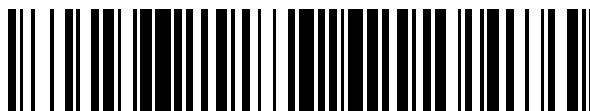


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 435 916**

51 Int. Cl.:

B65H 3/32 (2006.01)

B65H 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.05.2009** **E 09405079 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2013** **EP 2128055**

54 Título: **Dispositivo para la separación de objetos planos, flexibles desde el lado inferior de una pila de tales objetos y para el transporte de los objetos separados**

30 Prioridad:

26.05.2008 CH 7872008

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

26.12.2013

73 Titular/es:

**FERAG AG (100.0%)
ZÜRICHSTRASSE 74
8340 HINWIL, CH**

72 Inventor/es:

FENILE, ROBERTO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 435 916 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la separación de objetos planos, flexibles desde el lado inferior de una pila de tales objetos y para el transporte de los objetos separados

- 5 La invención pertenece al campo del transporte de objetos planos flexibles, en particular de productos impresor, y se refiere a un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente de la patente. El dispositivo sirve para la separación de objetos planos flexibles individuales desde el lado inferior de una pila de tales objetos y para el transporte de los objetos, en particular para la separación de productos impresos individuales desde el lado inferior de una pila de productos impresos y para el transporte de los productos impresos.

Estado de la técnica

- 10 Se conoce a partir de la publicación EP-1226083 un dispositivo, que sirve para la finalidad mencionada anteriormente. El dispositivo presenta para la separación de productos impresos individuales desde el lado inferior de la pila de productos impresos una rueda de soporte giratoria alrededor de un eje esencialmente horizontal, dispuesta debajo de la pila, en cuya periferia están dispuestas parejas de una ventosa y una pinza asociada a la ventosa, respectivamente. Además, el dispositivo presenta un medio de apoyo, que apoya, por un lado, la pila y, por
15 otro lado, presenta al menos un orificio de extracción, a través del cual el producto impreso más bajo respectivo puede ser agarrado por una ventosa y puede ser doblado para la separación desde la pila contra la pinza asociada a la ventosa. La rueda de soporte está dispuesta y accionada de tal forma que la ventosa y la pinza se mueven paralelamente a una pareja de cantos de los productos impresos apilados y aproximadamente en el centro entre ellos debajo de la pila. Las ventosas son pivotadas de forma controlada durante la rotación de la rueda de soporte y son conectadas en un conducto de aspiración y desacopladas desde éste. Las pinzas son cerradas de forma controlada durante la rotación y son abiertas de nuevo. Cuando una ventosa se mueve por debajo de la pila, agarra
20 el producto impreso más bajo en la zona de aquel canto alineado transversalmente a su dirección de movimiento, sobre el que incide en primer lugar, y durante su movimiento siguiente dobla esta zona de cantos a través del orificio de extracción en el medio de apoyo hacia abajo en la boca abierta de la pinza asociada a ella, que agarra entonces el producto impreso y lo separa totalmente de la pila durante su movimiento siguiente.

- En una forma de realización descrita en el documento EP1226083, el medio de apoyo sobre el que se apoya la pila, es una alfombra de rodillos, que presenta una pluralidad de rodillos alojados libremente giratorios, alineados paralelos y horizontales entre sí, que se mueven en la misma dirección con las ventosas y pinzas, pero sobre una trayectoria esencialmente lineal y horizontal debajo de la pila. En este caso, los movimientos de los rodillos y de las
30 ventosas están adaptados entre sí de tal forma que la ventosa puede agarrar el producto impreso más bajo de la pila entre dos rodillos sucesivos y puede extraer su zona de los cantos y el siguiente de estos dos rodillos se mueve entre el producto impreso agarrado por la ventosa y el producto impreso que vuela por encima. La alfombra de rodillos forma, por lo tanto, una secuencia de orificios de extracción alineadas paralelas a los rodillos y a los cantos de los productos impresos agarrados por las ventosas, los cuales se mueven sucesivamente por debajo de la pila. Para que la pila esté apoyada con seguridad y los orificios de extracción sean a pesar de todo suficientemente grandes, se propone mover los rodillos en grupos de tres por debajo de la pila, de manera que los rodillos dentro de los grupos de tres tienen distancias menores entre sí y de manera que entre grupos sucesivos está prevista una distancia mayor y solamente esta distancia se utiliza como orificio de extracción. Los rodillos que forman la alfombra de rodillos debajo de la pila están constituidos, respectivamente, por dos piezas de rodillos alineados unos sobre los
40 otros, que están distanciados entre sí. De esta manera se evita que las ventosas entren en conflicto con los rodillos. Para las piezas izquierdas de rodillos y para las piezas derechas de rodillos está prevista, respectivamente, en el lateral de la rueda de soporte una cadena circulatoria, de manera que las piezas de rodillos están acopladas en esta cadena y circulan con la cadena y con distancias constantes entre sí. La trayectoria de circulación de las cadenas se extiende alrededor de una rueda de desviación respectiva dispuesta coaxialmente a la rueda de soporte y alrededor de otra rueda de desviación con eje paralelo, que está dispuesta de tal forma que una parte superior de las trayectorias de circulación se extiende aproximadamente horizontal entre las ruedas de desviación. Sobre esta zona de la trayectoria de circulación de los rodillos está dispuesta la pila.

