la descripción. Las formas de realización especialmente preferidas se explican con más detalle a partir del dibujo anexo. En el dibujo se muestra:

Fig. 1 una representación esquemática de una forma de realización del dispositivo conforme a la invención en una vista lateral,

Fig. 2 una representación esquemática de otra forma de realización del dispositivo conforme a la invención en una vista lateral,

Fig. 3 una representación esquemática de otra forma de realización del dispositivo conforme a la invención en una vista lateral,

Fig. 4 una vista en planta desde arriba del dispositivo según la Figura 3 sin banda superior, y

Fig. 5 un diagrama para el comportamiento de aceleración o de frenado con diferentes longitudes de sección.

Los dispositivos representados en el dibujo y descritos con mas detalle a continuación sirven para la conformación de una corriente escamada de pliegos o de pilas de pliegos de papel o de cartón. Naturalmente, los dispositivos también son adecuados para la conformación de una corriente escamada de pliegos o de pilas de pliegos hecha de láminas o similares, así como para la conformación de pilas.

Una primera forma de realización del dispositivo 10 conforme a la invención está representada en la Figura 1. El dispositivo 10 para la conformación de una corriente 11 de pliegos o pilas de pliegos que se solapan comprende un primer dispositivo de transporte 12 que se encuentra corriente arriba ("upstream") para el suministro de pliegos o pilas de pliegos sin solape con una velocidad v_1 y un segundo dispositivo de transporte 13 que se encuentra corriente abajo ("downstream") 5 para la retirada de la corriente 11 con una velocidad v_2 . Las velocidades v_1 y v_2 se diferencian entre ellas. Para la conformación de una corriente 11

escamada formada por arcos o por pilas de arcos, v_2 es menor que v_1 . Además, el dispositivo 10 comprende un dispositivo 14 para el frenado de los pliegos o de las pilas de pliegos de v_1 a v_2 . El dispositivo 14 es una especie de eslabón entre los dispositivos de transporte 12, 13, y se encuentra aproximadamente en el plano E_V de los pliegos o de las pilas de pliegos que entran y/o en el plano E_H de la corriente 11 que sale (ver más abajo).

El dispositivo 14 para el freno de los pliegos o de las pilas de pliegos está conformado como unidad de cilindro aspirador, y es independiente de los dispositivos de transporte 12, 13. Esto significa que el dispositivo 14 es una unidad separada, que ciertamente está en una unión activa con los dispositivos de transporte 12, 13, si bien se puede accionar independientemente de éstos. El dispositivo 14 comprende un elemento 15 fijo y un elemento 16 móvil. Al elemento 16 móvil está asociado un accionamiento 17 para el accionamiento rotativo. Al elemento 16 móvil también puede estar asociado, sin embargo, otro accionamiento, de manera que el elemento 16 móvil se pueda accionar desde los dos lados. El accionamiento 17, o cada accionamiento está conformado y montado para el accionamiento desigual del elemento 16 móvil. Esto significa que la velocidad de rotación v_R del elemento 16 móvil es variable, de manera que la propia velocidad de rotación v_R es variable en una única vuelta. Por medio del accionamiento desigual, referido a la velocidad de rotación v_R , se pueden describir el ángulo de frenada α y el ángulo de aceleración β , cuyas magnitudes, sin embargo, son variables. Al realizarse el frenado, el elemento 16 móvil de la unidad de cilindro aspirador está en contacto directo con los pliegos o las pilas de los pliegos. En otras palabras, la unidad de cilindro aspirador actúa con una unión activa directa sin banda de transporte sobre los pliegos o pilas de pliegos.

En una conformación preferida de la invención según la Figura 1, el elemento 16 móvil que se puede accionar de modo rotativo es un anillo exterior en forma cilíndrica. El anillo exterior puede estar conformado de una pieza, o a partir de varios segmentos unidos o separados. El elemento 15 fijo es una unidad de vacío que está dispuesta en el interior del anillo exterior conformado en forma de tubo. La unidad de vacío puede estar conformada, igualmente, en forma anular, y conforma una cámara de vacío 18. La unidad de vacío presenta en su superficie de contorno al menos una abertura 19, preferentemente, sin embargo, varias aberturas. La abertura 19, o cada una de ellas, está orientada, con la unidad de vacío fija, hacia arriba en la dirección de los pliegos o pilas de pliegos. A lo largo de la anchura de transporte de los pliegos o pilas de pliegos puede estar prevista una única abertura 19. También existe la posibilidad que en la dirección de contorno estén dispuestas o conformadas, una junto a la otra, más de una fila de aberturas 19, por ejemplo dos o más filas. Las aberturas 19 pueden ser taladros, orificios longitudinales o similares. El anillo exterior se puede girar alrededor de la unidad de vacío y presenta igualmente al menos una abertura 20. Una abertura 20 o varias aberturas 20 (ver, por ejemplo, Figura 4) se extienden parcialmente o completamente a lo largo de la anchura de transporte de los pliegos o pilas de pliegos. Para ello, por ejemplo, en un tubo de pared fina que conforma el anillo exterior están conformados taladros, orificios longitudinales o similares. La abertura 20 también puede ser una ranura

pasante, que discurre paralela al eje central M. También existe la posibilidad de que varias aberturas 20 o filas de aberturas 20 estén opuestas diametralmente entre ellas (ver, por ejemplo, la Figura 3), o estén dispuestas o conformadas desplazadas entre ellas en otro ángulo. El tamaño de la abertura 19 o de las aberturas 19 del elemento 15 fijo en la dirección de contorno define únicamente, en última instancia, el tamaño del ángulo de frenado α . Cuanto mayor es la abertura 19, o cada abertura, en la dirección de contorno, mayor es el ángulo de frenado α , y viceversa. La abertura 20, o cada abertura, del elemento 16 móvil es, respecto a la abertura 19, claramente menor, referida a la dirección de contorno. Las aberturas 19 y 20 están adaptadas entre ellas de tal manera que las dos aberturas 19, 20, cuando están de modo congruente entre ellas, liberen una abertura aspiradora 21 que modifica la posición dependiendo del movimiento del elemento 16 móvil. En el caso en el que el anillo exterior esté girado con su. abertura 20 o aberturas 20 respecto a la unidad de vacío con su abertura 19 o las aberturas 19, de manera que las aberturas 19, 20 ya no sean congruentes, entonces la abertura aspiradora 21 está cerrada.

