

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 112**

51 Int. Cl.:

B65B 25/14 (2006.01)

B65H 29/70 (2006.01)

B65B 5/10 (2006.01)

B65H 31/02 (2006.01)

B65H 29/46 (2006.01)

B65H 31/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2013 E 13187856 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 2860139**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para llenar un recipiente de transporte flexible con documentos de valor**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.07.2016

73 Titular/es:

**WINCOR NIXDORF INTERNATIONAL GMBH
(100.0%)
Heinz-Nixdorf-Ring 1
33106 Paderborn, DE**

72 Inventor/es:

DUCHSTEIN, MIRKO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 576 112 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para llenar un recipiente de transporte flexible con documentos de valor

La invención se refiere a un dispositivo para llenar un recipiente de transporte flexible con documentos de valor en forma de hoja, con una unidad de suministro, que suministra los documentos de valor en forma de hoja individualmente y uno tras otro a una rueda de aletas con aletas elásticas, en que cada aleta continúa guiando un documento de valor individual con un movimiento de giro y el documento de valor cae debido a su peso en una zona de recogida y se apoya ahí de canto sobre una placa de suelo. Un dispositivo de este tipo es conocido a partir del documento WO 2013/079717 de la misma solicitante.

Para la recepción de documentos de valor, por ejemplo billetes de banco en cajeros automáticos, sistemas automáticos de caja o cajas fuertes automáticas, se emplean recipientes de transporte flexibles, de pared delgada, las denominadas bolsas de seguridad (*safebags*), en las cuales los documentos de valor son recogidos de forma similar a una bolsa de plástico. Antes de que los documentos de valor sean transportados hacia dentro del recipiente de transporte, éstos deben ser apilados, de modo que el llenado del recipiente de transporte se produzca de forma apilada. La formación de las pilas de documentos de valor es crítica, ya que por un lado el proceso de apilamiento debe producirse de forma relativamente rápida y por otro lado, el suministro de documentos de valor a la pila debe producirse de forma claramente ordenada, para evitar que queden desordenados los documentos de valor.

Conforme al documento WO 2013/079717 citado al principio, para la formación de pilas se emplea una rueda de aletas con aletas elásticas, en que el documento de valor trasladado se apoya sobre una pared de pila. Cuando se ha formado una pila de documentos de valor, con ayuda de una unidad de retirada la pila es transportada a la abertura del recipiente de transporte y es guardada dentro de éste. Entre el recipiente de transporte y la unidad de retirada está dispuesta una unidad de cierre en forma de un dispositivo de persiana, que en el estado cerrado forma la pared de pila y en el estado abierto deja pasar los documentos de valor apilados al recipiente de transporte.

En la práctica se ha visto que en caso de un suministro rápido de documentos de valor puede ocurrir que un documento de valor se apoye, durante la formación de la pila, de forma ladeada o en posición incorrecta sobre el documento de valor previo. Además de ello, los documentos de valor, en la agrupación suelta de la pila, pueden ladearse o sufrir variaciones de posición durante el movimiento de transporte hacia el recipiente de transporte.

Constituye por ello la tarea de la invención proporcionar un dispositivo y un procedimiento para llenar un recipiente de transporte de pared delgada con documentos de valor, con ayuda de cuyo dispositivo o respectivamente de cuyo procedimiento sea posible de forma fiable un apilamiento rápido de documentos de valor.

Esta tarea es resuelta mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1 así como un procedimiento con las características de la reivindicación de procedimiento independiente. Perfeccionamientos ventajosos de la invención están indicados en las reivindicaciones dependientes.

En el dispositivo según la invención, la unidad de retirada tiene un elemento de guía elástico unido a ella, que guía hacia abajo, hacia la placa de suelo, el documento de valor suministrado por la aleta de la rueda de aletas y que cae verticalmente hacia abajo. De este modo, se produce por un lado un guiado del documento de valor, suministrado a la pila, por la aleta elástica de la rueda de aletas en la zona superior del documento de valor, y adicionalmente un guiado por el elemento de guía elástico en la zona inferior del documento de valor. De este modo, no es posible un desplazamiento o un volcado del documento de valor suministrado como consecuencia del guiado mejorado. El apilamiento de documentos de valor es llevado a cabo con ello de forma fiable y según lo previsto también en el caso de un suministro rápido de documentos de valor. La elasticidad de la aleta y del elemento de guía se escoge de tal modo que las fuerzas de fricción que actúan sobre el documento de valor son claramente menores que el peso del documento de valor. A través de ello se evita que al continuar girando la rueda de aletas se modifique la posición de canto del documento de valor sobre la placa de suelo, tampoco entonces cuando la aleta presiona, al seguir girando, el documento de valor contra la pila ya existente. De modo similar, el elemento de guía elástico tampoco modifica en la unidad de retirada la posición del documento de valor, sino que constituye simplemente una guía al caer el documento de valor debido a su peso. De este modo, en la zona de recogida se genera una pila ordenada de documentos de valor, que puede ser desplazada por la unidad de retirada hacia dentro del recipiente de transporte.