- El dispositivo según el documento EP1226083 presenta, por lo tanto, una alfombra de rodillos circulatorios con orificios de extracción, de manera que la pila está dispuesta sobre el lado exterior de esta alfombra de rodillos. Durante la separación de los productos impresos desde la pila se extraen los productos impresos a través de uno de los orificios de extracción sobre el lado interior de la alfombra de rodillos circulatorios, desde donde deben llegar para el transporte siguiente de nuevo sobre su lado exterior. A tal fin, se pivotan las piezas de rodillos en la zona correspondiente de su trayectoria de circulación a una posición esencialmente vertical. En esta zona se depositan los productos impresos sobre una cinta transportadora y se descargan desde las pinzas, de manera que la cinta transportadora se conecta esencialmente tangencial al movimiento circular de las pinzas.
55

El dispositivo descrito en la publicación EP1226083 trabaja sin problemas y no requiere mucho espacio. Pero es un dispositivo costoso y está limitado en lo que se refiere a la dirección de transporte de salida.

En el documento WO 2008/0000099 se describe un dispositivo, que sirve para la misma finalidad. También aquí existe una alfombra de rodillos, en la que los rodillos de la alfombra de rodillos están fijados en una rueda de rodillos, que circula, por ejemplo, sobre el mismo eje que la rueda de soporte. Sin embargo, los productos impresos extraídos no son extraídos totalmente en la zona interior de la alfombra de rodillos, sino sólo parcialmente. Los productos impresos son transportados al mismo tiempo en esta posición en un trayecto de forma sincronizada con la alfombra de rodillos, y luego son depositados sobre una vía de transporte. Por lo tanto, no es necesario – como en el documento EP1226083 – abrir la alfombra de rodillos en una zona determinada para transportar los productos impresos desde el interior de la alfombra de rodillos. Por lo tanto, la orientación de los ejes de giro de los rodillos permanece inalterada, y los rodillos circulan sobre una vía de circulación no de forma circular, sobre la que se varía la distancia entre los rodillos. Los rodillos están acoplados a tal fin de forma articulada por medio de palancas en la rueda de rodillos, de tal manera que las palancas son pivotables paralelamente al plano de rotación de la rueda de rodillos. Una vía de circulación unívoca de los rodillos y un ciclo de movimiento unívoco y siempre constante de los rodillos a lo largo de esta vía de circulación se definen a través de una guía de los rodillos, que controla el movimiento de los rodillos a lo largo de la vía de circulación.

El documento EP-1254855 muestra de la misma manera una alfombra de rodillos, en la que los rodillos están fijados a una rueda de rodillos. Para abrir la alfombra de rodillos en una zona determinada, se basculan los rodillos hacia fuera y, en concreto, alrededor de un eje de basculamiento, que se extiende esencialmente radial o bien en secante con respecto a la rueda de rodillos. Para el movimiento de pivote de los rodillos está previsto un control de corredera. Una rueda que rueda en una corredera mueve los rodillos a través de un mecanismo de palanca con varias palancas. Debido a las relaciones de palanca desfavorables en virtud de los rodillos relativamente largos y del mecanismo de palanca colocado cerca del punto de basculamiento de los rodillos, las fuerzas que se producen en la corredera y en el mecanismo de palanca son altas, y a la inversa el movimiento resultante de los rodillos no está definido con toda precisión.

El documento WO 2007/051324 A1 muestra un dispositivo para la separación de objetos desde el lado inferior de una pila de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Representación de la invención

Por este motivo, la invención tiene el cometido de crear un dispositivo, que sirve para la misma finalidad que los dispositivos descritos anteriormente, pero que está constituido más sencillo en cuanto a la construcción y realiza un movimiento fluido, que se desarrolla con precisión, de los rodillos.

Este cometido se soluciona con un dispositivo con las características de la reivindicación 1 de la patente.

El dispositivo para la separación de objetos planos, flexibles individuales desde el lado inferior de una pila de tales objetos y para el transporte de los objetos separados presenta, por lo tanto,

- un espacio de apilamiento con un medio de soporte que apoya la pila desde abajo,
- medios de desprendimiento y de transporte circulatorios para la separación de los objetos desde el lado inferior de la pila, y
- un medio de transporte de salida para el transporte de salida de los objetos separados.

En este caso, el medio de apoyo es una alfombra de rodillos constituida por una pluralidad de rodillos circulatorios, en el que los rodillos son giratorios, respectivamente, alrededor de su eje longitudinal, y se mueven a lo largo de una vía de circulación y en este caso se mueven en una zona de apoyo, en la misma dirección que los medios de desprendimiento y de transporte debajo de la pila.