Los dos dispositivos de transporte 12, 13 están dispuestos en la dirección de transporte T de los pliegos o de las pilas de pliegos, uno tras otro. Los dos dispositivos de transporte 12, 13 presentan entre ellos una distancia, en cuya región activa está dispuesto el dispositivo 14. Preferentemente, el dispositivo de transporte 13 trasero en la dirección, de transporte T está dispuesto desplazado hacia abajo respecto al dispositivo de transporte 12 delantero, de manera que los pliegos o pilas de pliegos van a parar, casi a modo de escalones, desde el dispositivo de transporte 12 delantero a través del dispositivo 14, al dispositivo de transporte 13 trasero. Tal y como se desprende, por ejemplo, de la Figura 1, los pliegos o pilas de pliegos se encuentran en el dispositivo de transporte 12 en un plano E_V , mientras que la corriente 11 de pliegos o de pilas de pliegos que se solapan se encuentra en un pliegue E_H , que está dispuesto por debajo del plano E_V . El dispositivo 14 o bien la superficie lateral del anillo exterior de la unidad de cilindro aspirador es tangente, preferentemente, con el plano E_V , si bien también se puede encontrar por debajo del plano E_V , o puede perforar a través del plano E_V desde abajo hacia arriba. En otras formas de realización, el dispositivo de transporte 13 trasero (dispuesto "downstream") puede estar en el mismo plano que el dispositivo de transporte 12 (dispuesto "upstream"), estando conformado en este caso al menos la región de entrada del dispositivo de transporte 13 trasero desde el plano de transporte E_H , que en este caso se corresponde con el plano E_V , orientada oblicuamente saliendo hacia abajo.

Tal y como se puede desprender de las figuras en todas las formas de realización, el dispositivo 14, en concreto la unidad de cilindro aspirador, está conformado y montado para la aplicación exclusivamente por un lado de la fuerza de frenado sobre los pliegos o pilas de pliegos. En otras palabras, el dispositivo 14 actúa exclusivamente desde abajo, de manera que los pliegos o las pilas de pliegos se aspiran desde abajo, y se frenan por medio de la reducción de la velocidad de rotación v_R de la unidad de cilindro aspirador o bien de modo más preciso del elemento 16 móvil. La velocidad de rotación v_R del elemento 16 móvil (en esta forma de realización del anillo exterior), se puede controlar de modo individual. Para ello, el ac-

cionamiento 17, o cada accionamiento, está unido con un control por medio del que se puede ajustar la velocidad de rotación v_R , en particular dependiendo de las velocidades de transporte v_1 y v_2 , del número y posicionamiento de las aberturas 19, 20, o de la abertura aspiradora 21, así como del formato de los pliegos.

Opcionalmente, al segundo dispositivo de transporte 13 trasero en la dirección de transporte T puede estar asignada una unidad aspiradora 22 adicional. Esta unidad aspiradora 22 está dispuestas de tal manera que la corriente 11 de pliegos o de pilas de pliegos que se solapan se fija o se guía de modo fiable. En otras palabras, la unidad aspiradora 22 evita es resbalamiento de pliegos o de pilas de pliegos en el dispositivo de transporte 13. En la región del primer dispositivo de transporte 12 delantero en la dirección de transporte T puede estar dispuesto un elemento 23 que actúa de modo electrostático para el bloqueo de las pilas de pliegos que entran. Un dispositivo de ionización de este tipo sirve para bloquear varios pliegos que conforman una pila de pliegos para el transporte en el interior del dispositivo 10, y para el frenado para la conformación de la corriente 11 de pilas de pliegos que se solapan. El elemento puede estar conformado en una pieza o en varias piezas, y puede estar dispuesto por encima y/o por debajo del dispositivo de transporte 12.

El primer dispositivo de transporte 12 delantero en la dirección de transporte T comprende una banda inferior 24 y una banda superior 25. Ambas bandas son correas que circulan sin fin, cadenas o similares guiadas alrededor de rodillos de accionamiento y/o de inversión 26 ó 27. El segundo dispositivo de transporte 13 trasero en la dirección de transporte T comprende exclusivamente una banda inferior 28, que como las bandas del dispositivo de transporte 12 puede ser una correa que circula sin fin, una cadena o similar, y está guiada alrededor de rodillos de accionamiento y/o rodillos de desvío 2S. Las bandas inferiores 24 y 28 y la banda superior 25 pueden estar conformadas también a partir de varias tiras de bandas que están dispuestas distanciadas entre ellas. La banda superior 25 del dispositivo de transporte 12 puede variar, en particular, en la longitud y en la posición. Esto significa que la banda superior 25 según la Figura 1 sobresale, por ejemplo, en la dirección de transporte T algo por encima de la banda inferior 24, y en concreto, preferentemente, hasta por encima de la región de la abertura 19 del elemento 15 fijo, estando cubierta o recubierta la abertura 19 sólo parcialmente, de modo especialmente preferido sólo en una región muy pequeña. Otra forma de realización según la Figura 3, por el contrario, muestra que la banda superior 25 del dispositivo de transporte 12 también se puede extender hasta en la región de la banda inferior 28 del dispositivo de transporte 13, y puede incluso solapar ésta. La banda inferior 24 del dispositivo de transporte 12 finaliza en las formas de realización según las Figuras 1 y 2 delante del dispositivo 14, y más precisamente, delante del anillo exterior. Esto significa que la banda inferior 24 no peina con el dispositivo 14. Diferente es la conformación y la disposición en el dispositivo 10 según la Figura 3, en este dispositivo 10, la banda inferior 24 peina con el dispositivo 14, tal y como también se puede desprender de la Figura 4. La banda inferior 24 está conformada en la forma de realización según la Figura 3 de modo dividido. Con otras palabras, la banda inferior 24 está conformada a

partir de varias tiras de banda, de manera que la banda inferior 24 o bien las tiras de bandas peinan con la unidad de cilindro aspirador, y más precisamente con el elemento 15 fijo y el elemento 16 móvil. Esto también se desprende, en particular, de la Figura 4. En contraposición a esto, la banda inferior 24 está conformada, al igual que la banda superior 25, en la forma de realización de las Figuras 1 y 2, como tiras de bandas, y está formada por tiras de bandas distanciadas en paralelo.

El dispositivo 10 en la segunda forma de realización según la Figura 2 se corresponde fundamentalmente con el dispositivo 10 según la Figura 1. Sin embargo, el elemento 15 fijo en la forma de realización según la Figura 2 es el anillo exterior y el elemento 16 móvil que se puede accionar de modo rotativo es la unidad de vacío que está dispuesta en el interior del anillo exterior. La abertura 20, que en este caso determina el tamaño del ángulo de frenado α , es según esto mayor en la dirección de contorno que la abertura 19 del elemento 16 móvil.