Cuando la unidad de retirada traslada la pila de documentos de valor, cuando la unidad de cierre está abierta, hacia la abertura del recipiente de transporte, el elemento de guía fijado a la unidad de retirada presiona debido a su elasticidad suavemente contra el último documento de valor de la pila, de modo que esta pila llega desde un estado más suelto a un estado algo más compacto, en el que es más fácilmente desplazable y conserva su forma geométrica. De este modo, se mejora adicionalmente la fiabilidad durante el transporte de la pila.

Conforme a un ejemplo de realización, la rueda de aletas comprende, visto en dirección axial, ruedas de aletas parciales separadas entre sí, cuyas aletas se alinean entre sí, visto en dirección axial. La división en ruedas de aletas parciales hace posible una reducción adicional de la fuerza de fricción ejercida sobre el documento de valor, sin afectar con ello a la función de guiado.

Es ventajoso que el elemento de guía elástico, visto en dirección axial, comprenda dedos de guía, que están separados entre sí y están dispuestos de forma opuesta a los espacios intermedios entre las ruedas de aletas parciales. Mediante la división en dedos de guía, la fuerza de fricción que actúa sobre el documento de valor es reducida adicionalmente, sin afectar a la función de guiado. Debido a la disposición en la zona entre las ruedas de aletas parciales, se mejora el guiado de los documentos de valor a lo largo de las aletas y a lo largo de los dedos de guía con un efecto de guiado combinado.

Es ventajoso que el elemento de guía o respectivamente los dedos de guía estén curvados de forma convexa, visto desde la pila de documentos de valor. A través de ello, las fuerzas de fricción que actúan sobre los documentos de valor son reducidas adicionalmente, sin limitar la función de guiado.

Conforme a otro aspecto de la invención, se proporciona un procedimiento para llenar un recipiente de transporte con documentos de valor. En este procedimiento, los documentos de valor son guiados desde una unidad de suministro a través de una rueda de aletas hacia una zona de recogida y caen allí debido a su peso verticalmente hacia abajo y se apoyan de canto sobre una placa de suelo. Durante esta caída, los documentos de valor son guiados a lo largo de un elemento de guía elástico, que está fijado a la unidad de retirada. Esta unidad de retirada traslada una pila formada por documentos de valor en el estado abierto de la unidad de cierre hacia la abertura del recipiente de transporte flexible y de pared delgada, en que el elemento de guía elástico presiona contra el documento de valor superior de la pila.

Conforme a este procedimiento se produce un apilamiento fiable y seguro de documentos de valor también en el caso de un suministro rápido de documentos de valor. Además de ello se consigue una forma compacta de la pila de documentos de valor, lo que es ventajoso para el traslado de la pila hacia dentro del recipiente de transporte por parte de la unidad de retirada.

Otras características y ventajas de la invención resultan de la siguiente descripción, que explica más detalladamente la invención con ayuda de ejemplos de realización en relación con las figuras adjuntas. Muestran:

la figura 1 una representación esquemática de un dispositivo para suministrar documentos de valor a un recipiente de transporte,

la figura 2 una vista en perspectiva de la rueda de aletas y de la unidad de retirada,

la figura 3 una representación esquemática del dispositivo según la figura 1 en un primer estado de operación,

la figura 4 una representación esquemática del dispositivo en un segundo estado de operación, en el que una pila de documentos de valor es transportada hacia dentro del recipiente de transporte, y

la figura 5 una representación esquemática del dispositivo en un tercer estado de operación, en el que la unidad de retirada es retraída, para llegar al primer estado de operación.

La figura 1 muestra una vista lateral esquemática de un dispositivo 10 para suministrar documentos de valor 12 a un recipiente de transporte 14 flexible y de pared delgada. En cuanto a este recipiente de transporte 14, sólo esbozado, se trata por ejemplo de una bolsa de plástico delgada, en la que son almacenados los documentos de valor 12 para el posterior transporte adicional. Una bolsa de plástico así para el almacenamiento de documentos de valor 12 es denominada frecuentemente también bolsa de seguridad.

Los documentos de valor 12 son trasladados en la dirección P1 por una unidad de suministro 16 a lo largo de carriles de traslado 18, 20 a través de pares de rodillos de transporte 22, 24, 26. Una rueda de aleta 28 con varias aletas 30 (en este ejemplo dos aletas 30) continúa trasladando los documentos de valor 12 que llegan al extremo de los carriles de traslado 18, 20 al realizar su movimiento de giro en la dirección P3. Cuando un documento de valor 12 así trasladado es trasladado a la zona de espacio libre 32, cae debido a su peso verticalmente hacia abajo, para ser recogido en una zona de recogida 34. El documento de valor 12 se apoya de canto sobre una placa de suelo 36 en esta zona de recogida 34. El primer documento de valor 12 se apoya sobre una pared de pila 38, que está formada por una persiana de la unidad de cierre 40. La pared de pila 38 forma un pequeño ángulo respecto a la vertical, de modo que el documento de valor 12 está ligeramente recostado. Al seguir girando la rueda de aletas 28, la aleta 30 guía el documento de valor suministrado hacia la pila 31 en formación y presiona el respectivo documento de valor 12 ligeramente contra la pila 31.