Los rodillos están acoplados, respectivamente, a través de un acoplamiento en al menos una rueda de rodillos, y a través de este acoplamiento los ejes longitudinales de los rodillos son giratorios, respectivamente, con respecto a la rueda de rodillos. Los rodillos son pivotados a través de un elemento de control en una zona de liberación de la vía de circulación y generan de esta manera una abertura de la alfombra de rodillos, a través de cuya abertura es guiado el medio de transporte de salida.

Por lo tanto, los medios de desprendimiento y de transporte tiran de los objetos a través de la alfombra de rodillos en la dirección de apoyo (no abierta) en una zona interior de la alfombra de rodillos. La alfombra de rodillos se abre en una zona de liberación, en la que los objetos abandonan de nuevo la zona interior, para el transporte de los objetos.

Puesto que los rodillos están dispuestos, respectivamente, en una rueda de rodillos – y no en una cinta o en una cadena –, existe una construcción muy sencilla de la alfombra de rodillos.

De acuerdo con la invención, la articulación de los rodillos y, por lo tanto, la apertura de la alfombra de rodillos en la zona de liberación se realiza a través de un patín de control con preferencia estacionario, por ejemplo haciendo

rodar los rodillos en el patín de control. De esta manera se aprovecha que los rodillos están alojados en un soporte de rodillos con preferencia de forma giratoria alrededor de su eje longitudinal. De este modo se puede utilizar un patín de control rígido sin otros elementos de control móviles. El patín de control está dispuesto en el interior de la vía de circulación y presiona los rodillos o bien la alfombra de rodillos desde el interior. Pero de manera alternativa también se pueden prolongar los rodillos más allá de los soportes de rodillos hacia atrás, de manera que los extremos traseros de los rodillos son presionados mutuamente a través de un patín de control o corredera, que están dispuestos fuera de la alfombra de rodillos, y de esta manera se separan sus extremos delanteros, pero tal alternativa no pertenece al campo de protección de la invención reivindicada. También se pueden utilizar otros medios de activación mecánicos neumáticos, hidráulicos o eléctricos para la articulación de los rodillos. Pero éstos no pertenecen a la invención.

Los soportes de rodillos están alojados en la rueda de rodillos de forma pivotable con preferencia alrededor de un eje de articulación. En la zona de protección, los ejes longitudinales de los rodillos se extienden con preferencia esencialmente perpendiculares al plano o bien al plano de giro de la rueda de rodillos respectiva. Esta posición vertical está definida con preferencia por un tope mecánico, que limita el movimiento de articulación en una posición de tope correspondiente. Pero, en principio, también es posible inclinar las ruedas de rodillos y configurar el tope de tal forma que los rodillos circulan en la zona del apilamiento, donde sirven como apoyo, paralelamente al lado inferior de la pila (en general, horizontal).

A través del patín de control, por una parte, y el tope, por otra parte, resulta un control del movimiento sencillo, que está constituido por pocas partes, con relaciones de palanca favorables y, por lo tanto, con una guía precisa del movimiento de los rodillos.

En una forma de realización preferida de la invención, está presente un dispositivo de tensión previa, que tira de los soportes de los rodillos y, por lo tanto, también de sus rodillos, respectivamente, en la dirección de la posición de tope del movimiento de articulación. En una forma de realización preferida, especialmente sencilla, el dispositivo de tensión previa presenta un cable de tracción elástico, que conecta los soportes de los rodillos individuales de una rueda de rodillos entre sí y de esta manera tira de todos estos soportes de rodillos y, por lo tanto, también de sus rodillos en la dirección de la posición de tope del movimiento de articulación. En otra forma de realización preferida, el dispositivo de tensión previa presenta un conjunto de elementos de resorte, estando asociado a cada rodillo un elemento de resorte propio, que provoca una fuerza entre el rodillo y la rueda de rodillos, de manera que esta fuerza tira del rodillo en la dirección del tope.

En una forma de realización preferida de la invención, los rodillos son libremente giratorios y son desplazables en una rotación al menos en una sección de la vía de circulación, con preferencia al menos en la zona de apoyo, a través de rodadura en un cuerpo de rodadura, de manera que esta rotación corresponde a un movimiento de rodadura de los rodillos en el objeto más bajo de la pila. De esta manera, la rotación de los rodillos se realiza a través del cuerpo de rodadura y no se realiza a través del objeto más bajo, y de este modo se cuida este objeto.

Con preferencia, el cuerpo de rodadura es un cable tensado desde el exterior alrededor de un sector de la vía de circulación. Pero también puede ser un carril o patín estacionario, hacia el que son guiados los rodillos.

El dispositivo de acuerdo con la invención presenta con preferencia dos ruedas de rodillos opuestas entre sí con conjuntos de apodillos dirigidos unos hacia los otros, con preferencia simétricos entre sí. Los ejes de las dos ruedas de rodillos están coaxiales entre sí, pero también pueden estar inclinados, por ejemplo, hacia el interior del dispositivo. Pero en determinadas aplicaciones también puede ser conveniente solamente una rueda individual de rodillos.