A continuación se describe el principio del procedimiento con más detalle a partir de las figuras anexas:

Los pliegos individuales o las pilas de pliegos formados por papel o por cartón cortado transversal y/o longitudinalmente se transportan sobre el dispositivo de transporte 12 en la dirección de transporte T, y en concreto con una velocidad v_1 . Los pliegos o pilas de pliegos que se encuentran sin solape sobre el dispositivo de transporte 12 entran en la región del dispositivo 14 para el frenado, y se frenan por medio del dispositivo 14 desde la velocidad de transporte v_1 a la velocidad de transporte v_2 . La frenada sucede con el dispositivo 10 según la Figura 1 de la siguiente manera. La unidad de vacío como elemento 15 fijo está orientada con su abertura 19 hacia arriba en la dirección de los pliegos o de las pilas de pliegos. La abertura 19 se cierra por medio del elemento 16 móvil, en este caso el anillo exterior, hasta que el borde trasero del pliego o de las pilas de pliegos que entran alcanza el dispositivo 14, o más precisamente la superficie lateral de la unidad de cilindro aspirador, y más precisamente del anillo exterior. El anillo exterior está controlado de tal manera en relación a su velocidad de rotación v_R , que en el momento en el que los pliegos o las pilas de pliegos alcanzan el anillo exterior, la abertura 20 del anillo exterior cubre con la abertura 19 de la unidad de vacío. La velocidad de rotación v_R del anillo exterior se corresponde en el momento con la toma de la velocidad de transporte v_1 . En cuanto los pliegos o las pilas de pliegos son tomados o agarrados por medio del aspirador, se reduce la velocidad de rotación v_R del anillo exterior, actuando la fuerza de frenado hasta que se da una superposición entre las aberturas 19 y 20. Esto significa que los pliegos o las pilas de pliegos en el ángulo de frenado α se reducen de v_1 a v_2 , es decir, a la velocidad de transporte del dispositivo de transporte 13 trasero.

Los pliegos o las pilas de pliegos se sujetan todavía en su extremo trasero retrasado por medio de la unidad de cilindro aspirador, mientras que el extremo adelantado se encuentra ya en el dispositivo de transporte 13. Durante el frenado se desplaza el pliego o pila de pliegos siguiente, transportada todavía con la velocidad v_1 , a lo largo del pliego o de la pila de pliegos que frena. En cuanto la abertura 20 del anillo exterior ya no se corresponde con la abertura 19 de la

unidad de vacío, es decir, ya no está en congruencia, el proceso de aspiración, puesto que la abertura respiración 21 está cerrada, y los pliegos o pilas de pliegos, son retiradas por el dispositivo de transporte 13 con la velocidad de transporte v_2 . Directamente después del cierre de la abertura aspiradora 21 por medio del giro del anillo exterior éste se acelera para recoger el siguiente pliego o pila de pliegos. El anillo exterior se acelera en este caso en el ángulo de aceleración β , de nuevo, a la velocidad de transporte v_1 , hasta que v_R se corresponde con v_1 , de manera que el siguiente pliego o pila de pliegos se coge en la misma posición que el pliego o pila de pliegos que ha pasado antes.

En la recogida, y durante la frenada de los pliegos o pilas de pliegos, los pliegos o pilas de pliegos están en contacto directo con la unidad de cilindro aspirador, y más precisamente, en particular también con el anillo exterior. En este caso, la fuerza de frenado actúa exclusivamente desde abajo. Con otras palabras, se aspiran los pliegos o pilas de pliegos en la recogida y frenada exclusivamente desde un lado, en concreto preferentemente desde abajo. En la forma de realización según la Figura 1, la unidad de cilindro aspirador describe durante una única vuelta un ángulo de frenado α y un ángulo de aceleración β . Otras posibilidades se derivan, por ejemplo, de la Figura 3, en la que están previstos dos ángulos de frenada α y dos ángulos de aceleración β . Preferentemente, los pliegos o pilas de pliegos se frenan en el mismo plano en el que son suministrados. Esto significa que los pliegos y pilas de pliegos se toman en primer lugar desde el plano E_V , y en este plano se sujetan y se frenan antes de que sean entregados al plano E_H que se encuentra algo por debajo del plano E_V . La corriente 11 que se encuentra en el dispositivo de transporte 13 en el plano E_H compuesta por pliegos o pilas de pliegos que se solapan se aspira durante la retirada por medio de la unidad aspiradora 22. Para el caso de que se suministren pilas de

pliegos sobre el dispositivo de transporte 12, las pilas de pliegos se ionizan antes de alcanzar el dispositivo 14. Con ello, los pliegos o pilas de pliegos individuales se bloquean uno con otro. Esto significa que los pliegos de una pila de pliegos están asegurados, entre ellos por medio de carga electrostática contra resbalamiento o similar.

El dispositivo según la Figura 2 trabaja fundamentalmente según el principio que se acaba de describir. Sin embargo, el anillo exterior está fijo con la abertura 20, mientras que en el interior la unidad de vacío gira con la abertura 19.

Fundamentalmente son posibles otras ejecuciones del procedimiento, por ejemplo cuando el elemento 16 móvil presenta varias aberturas 20 (ver Figura 3). Entonces, el anillo exterior se frena y se vuelve a acelerar durante una vuelta varias veces, por ejemplo dos veces. El accionamiento desigual, es decir, el freno y la aceleración del elemento 16 móvil también depende, en particular, de la longitud de la sección, es decir, de la longitud de los pliegos. En el caso de pequeñas longitudes de la sección (línea a trazos en la Figura 5), es decir, por ejemplo, en el caso de pliegos cortos, el siguiente pliego, que viene del dispositivo de transporte 12 que se suministra, prácticamente se ha de retirar, para que éste se agarre en la misma posición que el último pliego que ha pasado. Esto significa que el elemento 16 móvil se ha de acelerar más para retirar prácticamente el siguiente pliego que entra. Por el contrario, el elemento 16 se ha de acelerar mas despacio, e incluso debe esperar, cuando la longitud de la sección es grande (línea a trazos en la Figura 5). También se puede decir que el orificio de aspiración 21 ha de esperar en el pliego. La espera o la retirada se controlan en este caso por medio de la velocidad de accionamiento o de la velocidad de rotación v_R del elemento 16 móvil.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) para la conformación de una corriente (11) de pliegos o pilas de pliegos que se solapan, que comprende un primer dispositivo de transporte (12) para el suministro de pliegos o pilas de pliegos sin solape con una velocidad v_1 , un segundo dispositivo de transporte (13) para la retirada de la corriente (11) de pliegos o pilas de pliegos que se solapan con una velocidad v_2 , así como un dispositivo (14) para el frenado de los pliegos o pilas de pliegos de v_1 a v_2 , **caracterizado** porque el dispositivo (14) para el frenado es una unidad de cilindro aspirador independiente de los dispositivos de transporte (12, 13), que comprende un elemento (15) fijo y un elemento (16) móvil, en el que al elemento (16) móvil está asignado un accionamiento (17) que está conformado y montado para el accionamiento desigual, en el cual el elemento (16) móvil es un cilindro exterior que se puede accionar de modo rotativo, en forma de cilindro, en el que está dispuesta una unidad de vacío fija como elemento (15) fijo y en el cual la velocidad de rotación del elemento (16) móvil de la unidad de cilindro aspirador se puede controlar de modo individual.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento (15) fijo es un anillo exterior en forma de cilindro, en el que está dispuesta una unidad de vacío que se puede accionar de modo rotativo como un elemento (15) móvil.

3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el anillo exterior y la unidad de vacío están conformadas y montadas de modo correspondiente entre ellas para la conformación de al menos una abertura de aspiración (21) que opcionalmente se puede cerrar o liberar.