Una unidad de retirada 42 que puede moverse según la doble flecha P2 tiene una placa frontal 44, que lleva en su zona superior un elemento de guía 46 elástico y flexible. Este elemento de guía 46 está curvado de forma convexa, visto desde la pila 31. Cuando el documento de valor 12 cae debido a su peso hacia abajo sobre la placa de suelo 36, es guiado por el elemento de guía 46, de modo que el documento de valor 12 se apoya en posición correcta sobre la pared de pila 38 o respectivamente sobre el último documento de valor 12 apilado. Con ello, el documento de valor 12 es guiado durante su caída por un lado por la aleta 30 y por otro lado por el elemento de guía 46.

Quando la pila 31 de documentos de valor 12 tiene un volumen suficiente, por ejemplo 30 documentos de valor, la pared de pila 38 se mueve hacia arriba según el principio de una persiana, en que un rollo de persiana 41 se mueve hacia arriba y enrolla una banda flexible, por ejemplo una banda de tela, deslizándose de forma suave sobre el primer documento de valor de la pila 31. Con ello, se libera una abertura hacia el recipiente de transporte 14 y la

5 unidad de retirada 42 se mueve en la figura 1 hacia la derecha, para trasladar la pila formada de documentos de valor 12 hacia dentro de este recipiente de transporte 14. Durante este movimiento de transporte, el elemento de guía 46 elástico fijado a la placa frontal 44 cumple otra función. Los documentos de valor 12 en la pila 31 están

10 estratificados de forma suelta; durante el movimiento de la unidad de retirada 42 hacia la derecha, primeramente el elemento de guía 46 elástico presiona contra esta pila 31 y compacta ésta. De este modo, la pila 31 es más estable en su forma y es suministrada por la placa frontal 44 al continuar moviéndose la unidad de retirada 42 de forma fiable al recipiente de transporte 14, sin que se salgan de su posición documentos de valor 12. Tras guardar la pila 31 dentro del recipiente de transporte 14, la unidad de retirada 42 es movida conforme a la flecha doble P2 hacia la izquierda en la figura 1 y se produce otra acumulación de documentos de valor 12 formando otra pila.

En las siguientes figuras, elementos iguales son designados de igual modo.

15 La figura 2 muestra en una representación en perspectiva la rueda de aletas 28 con 5 ruedas de aletas parciales separadas entre sí, cuyas aletas 30a hasta 30e están alineadas entre sí, visto en dirección axial. Estas últimas cooperan con dedos de guía 46a, 46b, 46c, que forman el elemento de guía 46 elástico. En vista superior, visto desde arriba, estos dedos de guía 46a hasta 46c están dispuestos de tal modo que están situados de forma opuesta a los espacios intermedios entre las aletas 30a hasta 30e. De este modo, mediante los dedos de guía 46a hasta 46c

20 y las aletas 30a hasta 30e se ejerce una fuerza de fricción reducida sobre el respectivo documento de valor 12. Los dedos de guía 46a hasta 46c y las aletas 30a hasta 30e están hechas de un material sintético elástico, por ejemplo un elastómero.

Las figuras 3 a 5 muestran en una representación de principio el apilamiento de los documentos de valor 12 y su transporte hacia dentro del recipiente de transporte 14. Para el llenado con documentos de valor 12, el recipiente de

25 transporte 14, por ejemplo un tipo de bolsa de plástico, es girado hacia la izquierda, de modo que, siempre que no hayan sido almacenados todavía documentos de valor 12 dentro de ella, su lado interior está vuelto hacia fuera y su lado exterior está orientado hacia dentro. El recipiente de transporte 14 está volcado sobre un cuadro de cierre 50, mediante el cual es conformada una abertura, a través de la que los documentos de valor 12 son suministrados al recipiente de transporte 14. Una vez que el recipiente de transporte 14 está completamente lleno de documentos de valor 12, elementos opuestos del cuadro de cierre 50 son movidos uno hacia otro, siendo cerrada irreversiblemente la

30 abertura del recipiente de transporte 14. En particular están previstos elementos de enclavamiento, que para el cierre del recipiente de transporte 14 se enclavan uno en otro de tal modo que no pueden ser separados sin daños.

Como ya se ha explicado con relación a la figura 1, son suministrados documentos de valor 12 a lo largo de carriles de guía 18, 20 hacia la rueda de aletas 28, cuyas aletas continúan guiando los documentos de valor 12, de tal modo que se apoyan de canto sobre la placa de suelo 36. El primer documento de valor 12 de la pila 31 en formación se

35 apoya en la persiana de la unidad de cierre 40, que se encuentra en una posición cerrada. La unidad de retirada 42 apoya con su elemento de guía 46 la formación de la pila 31. Durante la formación de la pila, las aletas presionan el documento de valor suministrado en último lugar contra los documentos de valor 12 ya presentes, de modo que la pila 31 se compacta en la zona superior. En la zona inferior del documento de valor 12, la fuerza elástica del elemento de guía 46 provoca un suministro ordenado del documento de valor 12 a la pila 31 en formación (en la práctica, el elemento de guía en la figura está dispuesto más hacia la derecha hacia la pila 31, lo que no está representado por motivos de mejor visibilidad en el dibujo esquemático). La unidad de cierre 40 está dispuesta, en la posición cerrada mostrada en la figura 3, de tal modo que cierra la pila 31 en dirección al recipiente de transporte 14. La persiana asociada forma la pared de pila, sobre la cual se apoya el primer documento de valor 12 de la pila 31.