En una forma de realización preferida de la invención, la al menos una rueda de rodillos y la rueda de soporte de las ventosas y pinzas presentan ejes de giro paralelos, con lo que es posible una construcción sencilla. Además, con preferencia la rueda de soporte y la al menos una rueda de rodillos están accionadas de forma giratoria con las mismas velocidades angulares, con preferencia están acopladas entre sí a través del mismo accionamiento y a través de un engranaje.

Otras formas de realización preferidas se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes de la patente.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se explica en detalle el objeto de la invención con la ayuda de ejemplos de realización preferidos, que se representan en los dibujos adjuntos. En éstos se muestra esquemáticamente lo siguiente:

La figura 1 muestra una vista lateral de un dispositivo de acuerdo con la invención, con vista sobre un plano de ruedas de rodillos;

la figura 2 muestra una vista delantera de este dispositivo, con vista a lo largo del plano de las ruedas de rodillos;

la figura 3 muestra una vista delantera de un rodillo en una posición perpendicularmente al plano de la rueda de rodillos;

la figura 4 muestra una vista delantera de un rodillo en una posición articulada; y

la figura 5 muestra una vista en perspectiva de un rodillo en una posición articulada.

- 5 Los signos de referencia utilizados en los dibujos y su significado se listan agrupados en la lista de signos de referencia. En principio, en las figuras las partes iguales están provistas con los mismos signos de referencia.

Modos de realización de la invención

La figura 1 muestra una vista lateral de un dispositivo de acuerdo con la invención, con vista sobre un plano de una rueda de rodillos 7, la figura 2 muestra una vista delantera correspondiente con vista a lo largo del plano de las
10 ruedas de rodillos 7. En una rueda de rodillos 7 están fijados en cada caso de forma pivotable una pluralidad de rodillos 9, respectivamente, por medio de un acoplamiento 8. La totalidad de los rodillos 9 forma una alfombra de rodillos giratorios a lo largo de una vía de circulación 11. En una primera zona de la vía de circulación 11 se extienden ejes longitudinales de los rodillos 9 perpendicularmente al plano de la rueda de rodillos 7, es decir, también perpendicularmente al plano del dibujo. Esta primera zona comprende al menos una zona de apoyo 12, en
15 la que se apilan objetos planos 2, en un espacio de apilamiento 1, sobre los rodillos 9. En la primera zona, los rodillos 9 ruedan en un cuerpo de rodadura 20. En la forma de realización mostrada, el cuerpo de rodadura 20 es un cable tensado alrededor de una parte de la vía de circulación. El cable 20 esté retenido y es tensable, por ejemplo, por medio de cuerpos de retención 25, que están dispuestos de forma regulable en ranuras 26 de una pared de la carcasa 27.

20 En una segunda zona de la vía de circulación 11, designada a continuación como zona de liberación 13, los rodillos 9 están articulados por medio de un patín de control 15 desde la dirección perpendicular al plano del dibujo. Un medio de tracción, aquí un cable de tracción 18, tira de los rodillos 9 contra un tope de retorno en esta dirección.

Los siguientes elementos se refieren al transporte de los objetos planos 2 a través del dispositivo. Elementos dispuestos de forma similar y de acción similar se describen en detalle en los documentos EP-1226083, EP-1254855
25 y WO 2008/000099 descritos al principio. Por lo tanto, en la figura 1 solamente se representan dos ventosas o aspiradores 4 con pinzas 5 correspondientes como medios de desprendimiento y de transporte. La figura 2 muestra, además, de forma esquemática una rueda de soporte 3, en la que están dispuestas las ventosas 4 y las pinzas 5. Una pluralidad de tales ventosas 4 y pinzas 5 (no representadas aquí) circulan en sentido contrario a las agujas del reloj sobre una trayectoria representada con trazos en la figura 1. En el espacio intermedio 21 entre las dos ruedas
30 de rodillos 7 o bien sus rodillos 9 se pueden guiar las ventosas 4 contra los objetos planos 2. En este caso, respectivamente, una ventosa 4 desprende uno de los objetos planos 2 o bien un producto de imprenta, y una pinza 5 agarra este producto de imprenta 2 y lo introduce entre los rodillos 9 en el interior de la vía de circulación 11. A continuación, la pinza 5 desplaza el producto de imprenta 2 a lo largo de una cinta de apoyo o de un carril de apoyo 22 sobre un medio de transporte 6, por ejemplo una cinta transportadora y lo libera. El medio de transporte 6
35 conduce en la zona de liberación 13 el producto de imprenta 2 a través de la alfombra de rodillos abierta allí más allá de la vía de circulación 11.

La figura 3 muestra una vista delantera de un rodillo 9 en una posición perpendicular al plano de la rueda de rodillos 7. La figura 7 muestra una vista delantera y la figura 5 muestra una vista en perspectiva de un rodillo 9 en una
40 posición articulada. Además de los elementos ya descritos, las figuras muestran los acoplamientos 8, que están conectados fijamente con la rueda de rodillos 7. En un acoplamiento 8 está alojado un soporte de rodillos 17 de forma pivotable, respectivamente, alrededor de un eje de articulación 14. El eje de articulación 14 se extiende con preferencia esencialmente tangencial al sentido de giro de la rueda de rodillos 7. En el soporte de rodillos 17 está alojado un rodillo 9 de forma giratoria alrededor del eje longitudinal 10. Los rodillos 8 están alojados, por lo tanto, en un extremo, en forma de barra, y se extienden en la longitud sobre una gran parte de toda la anchura o de la mitad
45 de la anchura de la pila de los objetos 2.