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el elemento (16) móvil de la unidad de cilindro aspirador, al realizarse la frenada, se pone en contacto directo con los pliegos o pilas de pliegos.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el segundo dispositivo de transporte (13) trasero en la dirección de transporte T de los pliegos o pilas de pliegos está dispuesto distanciado y desplazado hacia abajo respecto al dispositivo de transporte (12) delantero en la dirección de transporte T.

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la unidad de cilindro aspirador es tangente en la parte del contorno con los planos de transporte E_v y E_H definidos por los dispositivos de transporte (12, 13), o al menos los perfora parcialmente.

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la unidad de cilindro aspirador está conformada y montada para la aplicación exclusivamente por un lado de la fuerza de frenado sobre los pliegos o pilas de pliegos.

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque al segundo dispositivo de transporte (13) trasero en la dirección de transporte T está asignada una unidad aspiradora (22) adicional para fijar la corriente (11) conformada por pliegos o pilas de pliegos que se solapan.

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque en la región del primer dispositivo de transporte (12) delantero en la direc-

ción de transporte T está dispuesto un elemento (23) activo de modo electrostático para el bloqueo de pilas de pliegos que entran.

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el primer dispositivo de transporte (12) delantero en la dirección de transporte T comprende una banda superior (25) y una banda inferior (24), en el que la banda superior (25) se solapa opcionalmente con el segundo dispositivo de transporte (13) trasero en la dirección de transporte T, o finaliza por delante del segundo dispositivo de transporte (13) trasero en la dirección de transporte T.

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque el segundo dispositivo de transporte (13) trasero en la dirección de transporte T comprende exclusivamente una banda inferior (28).

12. Procedimiento para la conformación de una corriente (11) de pliegos o pilas de pliegos que se solapan, que comprende las etapas:

- Suministro de pliegos o pilas de pliegos libres de solape a un primer dispositivo de transporte (12) con una velocidad de transporte v_1 ,

- Frenado de los pliegos o pilas de pliegos que entran por medio de un dispositivo (14) para el frenado desde la velocidad de transporte v_1 a una velocidad de transporte v_2 de los pliegos o pilas de pliegos que salen,

- Entrega de los pliegos o pilas de pliegos a un segundo dispositivo de transporte (13), y

- Retirada de la corriente (11) conformada por los pliegos que se solapan o pilas de pliegos en el segundo dispositivo de transporte (13) con la velocidad de transporte v_2 ,

caracterizado porque una unidad de cilindro aspirador (14) está accionada para el frenado en primer lugar con la velocidad de rotación v_1 para la recogida de los pliegos o pilas de pliegos por parte del primer dispositivo de transporte (12) con la velocidad v_1 , después de la aspiración de los pliegos o pilas de pliegos se frena a la velocidad v_2 , y después de la entrega de los pliegos o pilas de pliegos frenadas se acelera en el segundo dispositivo de transporte (13) con la velocidad de transporte v_2 para la recogida de los siguientes pliegos o pilas de pliegos de nuevo a la velocidad v_1 .

13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado** porque los pliegos o pilas de pliegos, en la recogida o en la frenada, están en contacto directo con la unidad de cilindro aspirador.

14. Procedimiento según la reivindicación 12 ó 13, **caracterizado** porque los pliegos o pilas de pliegos, en la recogida y frenado, son aspirados exclusivamente desde un lado, preferentemente desde abajo, por la unidad de cilindro aspirador.

15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizado** porque durante el frenado del pliego o pila de pliegos fijada por medio de la unidad de cilindro aspirador se transporta un siguiente pliego o pila de pliegos por encima del pliego o fila de pliegos que frena.

16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 15, **caracterizado** porque la unidad de cilindro aspirador describe durante una única vuelta al menos un ángulo de frenado y un ángulo de aceleración.

17. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 16, **caracterizado** porque un pliego o pila de pliegos siguientes se coge en la misma posición que el pliego o pila de pliegos que ha pasado anteriormente.

18. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 17, **caracterizado** porque el pliego o pila de pliegos se toma en el mismo plano en el que se suministra.

19. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 18, **caracterizado** porque la corriente (11) de pliegos o pilas de pliegos que se solapan se aspira

en el dispositivo de transporte (13) trasero durante la retirada.

20. Procedimiento según una de las reivindicaciones 12 a 19, **caracterizado** porque la pila de pliegos que entra se bloquea por medio de la ionización antes de la frenada.