40 La persiana asociada forma la pared de pila, sobre la cual se apoya el primer documento de valor 12 de la pila 31. Como se ha citado, la unidad de cierre 40 está conformada como dispositivo de persiana, en que en la posición cerrada la persiana está completamente desenrollada en gran medida.

La figura 4 muestra un segundo estado de operación, en el que la persiana de la unidad de cierre 40 está enrollada hacia arriba y libera con ello una abertura en el cuadro de cierre 50. La unidad de retirada 42 es movida hacia la

50 derecha en la figura 4 y empuja entonces, apoyada por el elemento de guía 46 elástico, la pila 31 a través de la abertura formada hacia dentro de la unidad de transporte 14, en que la pila 31 presiona contra el lado interior, volcado hacia fuera, del recipiente de transporte 14 y con ello vuelca éste paso a paso, en que el lado interior del recipiente está orientado hacia fuera y establece contacto con los documentos de valor 12.

La figura 5 muestra un tercer estado de operación, en el que la unidad de retirada 42 es movida hacia atrás, en la dirección de la flecha indicada. Al invertir la dirección de movimiento de la unidad de retirada 42, el elemento de guía 48 amortigua la presión de retorno generada por el accionamiento de la unidad de retirada, de modo que la pila 31 permanece de forma fiable y en posición correcta dentro del recipiente de transporte. En este estado, la persiana de la unidad de cierre 40 está parcialmente desenrollada, de modo que se encuentra en una posición de retención. En esta posición, la abertura para el recipiente de transporte 14 es parcialmente cerrada, y a saber hasta el punto en que la unidad de retirada 42 puede retraerse a su posición de partida. Los documentos de valor 12 depositados

dentro del recipiente de transporte 14 son retenidos en esta posición de retención, con lo que es posible una deposición segura de los documentos de valor 12 dentro del recipiente de transporte 14. La unidad de retirada 42 se mueve más hacia atrás, hasta que haya alcanzado la posición según la figura 3, en la que nuevamente pueden ser suministrados y apilados documentos de valor 12 a través de los carriles de guía 18, 20. Para ello, la persiana de la
 5 unidad de cierre 40 es soltada nuevamente de forma completa hacia abajo, para formar una pared de pila para la pila 31 en formación.

La individualización de los documentos de valor 12, el suministro a través de la unidad de suministro 16, así como el accionamiento de la rueda de aletas 28, de la unidad de retirada 42, de la unidad de cierre 40 y del cuadro de cierre 50 se producen con ayuda de un sistema de control (no representado), que sincroniza también los diversos
 10 movimientos mecánicos. Un ejemplo para un sistema de control de este tipo así como otros detalles para la unidad de cierre 40 están descritos en el documento WO 2013/079717 A2 ya citado.

Lista de símbolos de referencia

	10	Dispositivo para suministrar documentos de valor
15	12	Documento de valor
	14	Recipiente de transporte
	P1	Flecha de dirección
	16	Unidad de suministro
	18, 20	Carriles de guía
20	22, 24, 26	Pares de rodillos de transporte
	28	Rueda de aletas
	30	Aleta
	P3	Flecha de dirección
	31	Pila
25	32	Zona de espacio libre
	34	Zona de recogida
	36	Placa de suelo
	38	Pared de pila
	40	Unidad de cierre
30	P2	Flecha de dirección
	41	Rollo de persiana
	42	Unidad de retirada
	44	Placa frontal
	46	Elemento de guía
35	46a – 46c	Dedos de guía
	50	Cuadro de cierre