Un cable de tracción 18 de material elástico conecta los soportes de rodillos 17 individuales entre sí, es decir, que se extiende a lo largo de la periferia del dispositivo a través de todos los soportes de rodillos 17 de una rueda de rodillos 7. A tal fin, el cable de tracción está suspendido, por ejemplo, en cada caso en un gancho 24 de los soportes de
50 rodillos 17. En este caso puede resbalar en el gancho 24 con relación al soporte de rodillos 17 o, en cambio, puede estar fijo. El cable de tracción 18 tira de esta manera de los soportes de rodillos 17 y, por lo tanto, tira de los rodillos 9 hacia dentro, en la dirección de la posición, en la que los ejes longitudinales 10 se extienden perpendicularmente al plano de la rueda de rodillos 7. Esta posición se define a través de un tope 16 (figura 4) en el acoplamiento 8, en el que se apoya en cada caso el soporte de rodillos 17.

En la zona de liberación 13, los rodillos 9 son presionados a través del patín de control 15 contra la fuerza de resorte del cable de tracción 18 hacia fuera y lo pivota (figuras 4 y 5).

En las figuras 3 y 4 es visible una ranura 23, que está dispuesta, respectivamente, en el extremo trasero de los rodillos 9 en la zona del acoplamiento 8. A través de estas ranuras se tensa en una zona de la vía de circulación 11 el cuerpo de rodadura 20 visible en la figura 2, por ejemplo otro cable elástico. De esta manera, los rodillos 9 ruedan en el cuerpo de rodadura 20 y se desplazan en rotación. Este accionamiento de los rodillos tiene como consecuencia que los rodillos durante la rodadura en los objetos planos 2 no deben desplazarse en rotación a través de estos objetos 2.

En la figura 3 se representa con línea de trazos un muelle 19 como alternativa al cable de tracción circulatorio 18. Por lo tanto, en una forma de realización correspondiente de la invención cada rodillo o bien cada soporte de rodillos 17 presenta un muelle 19 de este tipo, que tira del soporte de rodillos 17 contra el tope 16.

10 Lista de signos de referencia

	1	Espacio de apilamiento
	2	Objetos planos
	3	Rueda de soporte
15	4	Ventosa
	5	Pinzas
	6	Medio de transporte de salida
	7	Rueda de rodillos
	8	Acoplamiento
20	9	Rodillos
	10	Eje longitudinal
	11	Vía de circulación
	12	Zona de apoyo
	13	Zona de liberación
25	14	Eje de articulación
	15	Patín de control
	16	Tope
	17	Soporte de rodillos
	18	Cable de tracción
30	19	Muelles
	20	Cuerpo de rodadura
	21	Espacio intermedio
	22	Cinta de soporte, carril
	23	Ranura
35	24	Gancho
	25	Cuerpo de retención
	27	Muesca
	27	Pared de la carcasa