5

10

15

20

25

30

35

40

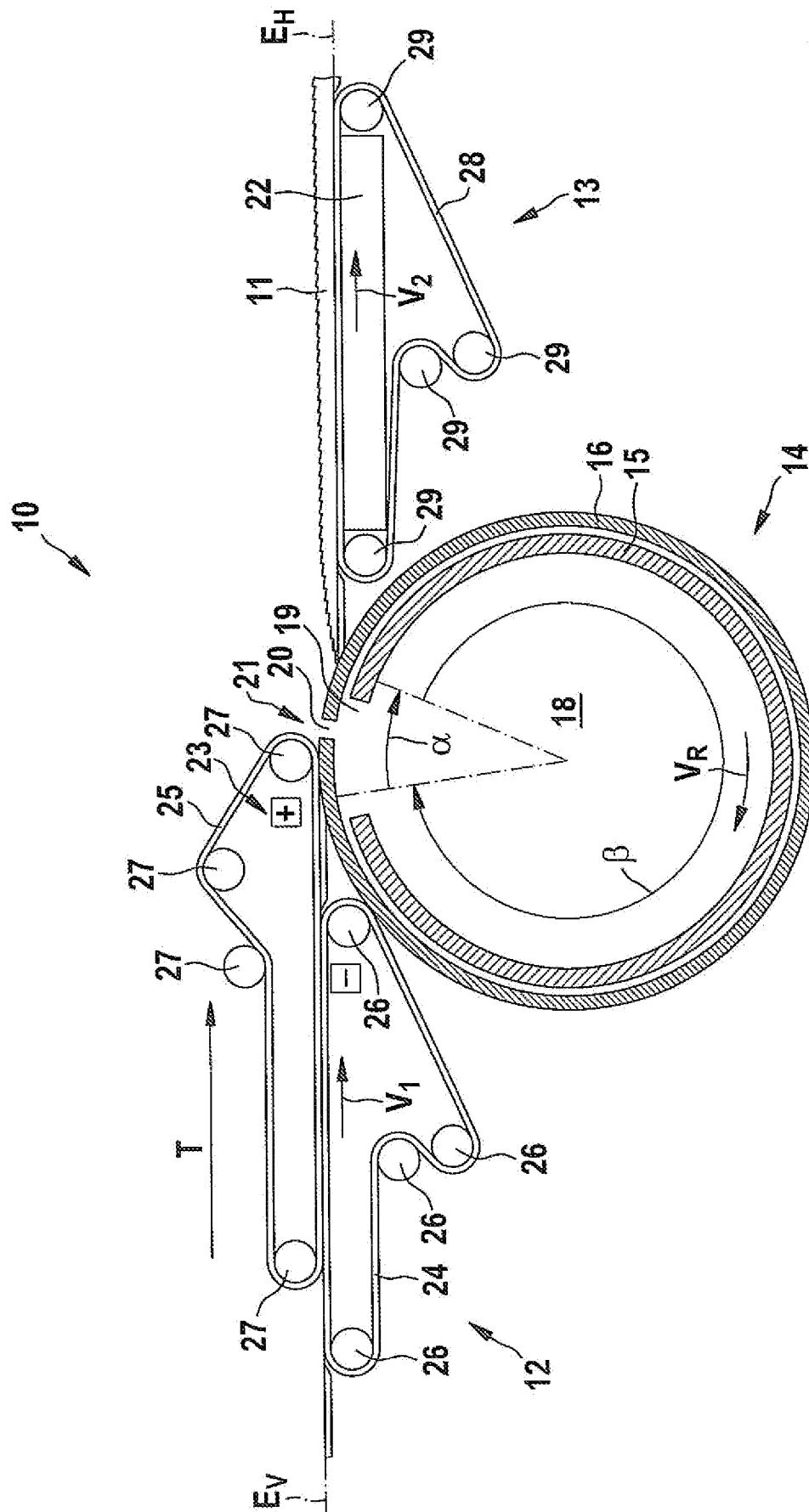
45

50

55

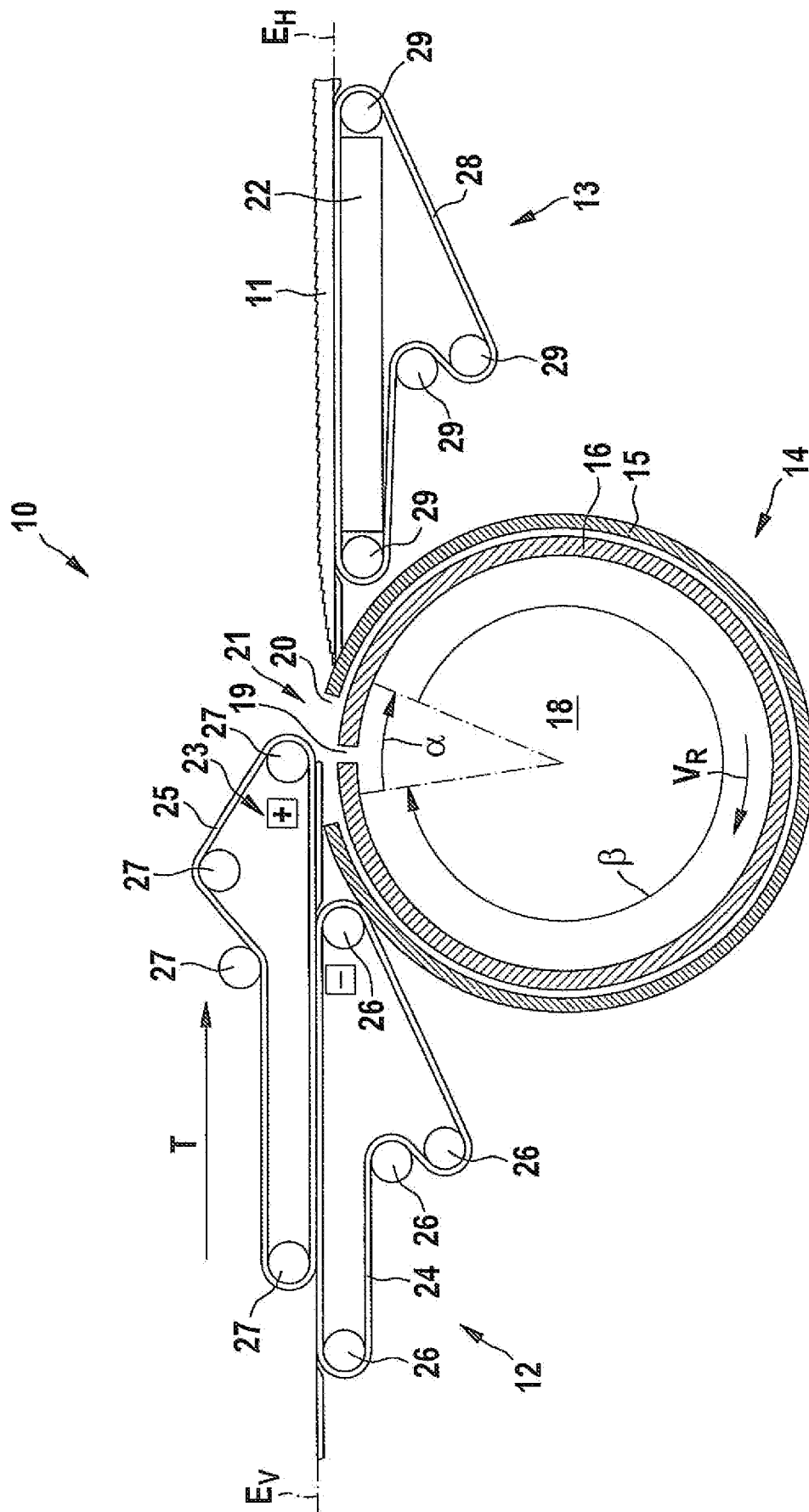
60

65

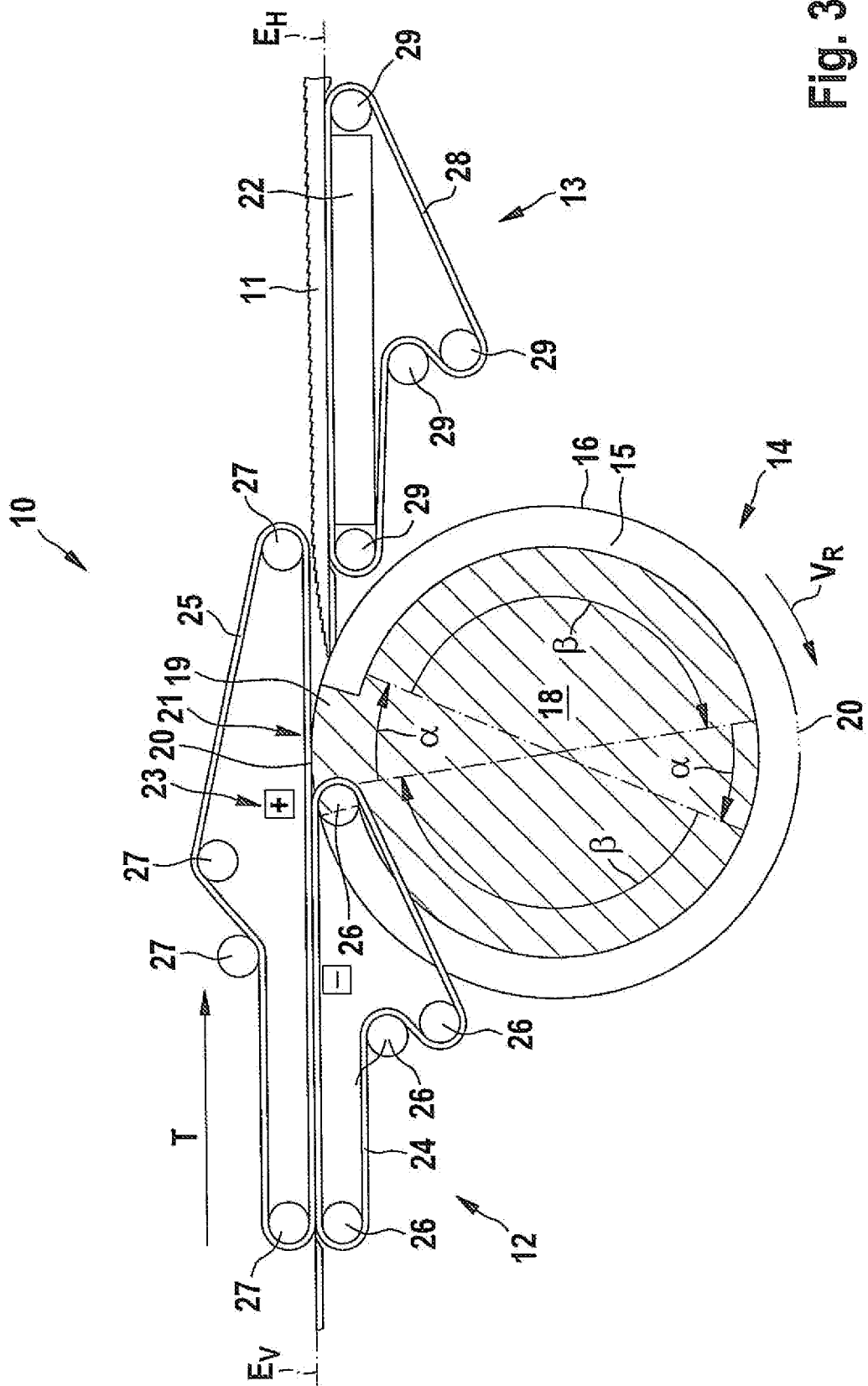




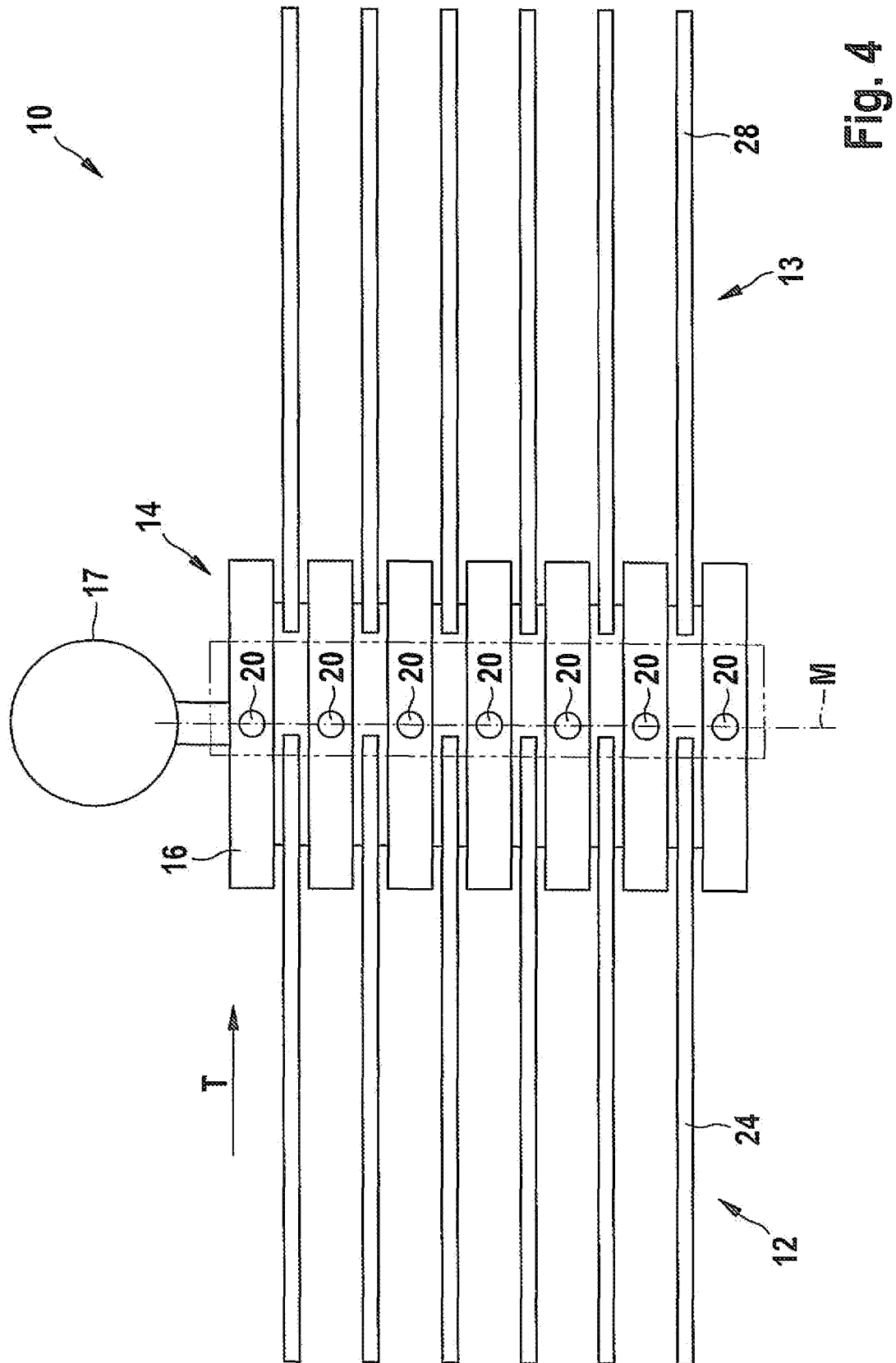


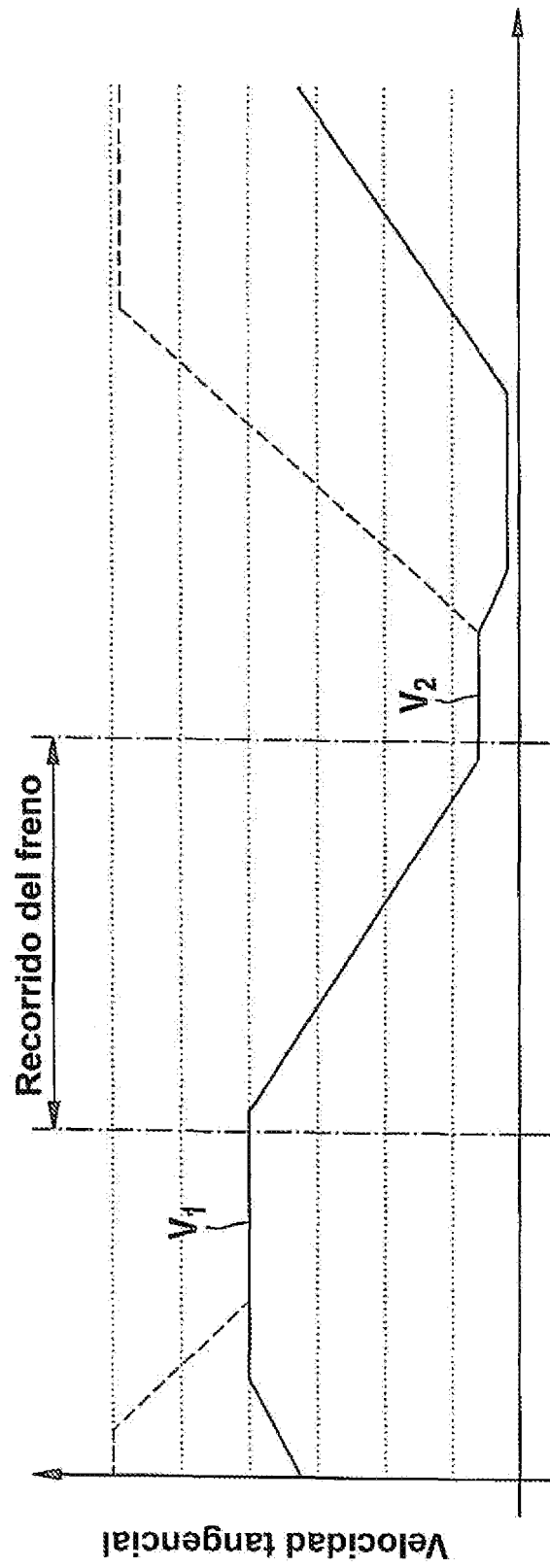


29.1



35





--- Logintud de sección pequeña
 — Logintud de sección grande

Fig. 5



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200931093

②② Fecha de presentación de la solicitud: 02.12.2009

③② Fecha de prioridad: **03-12-2008**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B65H29/66** (2006.01)
B65H29/68 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 6494452 B1 (KARASIEWICZ KRZYSZTOF) 17.12.2002, columna 3, línea 66 – columna 14, línea 51; figuras 3a-h,8.	1,2,4-8,10,12-22
Y		3,11
Y	US 3178174 A (MAX SCHNEIDER) 13.04.1965, columna 4, líneas 43-47; figuras 1-10.	3
Y	DE 10128653 A1 (WILL E C H GMBH & CO) 19.12.2002, párrafos 19-32; figures 1,2.	11
A		1-10,12-22
A	US 2007096382 A1 (KOMORI TETSUO) 03.05.2007, párrafos 23-28; figura 3.	1-3,8,14-16
A	DE 10353635 A1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 01.07.2004, párrafos 45-50; figura 7.	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
02.06.2011

Examinador
M. Esteban Gil

Página
1/6

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 02.06.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-22	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 9	SI
	Reivindicaciones 1-8,10-22	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 6494452 B1 (KARASIEWICZ KRZYSZTOF)	17.12.2002
D02	US 3178174 A (MAX SCHNEIDER)	13.04.1965
D03	DE 10128653 A1 (WILL E C H GMBH & CO)	19.12.2002