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para llenar un recipiente de transporte (14) con documentos de valor (12) en forma de hoja,
 con una unidad de suministro (16), que suministra los documentos de valor (12) en forma de hoja individualmente y uno tras otro a una rueda de aletas (28) con aletas elásticas (30), en que cada aleta (30) continúa guiando un documento de valor (12) con un movimiento de giro y el documento de valor (12) cae debido a su peso en una zona de recogida (34) y se apoya ahí de canto sobre una placa de suelo (36),
 al continuar girando la rueda de aletas (28), la aleta (30) guía el documento de valor (12) apoyado de canto en dirección a una pared de pila (38),
 con una unidad de cierre (40), que en una posición cerrada forma la pared de pila (38) y en una posición abierta deja pasar documentos de valor (12) apilados en dirección horizontal hacia una abertura del recipiente de transporte (14) flexible y de pared delgada,
 y con una unidad de retirada (42), que traslada la pila (31) de documentos de valor (12), en el estado abierto de la unidad de cierre (40), hacia la abertura del recipiente de transporte (14),
caracterizado porque la unidad de retirada (42) tiene un elemento de guía (46) elástico, añadido a ella, que limita el movimiento del documento de valor (12) suministrado por la aleta (30) de la rueda de aletas (28) y que cae verticalmente hacia abajo.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la rueda de aletas (28), visto en dirección axial, comprende ruedas de aletas parciales separadas entre sí, cuyas aletas (30a – 30e) están alineadas entre sí, visto en dirección axial.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el elemento de guía (46) elástico, visto en dirección axial, comprende dedos de guía (46a, 46b, 46c), que en vista superior, visto desde arriba, están situados de forma opuesta a los espacios intermedios entre las ruedas de aletas parciales.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el elemento de guía (46) o respectivamente los dedos de guía (46a, 46b, 46c) están curvados de forma convexa.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** entre los extremos de las aletas (30; 30a – 30e) y la limitación del elemento de guía (46) o respectivamente de los dedos de guía (46a, 46b, 46c) se genera un espacio libre (32), que permite que el documento de valor (12) trasladado caiga por su propio peso hacia abajo sobre la placa de suelo (36).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la rueda de aletas (28) está dispuesta de tal modo que los extremos de la respectiva aleta (30; 30a – 30e) presionan el respectivo documento de valor (12) en su zona superior, al continuar girando la rueda de aletas (28), contra la pared de pila (38) o contra el documento de valor (12) suministrado a la pila (31).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el elemento de guía (46) elástico está hecho de material sintético elástico.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las aletas (30; 30a – 30e) de la rueda de aletas (28) están hechas de material sintético elástico.
9. Procedimiento para llenar un recipiente de transporte (14) con documentos de valor (12) en forma de hoja,
 en el que una unidad de suministro (16) suministra los documentos de valor (12) en forma de hoja individualmente y uno tras otro a una rueda de aletas (28) con aletas elásticas (30), en que cada aleta (30) continúa guiando un documento de valor (12) con un movimiento de giro y el documento de valor (12) cae debido a su peso en una zona de recogida (34) y se apoya ahí de canto sobre una placa de suelo (36),
 al continuar girando la rueda de aletas (28), la aleta (30) guía el documento de valor (12) apoyado de canto en dirección a una pared de pila (38),
 una unidad de cierre (40), que en una posición cerrada forma la pared de pila (38), en una posición abierta deja pasar documentos de valor (12) apilados en dirección horizontal hacia una abertura del recipiente de transporte (14) flexible y de pared delgada,
 una unidad de retirada (42) traslada la pila (31) de documentos de valor (12), en el estado abierto de la unidad de cierre (40), hacia la abertura del recipiente de transporte (14), y en el que la unidad de retirada (42) tiene un

elemento de guía (46) elástico, añadido a ella, que limita el movimiento del documento de valor (12) suministrado por la aleta (30) de la rueda de aletas (28) y que cae verticalmente hacia abajo.

- 5 10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado porque** la rueda de aletas (28) está dispuesta de tal modo que los extremos de la respectiva aleta (30; 30a – 30e) presionan el respectivo documento de valor (12) en su zona superior, al continuar girando la rueda de aletas (28), contra la pared de pila (38) o contra el documento de valor (12) suministrado a la pila (31).