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para la separación de objetos (2) planos, flexibles individuales desde el lado inferior de una pila de tales objetos (2) y para el transporte de los objetos (2) separados, cuyo dispositivo presenta un espacio de apilamiento (1) con un medio de apoyo que apoya la pila desde abajo, con medios de desprendimiento y de transporte (4, 5) circulatorios para la separación de los objetos (2) desde el lado inferior de la pila, y un medio de transporte (6) para el transporte de los objetos (2) separados, en el que el medio de apoyo es una alfombra de rodillos constituida por una pluralidad de rodillos circulatorios (9), en el que los rodillos (9) son giratorios, respectivamente, alrededor de su eje longitudinal (10), y se mueven a lo largo de una vía de circulación (11) y en este caso se mueven en una zona de apoyo (12) en la misma dirección que los medios de desprendimiento y de transporte (4, 5) debajo de la pila, en el que los rodillos (9) están acoplados, respectivamente, por medio de un acoplamiento (7) en al menos una rueda de rodillos (7), y a través de este acoplamiento (8) son pivotables los ejes longitudinales (10) de los rodillos (9), respectivamente, con respecto a la rueda de rodillos (7), y los rodillos (9) son pivotados a través de un elemento de control (15) en una zona de liberación (13) de la vía de circulación (11) y de esta manera generan una abertura de la alfombra de rodillos, a través de cuya abertura está guiado el medio de transporte (6), caracterizado porque el dispositivo presenta un patín de control (15), que lleva a cabo en la zona de liberación (13) de la vía de circulación (11) la articulación de los rodillos (9) y, por lo tanto, la apertura de la alfombra de rodillos, en el que el patín de control (15) está dispuesto en el interior de la vía de circulación (11) y presiona los rodillos (9) o bien la alfombra de rodillos desde el interior.
- 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que un eje de articulación (14) de los rodillos (9) se extiende en cada caso esencialmente tangencial a la rueda de rodillos (7) a través de los acoplamientos (2) de los rodillos (9) en la rueda de rodillos (7).
- 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el elemento de control (15) es al menos un patín de control estacionario (15), en el que ruedan los rodillos (9) y en este caso son articulados.
- 4.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que los ejes longitudinales (10) de los rodillos (9) se extienden en la zona de apoyo (12) esencialmente perpendiculares al plano de la al menos una rueda de rodillos (7).
- 5.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el movimiento de articulación de los ejes longitudinales (10) está limitado en una dirección a través de un tope mecánico (16), que define una posición de tope, en la que el eje longitudinal (10) se extiende esencialmente perpendicular al plano de la rueda de rodillos (7).
- 6.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que los rodillos (9) están alojados en un soporte de rodillos (17) de forma giratoria, respectivamente, alrededor de su eje longitudinal (10) y el soporte de rodillos (17) está alojado en la rueda de rodillos (7) de forma pivotable alrededor de un eje de articulación (14), y existe un dispositivo de tensión previa (18, 19), que tira de los soportes de rodillos (17) y, por lo tanto, también de sus rodillos (9), respectivamente, en la dirección de la posición de tope del movimiento de articulación.
- 7.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el dispositivo de tensión previa presenta un cable de tracción elástico (18), que conecta los soporte de rodillos (17) de los rodillos (9) individuales de una rueda de rodillos (7) entre sí y de esta manera tira de todos estos soportes de rodillos (17) y, por lo tanto, también de sus rodillos (9) en la dirección de la posición de tope del movimiento de articulación.
- 8.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el dispositivo de tensión previa presenta un conjunto de elementos de resorte (19), y a cada rodillo (9) está asociado un elemento de resorte (19) propio, que provoca una fuerza entre el rodillo (9) y la rueda de rodillos (7), de manera que esta fuerza tira del rodillo (9) en la dirección del tope (16).
- 9.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que los rodillos (9) son giratorios y los rodillos (9) son desplazables al menos en una sección de la vía de circulación, con preferencia al menos en la zona de apoyo (12), a través de rodadura en un cuerpo de rodadura (20) en una dirección, cuya rotación corresponde a un movimiento de rodadura de los rodillos (9) en el objeto (2) más bajo de la pila.
- 10.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el cuerpo de rodadura (20) es un cable tensado alrededor de un sector de la vía de circulación.
- 11.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que está presente una rueda de rodillos (7) con un conjunto de rodillos (9).
- 12.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que están presentes dos ruedas de rodillos (7) con dos conjuntos de rodillos (9) disgustos simétricamente entre sí.
- 13.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la al menos una rueda de rodillos

(7) y la rueda de soporte (3) presentan ejes de giro paralelos.

14.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la rueda de soporte (3) y la al menos una rueda de rodillos (7) están accionadas de forma giratoria con las mismas velocidades angulares.