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La invención reivindica en la reivindicación primera un dispositivo para la conformación de pliegos o pilas de pliegos que se solapan con un dispositivo de transporte para el suministro de pliegos sin solape con velocidad v1, y un dispositivo de transporte para la retirada de la corriente de pliegos o pila de pliegos que se solapan con velocidad v2, así como un dispositivo de frenado de v1 a v2 que es un cilindro aspirador independiente de los dispositivos de transporte, que comprende un elemento fijo y un elemento móvil, en el que al elemento móvil está asignado un accionamiento que está conformado y montado para el accionamiento desigual.

El documento D01 es el estado de la técnica más cercano a la invención, y divulga en su descripción un dispositivo para la conformación de pliegos o pilas de pliegos, comprendiendo un primer dispositivo de transporte (20a) para el suministro de pliegos sin solape con velocidad 101, y un dispositivo de transporte (32a) para la retirada de la corriente de pliegos que se solapan con velocidad 103, así como un dispositivo de frenado (81) de 101 a 103 que es un cilindro aspirador independiente de los dispositivos de transporte que comprende un elemento fijo (84) y un elemento móvil (28).

La diferencia entre lo divulgado en la invención y lo divulgado por el solicitante radica en que al elemento móvil le está asignado un accionamiento que está conformado y montado para el accionamiento desigual. Según el solicitante esto le permite variar la velocidad de rotación del elemento móvil, consiguiéndolo en el documento D01 a través de una velocidad que puede ajustarse en el cilindro aspirador.