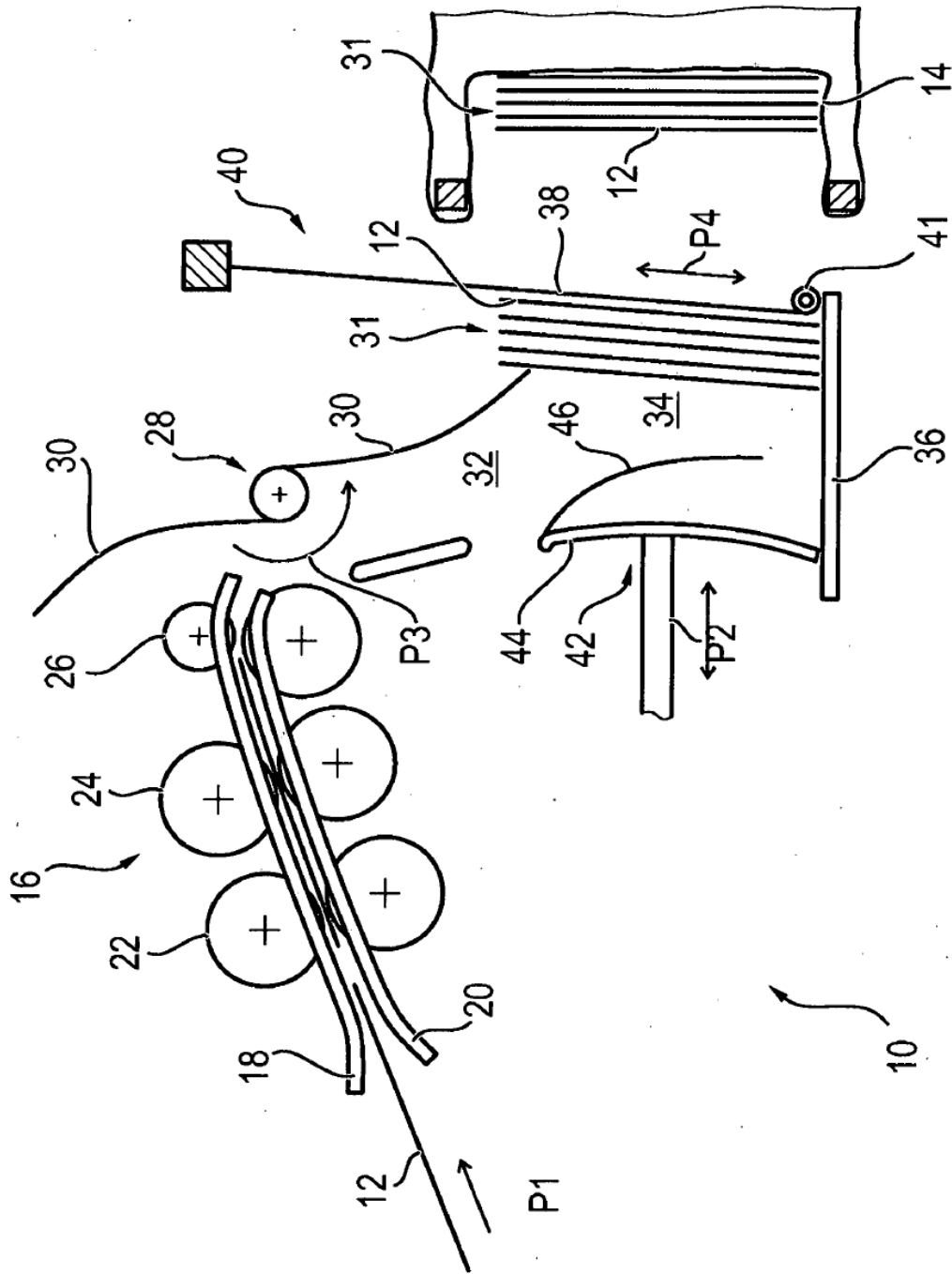


FIG. 1

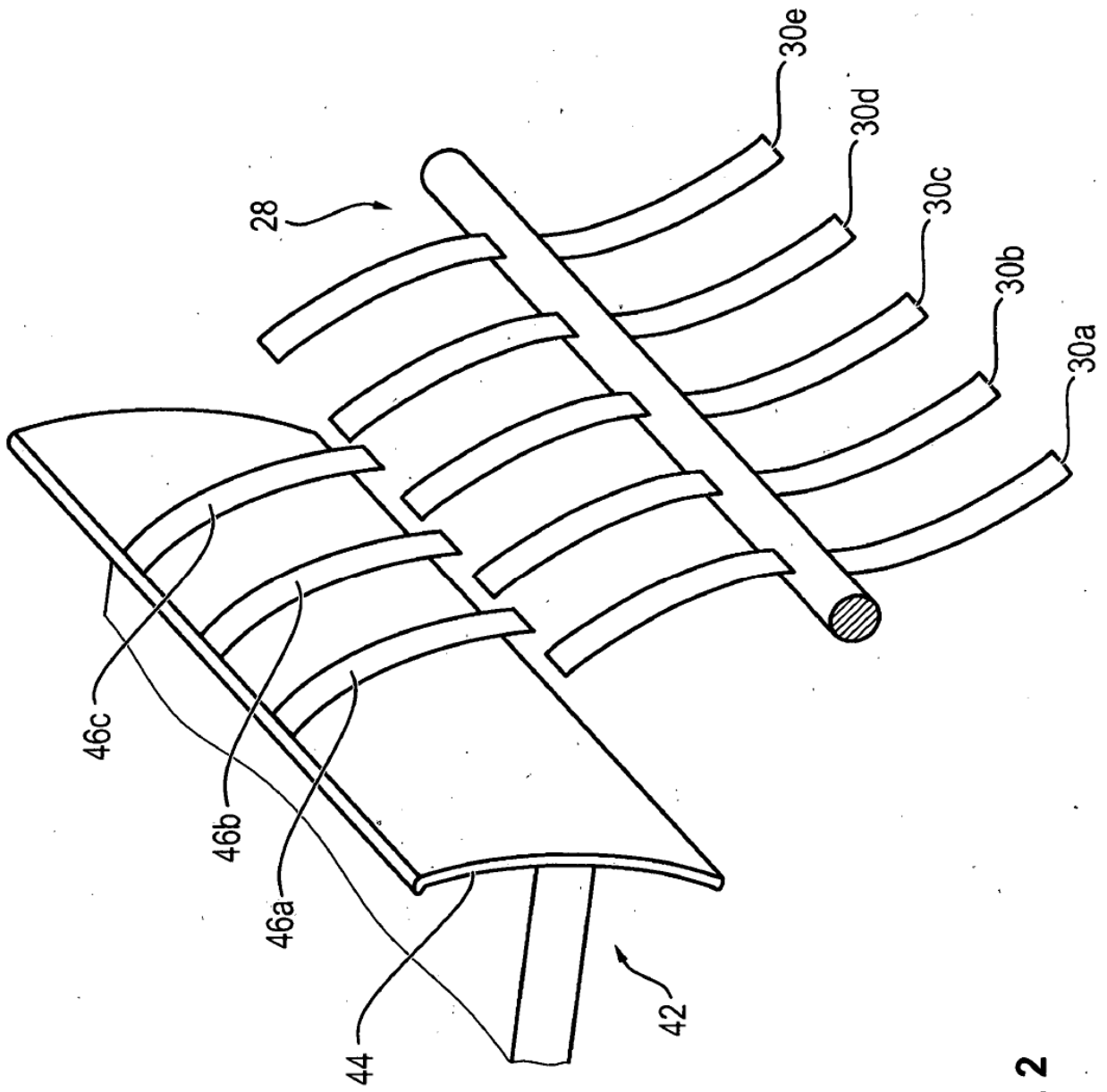