Fig.1

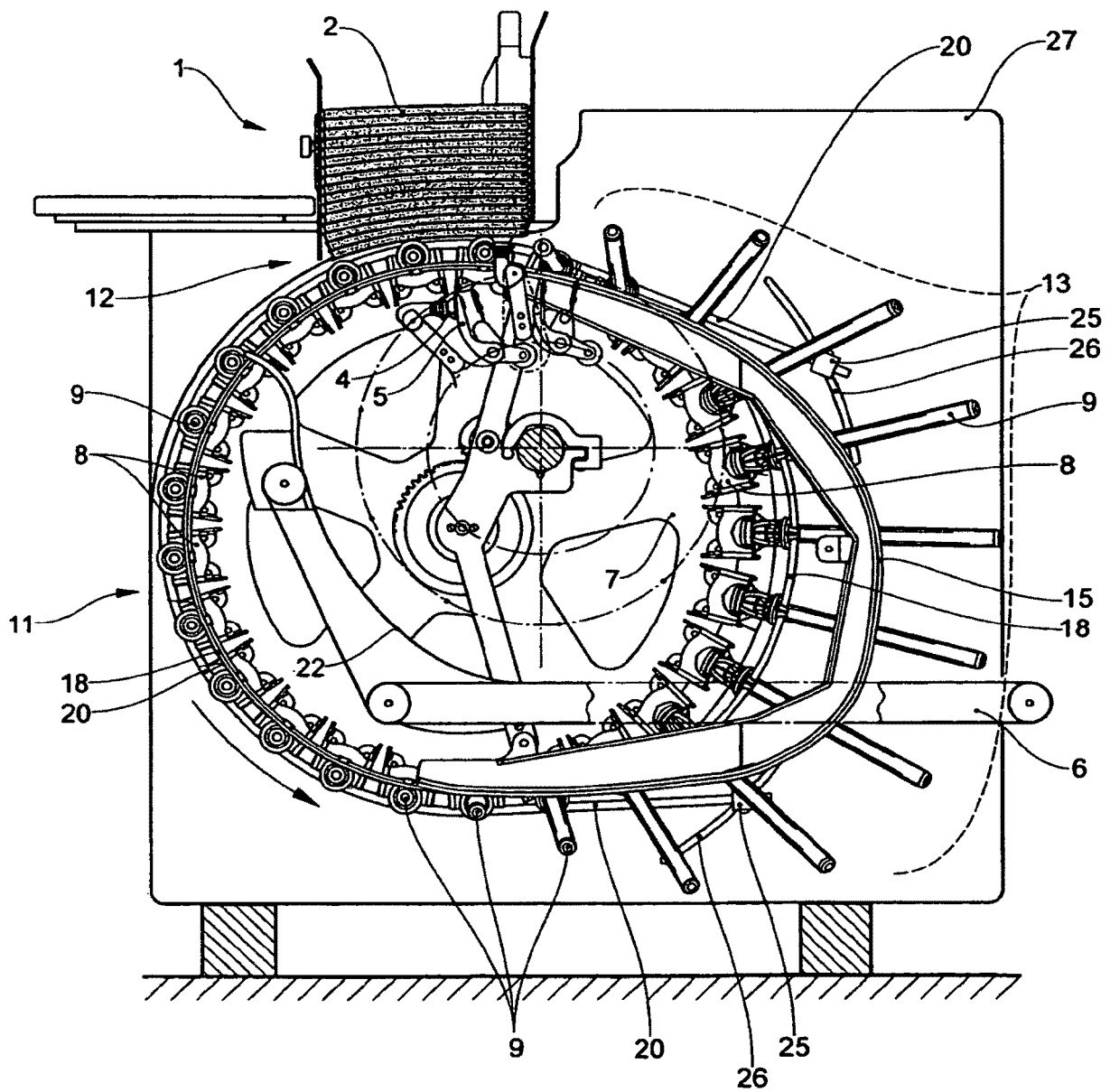


FIG. 2

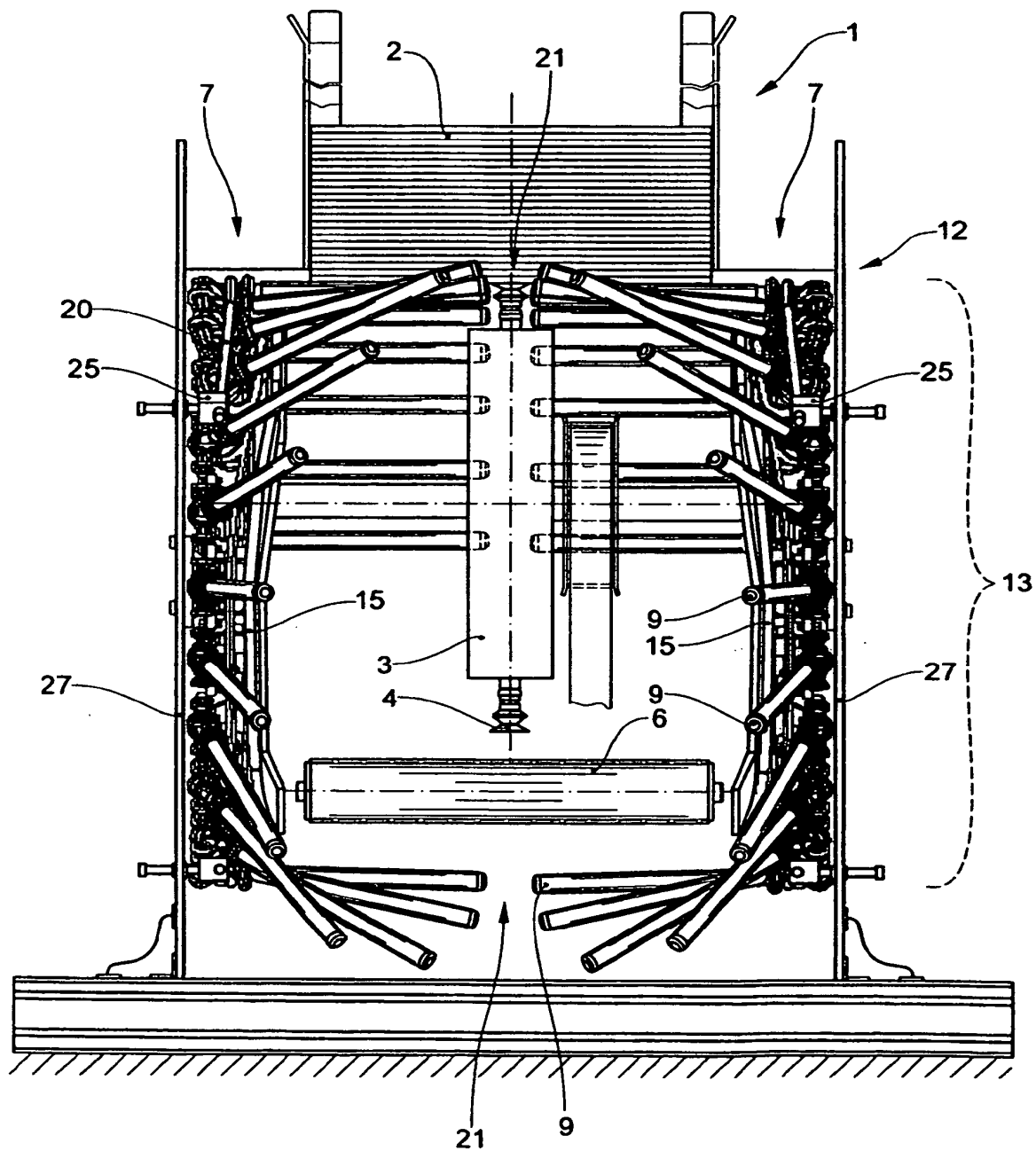


Fig.4