Para un experto en la materia son diferentes formas conocidas de variar la velocidad, y por lo tanto la invención en su primera reivindicación es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

En la segunda reivindicación el solicitante reivindica que el elemento móvil es un cilindro exterior que se puede accionar de modo rotativo, en forma de cilindro, en el que está dispuesta una unidad de vacío fija como elemento fijo. El documento D01 divulga un elemento móvil que es un cilindro exterior rotativo(28), en el que está dispuesta una unidad de vacío como elemento fijo(84).

Por lo tanto, la reivindicación segunda es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

En la tercera reivindicación se reivindica un elemento fijo como anillo exterior en forma de cilindro, en el que está dispuesta una unidad de vacío que se puede accionar de modo rotativo como un elemento móvil. el documento D02 divulga un dispositivo decelerador que usa su unidad exterior como elemento estacionario (14) y la unidad de vacío como elemento móvil que se puede accionar de modo rotativo(13), dicho funcionamiento se muestra en las figuras 2 a 4. Para un experto en la materia sería obvio conociendo ambos documentos el sustituir el rodillo de succión del documento D01 por el rodillo de succión del documento D02 para conseguir el mismo resultado de la deceleración de los pliegos a solapar. Además en el documento D02 se contempla también el otro modo de constituir el elemento de succión reivindicado por el solicitante en la reivindicación número 2, y lo muestra en las figuras 9 y 10.