FIG. 2

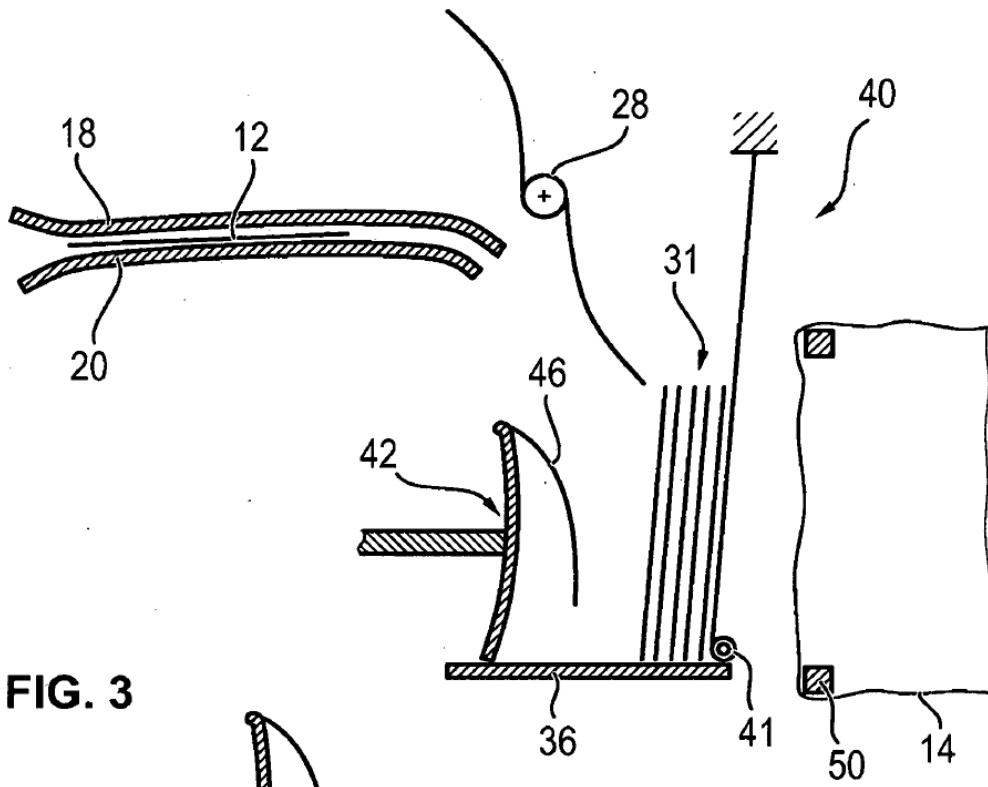


FIG. 3