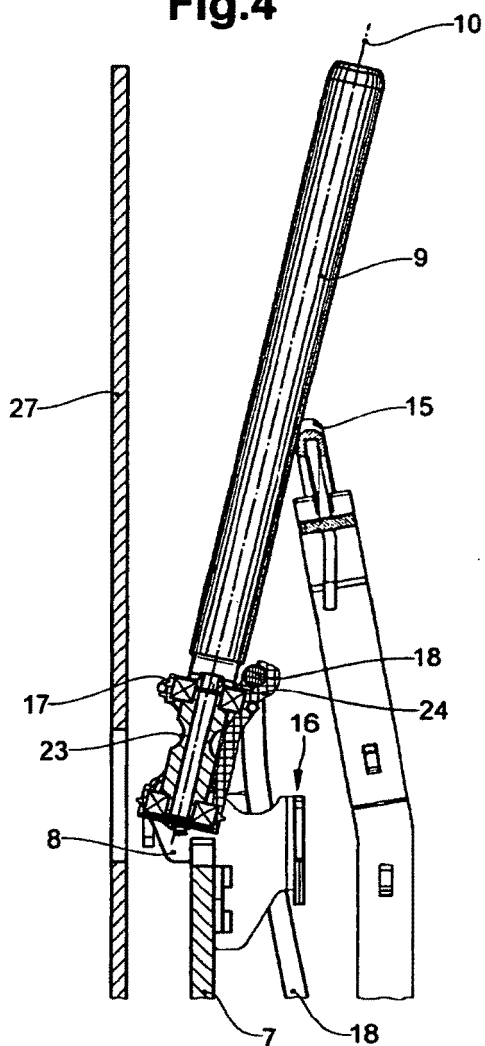


Fig.5

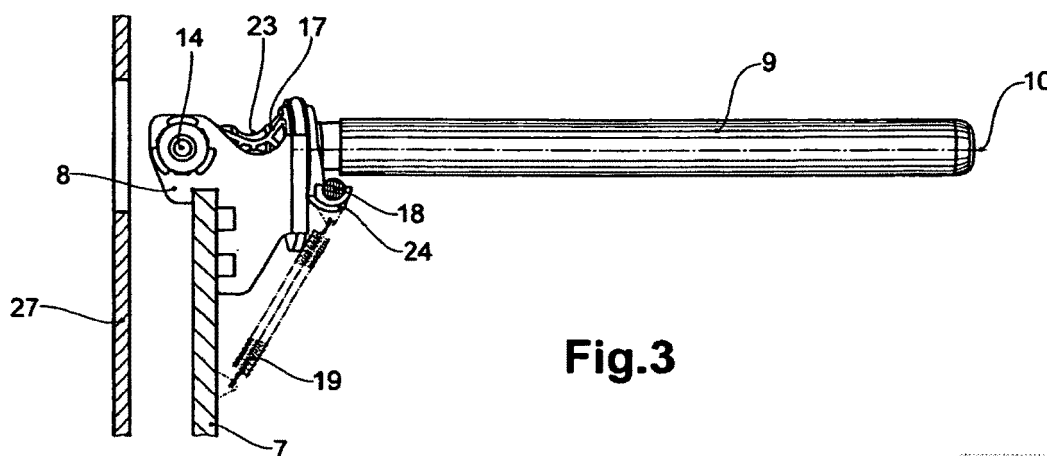
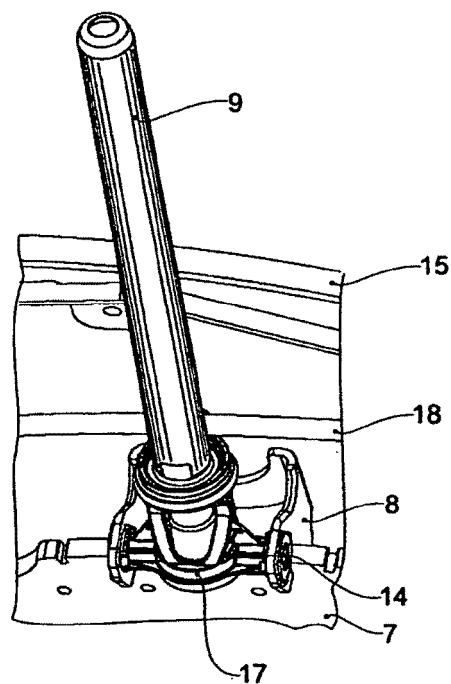


Fig.3