Por lo tanto, la reivindicación tercera es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

La cuarta reivindicación reivindica un dispositivo caracterizado porque el anillo exterior y la unidad de vacío están conformadas y montadas de modo correspondiente entre ellas para la conformación de al menos una abertura de aspiración que se puede opcionalmente cerrar o liberar. El documento D01 divulga que el anillo exterior (28) y la unidad de vacío(84) están conformadas y montadas de modo correspondiente entre ellas para la conformación de al menos una abertura de aspiración que se puede opcionalmente cerrar o liberar. Por lo tanto, la reivindicación cuarta es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

La quinta reivindicación, reivindica que el elemento móvil de la unidad del cilindro aspirador, al realizarse la frenada, se pone en contacto directo con los pliegos o pilas de pliegos. En el documento D01 podemos observar en la figura 3h que el elemento móvil de la unidad del cilindro aspirador, al realizarse la frenada, se pone en contacto directo con los pliegos o pilas de pliegos. Por lo tanto, la reivindicación quinta es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

La sexta reivindicación reivindica que el segundo dispositivo de transporte trasero en la dirección de transporte T de los pliegos o pila de pliegos está dispuesto distanciando y desplazado hacia abajo respecto al dispositivo de transporte delantero en la dirección de transporte T. En el documento D01 podemos observar en la figura 3a que el dispositivo de transporte trasero (32a) en la dirección de transporte T de los pliegos o pila de pliegos está dispuesto distanciando y desplazado hacia abajo respecto al dispositivo de transporte delantero (20a) en la dirección de transporte. Por lo tanto, la reivindicación sexta es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

La séptima reivindicación refiere al cilindro aspirador es tangente en la parte del contorno con los planos de transporte definidos por los dispositivos de transporte o al menos los perfora parcialmente. El documento D01 divulga un cilindro aspirador tangente al contorno de uno de los planos de transporte definido por el dispositivo de transporte. Para un experto en la materia sería obvio hacer tangente el cilindro aspirador a los dos planos definidos por los dispositivos de transporte conocido una que lo es a uno de ellos. Por lo tanto, la reivindicación séptima es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

La octava reivindicación reivindica que la unidad de cilindro aspirador está conformada y montada para la aplicación exclusivamente por un lado de la fuerza de frenado sobre los pliegos o pilas de pliegos, ocurriendo de forma análoga en lo divulgado en el documento D01. Por lo tanto, la reivindicación octava es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

La reivindicación novena reivindica que la velocidad de rotación del elemento móvil de la unidad del cilindro aspirador se puede controlar de manera individual. No se ha encontrado ningún documento en el cual se especifique que la velocidad se pueda controlar de manera individual. Por lo tanto, la reivindicación octava es nueva y posee actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

La décima reivindicación señala que el segundo dispositivo de transporte trasero en la dirección de transporte tiene asignado una unidad aspiradora adicional para fijar la corriente conformada por pliegos o pilas de pliegos que se solapan. En el documento D01 se divulga la existencia en el segundo dispositivo de transporte trasero en la dirección de transporte de una unidad aspiradora adicional (30a) para fijar la corriente conformada por pliegos o pilas de pliegos que se solapan. Por lo tanto, la reivindicación décima es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

La reivindicación número once hace referencia a un elemento activo de modo electrostático para el bloqueo de pilas de pliegos que entran en el dispositivo de transporte delantero. El documento D03 divulga un elemento activo de modo electrostático (30,31,32) para el bloqueo de pilas de pliegos que entran en el dispositivo de transporte delantero. Para un experto en la materia sería obvio el combinar ambos documentos más en este caso en el que el solicitante es el mismo y por lo tanto lo ha usado en otros dispositivos de conformación de pliegos. Por lo tanto, la reivindicación número once es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

La reivindicación número doce reivindica un dispositivo en el cual el dispositivo de transporte delantero en la dirección de transporte comprende una banda superior y una banda inferior, en el que la banda superior se solapa opcionalmente con el segundo dispositivo de transporte trasero, o finaliza por delante del segundo dispositivo de transporte trasero en la dirección de transporte. El documento D01 divulga que el dispositivo de transporte delantero comprende una banda superior (22a) y una banda inferior (20a) y que la banda superior (22a) se solapa con el segundo dispositivo de transporte trasero (32a), en la dirección de transporte, se muestra de manera muy sencilla en la figura 3a. Por lo tanto, la reivindicación número doce es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

En la reivindicación número trece se reivindica que el segundo dispositivo de transporte trasero comprenda exclusivamente una banda inferior. El documento D01 divulga que el dispositivo de transporte trasero (32a) comprende sólo una banda inferior, esto se muestra de manera muy sencilla en la figura 3a. Por lo tanto, la reivindicación número trece es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

Las reivindicaciones 14 a 22 se refieren al procedimiento para llevar a cabo la conformación de pliegos o pilas de pliegos que se solapan, y son independientes de las reivindicaciones anteriores.

El documento D01 divulga el procedimiento de conformación de pliegos o pilas de pliegos que se solapan comprendiendo las etapas de suministro de pliegos a un primer dispositivo de transporte (20a) con una velocidad de transporte 101; el frenado de los pliegos que entran por medio de un dispositivo (81) para el frenado desde la velocidad de transporte 101 a una velocidad de transporte 103 de los pliegos o pilas de pliegos que salen; la retirada de la corriente conformada por los pliegos que se solapan o pilas de pliegos en el segundo dispositivo de transporte (32a) con la velocidad de transporte 103; de tal manera que la unidad del cilindro aspirador (81) está accionada para la frenada de 101 a 103 después de la aspiración de los pliegos, y después de la entrega de los pliegos o pilas de pliegos se acelera en el segundo dispositivo de transporte (32a) con la velocidad de transporte 103 para la recogida de los siguientes pliegos o pilas de pliegos de nuevo a velocidad 101. Es exactamente lo que realiza la invención de manera muy similar y por lo tanto la reivindicación número catorce es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

El documento D01 divulga que los pliegos en la frenada están en contacto con la unidad del cilindro aspirador, tal y como se muestra en la figura 3h, y es lo que reivindica la solicitud en la reivindicación número 15, y por ello es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

En el documento D01, los pliegos son aspirados exclusivamente desde un lado, preferente desde abajo, por la unidad de cilindro aspirador y es lo que reivindica la solicitud en la reivindicación número 16, y por ello es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

En el documento D01, durante el frenado del pliego o pilas de pliegos fijada por medio del cilindro aspirador (81) se transporta un siguiente pliego por encima del pliego o pila de pliego que se frena, tal y como se muestra en la figura 3h y es lo que reivindica la solicitud en la reivindicación número 17, y por ello es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

En el documento D01 se divulga que la unidad del cilindro aspirador (81) en una única vuelta realiza un ángulo de frenado y otro de aceleración, tal y como se plasma en la descripción y es lo que reivindica la solicitud en la reivindicación número 18, y por ello es nueva pero carece de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.

En el documento D01 se divulga que el pliego o la pila de pliegos se coge en la misma posición que el anterior, y en el mismo plano en el que se suministra, además los pliegos que se solapan se aspira en el dispositivo de transporte (32a) trasero durante la retirada, además la pila de pliegos que entra se bloquea por medio de la ionización antes de la frenada.

Todo esto lo reivindica en las reivindicaciones 19 a 22 por lo tanto, todas estas reivindicaciones son nuevas y carecen de actividad inventiva según los Art. 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de Marzo.