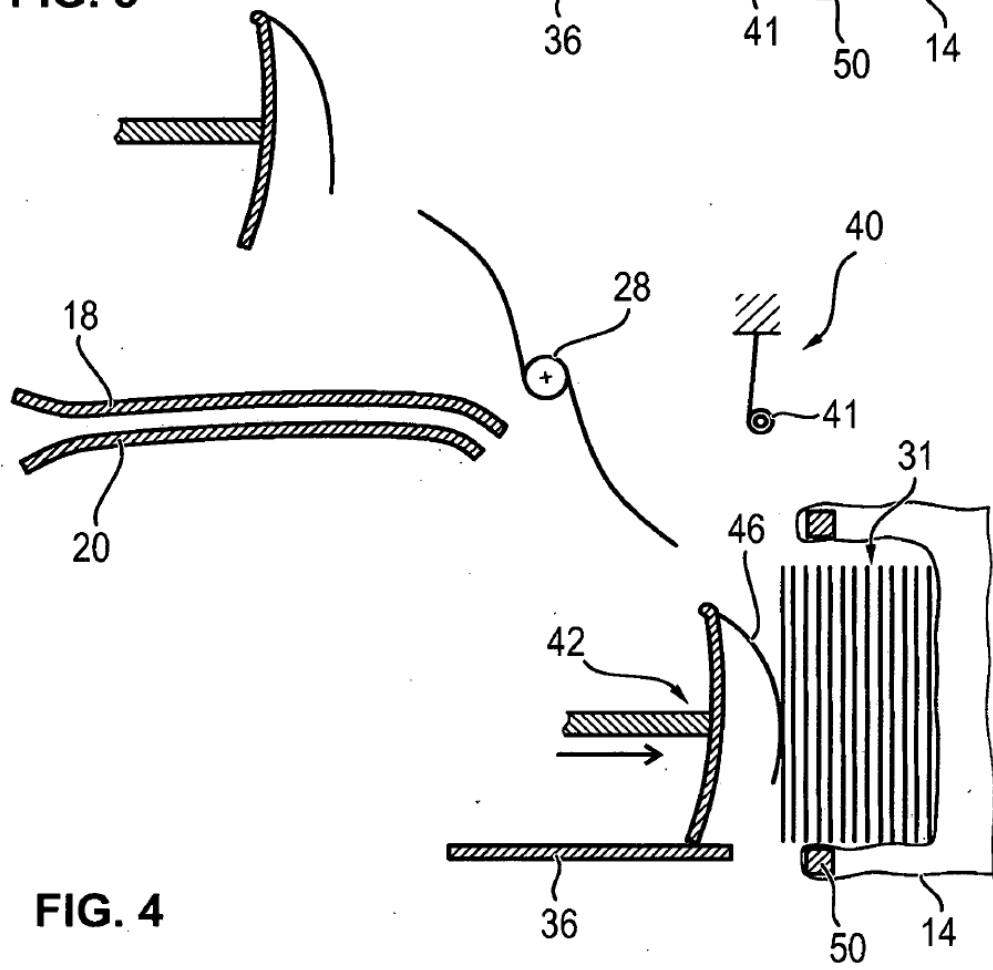


FIG. 4

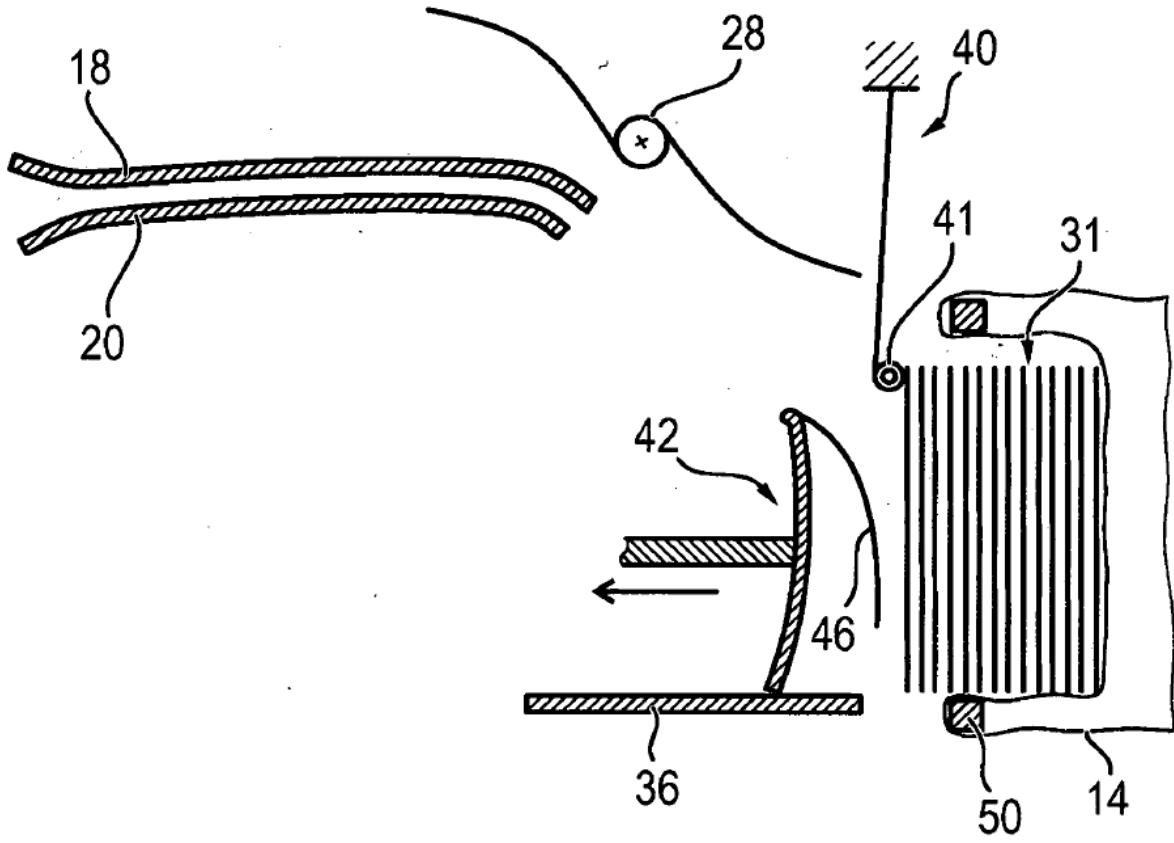


FIG. 5